

**LAPORAN TUGAS AKHIR  
MODUL FISIOTERAPI KARDIOPULMONAL**



DISUSUN OLEH :

Nama : Dani Wiratmoko  
NIM : 1810301052 / 6A

DOSEN PENANGGUNG JAWAB MODUL  
Rizky Wulandhari, S.ST.FT, M.Fis

**PRODI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA  
TAHUN AJARAN  
2020/2021**

# RESUME JURNAL

## JURNAL 1

- **Judul**  
*Incentive Spirometry dan Chest Therapy Efektif Dalam Mengurangi Kekambuhan Pada Kondisi Asma Bronkial*
- **Jurnal**  
Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF), Volume 3 Nomor 02, Agustus 2020
- **Penulis**  
Diki Ananda, Nova Relida Samosir
- **Latar Belakang**  
Asma Bronchial merupakan penyakit respirotik yang ditandai dengan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan bermacam sel inflamasi dan mediator yang saling berinteraksi sehingga menghasilkan perubahan fisiologis dan struktur jalan napas. Kekambuhan asma adalah kembalinya gejala-gejala asma sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari dan memerlukan rawat inap serta rawat jalan yang tidak terjadwal. Frekuensi kekambuhan asma bronkial dapat meningkat secara berkala. Kekambuhan asma dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti asap rokok, binatang peliharaan, jenis makanan, perabot rumah tangga yang berdebu, perubahan cuaca, dan juga kondisi stress. Prevalensi kasus asma di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan bahwa umur 25-34 tahun mempunyai prevalensi asma tertinggi sebesar 5,7% dan umur <1 tahun memiliki prevalensi asma terendah sebesar 1,5%.
- **Tujuan**  
Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pemberian *Incentive Spirometry* dan *Chest Therapy* untuk mengurangi gejala kekambuhan yang diukur dengan *Asthma Control Test* dan *Incentive Spirometry*.
- **Metode**  
Jenis penelitian yang dilakukan adalah *case study* dengan desain penelitian *pre and post test* yaitu membandingkan antara skor sebelum dan sesudah intervensi *Incentive Spirometry* dan *Chest Therapy*. Subjek penelitian ini terdiri dari satu sampel Asma Bronchial dengan derajat persisten sedang yang memenuhi kriteria sampel. Penelitian ini dilakukan 16 kali terapi dimulai pada tanggal 4 Februari 2020 s/d 2 April 2020 di Laboratorium Manual Terapi I DIII Fisioterapi Universitas Abdurrah. Intervensi *Incentive Spirometry* dilakukan setiap hari sebanyak 5 kali sehari, dengan 10 set, diantaranya istirahat selama 15 detik selama 8 minggu. Sementara intervensi *Chest Therapy* dilakukan selama 10-20 menit per satu sesi.
- **Hasil**  
Evaluasi dengan menggunakan *Asthma Control Test* didapatkan hasil adanya penurunan gejala kekambuhan dan peningkatan kontrol asma dari skor 17 (asma tidak terkontrol) menjadi skor 22 (asma terkontrol sebagian). Dari hasil evaluasi tersebut pasien mengalami penurunan gejala kekambuhan saat serangan asma terjadi.
- **Kesimpulan**  
Kondisi Asma Bronchial dengan pemberian intervensi *Incentive Spirometry* dan *Chest Therapy* yang kemudian dievaluasi dengan menggunakan *Asthma Control Test* didapatkan hasil bahwa tindakan tersebut dapat menurunkan gejala kekambuhan dan meningkatkan nilai *Force Vital Capacity* (FVC) dan *Force Expired Volume in One Second* (FEV<sup>1</sup>) pada fungsi paru-paru.

## JURNAL 2

- **Judul**  
Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Nebulisasi Dan Chest Physiotherapy Terhadap Derajat Sesak Napas Dan Ekspansi Thoraks Pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)
- **Jurnal**  
Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi, ISSN 2656-7733 Volume 2 No.1 (April, 2020)
- **Penulis**  
Aisyah Lifsantin Na'ima, Dandi Putra Prasetya
- **Latar Belakang**  
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, perubahan pola pernapasan dan perubahan postur tubuh.
- **Tujuan**  
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan Nebulisasi dan *Chest Physiotherapy* terhadap derajat sesak napas dan penurunan ekspansi thoraks pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).
- **Metode**  
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, selang waktu 6 jam dari terapi pertama. Dalam program terapi Nebulisasi menggunakan alat *Nebulizer* dan jenis obat yang digunakan adalah jenis *short acting-bronchodilator* dengan dosis 2,5 mg. Pada program terapi *Chest Physiotherapy* terdiri dari *breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration, coughing* dan diberikan selama 30 menit. Derajat sesak napas diukur menggunakan *Skala Borg* dan ekspansi thoraks diukur dengan menggunakan *Mid Line / pita ukur*.
- **Hasil**  
Pengukuran derajat sesak napas dengan menggunakan *Skala Borg* 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 keempat (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. Pengukuran ekspansi thoraks dengan menggunakan *Mid Line* diperoleh hasil bahwa ekspansi sangkar thoraks mengalami peningkatan selama 6 kali terapi dari sebelum terapi (T0) nilai ekspansi sangkar thoraks atas pada *intercostal 3 (ICS 3)* adalah 2 cm dan pada terapi terakhir (T6) nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm sedangkan nilai ekspansi sangkar thoraks bawah pada *proc. xypoides* sebelum terapi (T0) adalah 2 cm dan pada terapi terakhir (T6) nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm.
- **Kesimpulan**  
Nebulisasi dan *Chest Physiotherapy* dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).

### JURNAL 3

- **Judul**  
Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif Sebagai Penatalaksanaan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien TB Paru Di RSUD Kota Kendari
- **Jurnal**  
Jurnal Penelitian, Volume 11 no 1 Juni 2019
- **Penulis**  
Rusna Tahir, Dhea Sry Ayu Imalia S, Siti Muhsinah
- **Latar Belakang**  
Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi dengan prevalensi tertinggi kedua di dunia setelah HIV/AIDS, dan menjadi yang kedua terbesar di Indonesia dengan 1,2 juta kasus. Masalah inti pada pasien Tuberkulosis (TB) paru adalah tidak efektif bersihan jalan nafas yang ditandai dengan dispnea, ronchi, sputum yang berlebihan, dan batuk tidak efektif (berdahak dan atau berdarah) yang disertai dengan nyeri dada. Intervensi Fisioterapi untuk mengatasi masalah tersebut adalah Fisioterapi dada dan batuk efektif.
- **Tujuan**  
Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang penerapan Fisioterapi dada dan batuk efektif sebagai manajemen penatalaksanaan pembersihan jalan nafas yang tidak efektif pada pasien Tuberkulosis (TB) paru.
- **Metode**  
Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan observasional melalui study kasus. Partisipan dalam penelitian ini adalah seorang pasien dengan diagnosa medis Tuberkulosis (TB) paru dengan diagnosa Fisioterapi ketidakefektifan jalan napas tanpa disertai dengan hemaptoe, kesadaran composmentis, tidak mengalami gangguan pada thorax dan punggung atau tulang belakang. Penerapan tindakan Fisioterapi dada dan batuk efektif dilaksanakan selama 3 hari, dengan frekuensi latihan 2 kali dalam sehari pada pagi (P) dan sore hari (S). Kepatenan jalan napas dievaluasi dua kali dalam sehari (pagi dan sore) selama tiga hari berturut-turut setelah tindakan Fisioterapi dada dan batuk efektif.
- **Hasil**  
Frekuensi pernapasan sebelum tindakan Fisioterapi dada dan batuk efektif didapatkan hasil 27 x/menit, dan setelah dilakukan tindakan selama 3 hari menjadi 24 x/menit. Suara napas tambahan sebelum dilakukan tindakan terdengar suara *ronchi*, dan setelah dilakukan tindakan tidak terdengar lagi suara napas tambahan pada hari kedua sesi sore sampai hari ketiga baik pada sesi pagi maupun sore hari. Irama napas didapatkan tidak teratur sebelum dilakukan tindakan dan menjadi teratur setelah dilakukan tindakan pada hari kedua sesi sore, selanjutnya pada hari ketiga irama napas normal baik pada sesi pagi maupun sore hari. Kemampuan mengeluarkan sputum pasien ditunjukkan pada hari pertama sampai hari terakhir pemberian tindakan. Kepatenan jalan napas membaik setelah tindakan Fisioterapi dada dan batuk efektif yang ditandai dengan frekuensi pernapasan normal, irama napas teratur, tidak ada *ronchi*, dan pasien mampu mengeluarkan sputum.
- **Kesimpulan**  
Fisioterapi dada dan batuk efektif dapat digunakan sebagai manajemen penatalaksanaan ketidakefektifan bersihan jalan napas pada pasien Tuberkulosis (TB) paru dengan kriteria hasil kepatenan jalan napas yang ditandai dengan frekuensi napas normal, irama napas teratur, tidak ada suara napas tambahan, dan pasien mampu mengeluarkan sputum.

## DAFTAR PUSTAKA

Ananda D, Samosir N, 2020. Incentive Spirometry dan Chest Therapy Efektif Dalam Mengurangi Kekambuhan Pada Kondisi Asma Bronkial. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, Vol, 03 No.02

Na'ima A, Prasetya D, 2020. Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Nebulisasi Dan Chest Physiotherapy Terhadap Derajat Sesak Napas Dan Ekspansi Thoraks Pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK). *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi*, Vol, 2 No. 1

Tahir R, dkk, 2019. Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif Sebagai Penatalaksanaan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien TB Paru Di RSUD Kota Kendari. *Health Information : Jurnal Penelitian*, Vol, 11 No. 1

## ***Incentive Spirometry dan Chest Therapy Efektif Dalam Mengurangi Kekambuhan Pada Kondisi Asma Bronkial***

**Diki Ananda<sup>1)</sup>, Nova Relida Samosir<sup>2)</sup>**

<sup>1,2)</sup> Program Studi D-III Fisioterapi *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*

Universitas Abdurrah

Jl. Riau Ujung no. 73 Pekanbaru

email : [nova.relida@univrab.ac.id](mailto:nova.relida@univrab.ac.id)

### *Abstract*

**Background:** *Asthma bronchiale is a chronic respiratory disease that be marked inflammation chronic respiratory that involve kind of inflammation cell and mediators that interact wich each other so that produce physiological changes and respiratory structure. Prevalence asthma case in Indonesia based on research result basic health (RISKESDAS) on 2013 to show that age 25-34 years have prevalence asthma the highest 5,7% and age under 1year prevalence asthma lowest of 1,5%. This research purposes to know the effectiveness gived Incentive spirometry and chest therapy to reduced symptoms recurrence that be measured by asthma control test and incentive spirometry. Research methods in case study that served in the form descriptive narrative. This research subject consist of one asthma bronchial sample with persistent degree moderate that fulfill criteria sample/ research. This is done 16 times therapy begins at date 04 february 2020 until 02 april 2020 in labotary manual therapy I D-III physiotherapy of Abdurrah University. Result: Evaluation with use asthma control test is obtained results is descreased symptoms recurrence and ecnhanment asthma control test from score 16 (Uncontrolled asthma) to be score 22 (Partially controlled asthma). Conclusion of the case study modality Incentive spirometry and chest therapy the results isthat decreased symptoms recurrence and increased of value force vital capacity (FVC) and force expired volume in one second (FEV<sup>1</sup>) on lung function*

**Keywords :** *Asthma bronchiale, Incentive Spirometry, Chest Therapy, Postural Drainage, Tapotement, Asthma Control Test (ACT)*

### *Abstrak*

**Latar Belakang:** Asma bronkial merupakan penyakit respiratorik yang ditandai inflamasi kroniks aluran napas yang melibatkan bermacam sel inflamasi dan mediator yang saling berinteraksi sehingga menghasilkan perubahan fisiologis dan struktur jalan napas. Prevalensi kasus asmadi Indonesia berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan bahwa umur 25-34 tahun mempunyai prevalensi asma tertinggi sebesar 5,7% dan umur <1 tahun memiliki prevalensi asma terendah sebesar 1,5%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pemberian *Incentive Spirometry* dan *Chest Therapy* untuk mengurangi gejala kekambuhan yang diukur dengan *Asthma Control Test* dan *Incentive Spirometry*. **Metode penelitian** adalah studi kasus yang disajikan dalam bentuk narasi deskriptif. Subjek penelitian ini terdiri dari satu sampel Asma bronchial dengan derajat persisten sedang yang memenuhi kriteria sampel/ penelitian ini dilakukan 16 kali terapi dimulai pada tanggal 04 februari 2020 s/d 02april 2020 di Laboratorium Manual Terapi I DIII Fisioterapi Universitas Abdurrah. Hasil: Evaluasi dengan menggunakan *Asthma Control Test* didapatkan hasil adanya penurunan gejala akekambuhan dan peningkatan kontrol asma dari skor 16 (asmatidakterkontrol) menjadi skor 22 (asma terkontrol sebagian). **Kesimpulan** studi kasus penggunaan modalitas *Incentive spirometry* dan *Chest therapy* didapatkan hasil bahwasanya terjadi penurunan gejala kekambuhan dan peningkatan nilai *force vital capacity* (FVC) dan *force expired volume in one second* (FEV<sup>1</sup>) pada fungsi paru-paru.

**Kata kunci** : Asma bronchial persisten sedang, *Incentive Spirometry, Chest therapy, Postural Drainage, Tapotement, Asthma Control test (ACT)*

## 1. Pendahuluan

Asma bronkial merupakan penyakit respiratorik yang ditandai oleh peradangan saluran nafas, obstruksi jalan napas *reversible*, hipersekreasi lendir, dan hipersensitivitas saluran napas. Dalam proses radang jalan napas asma direspon berbagai sel, *eosinophil*, limfosit T, sel *mast*, *neutrophi*, dan sel *dendritik*<sup>(1)</sup>.

Asma bronkial menunjukkan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan bermacam sel inflamasi dan mediator yang saling berinteraksi sehingga menghasilkan perubahan fisiologis dan struktur jalan napas. Inflamasi kronik tersebut berhubungan dengan hiperresponsif jalan napas yang merujuk pada suatu episode berulang dari mengi, sesak napas, kaku dinding dada, dan juga batuk<sup>(2)</sup>.

Tanda dan gejala yang khas pada kondisi asma bronkial antara lain (a) tanda sesak napas dimana penderita sulit untuk berbicara dalam kalimat yang penuh, sulit berjalan, dada terasa sesak dan mudah letih, (b) bernapas dengan berusaha, bahu naik dengan bernapas, leher dan tulang rusuk bergerak ke dalam dengan bernapas, cepat, pernapasan tidak nyaman, batuk siang dan/ malam hari, mengi, (c) pikiran berubah-ubah, penderita sulit berpikir dengan jelas, bingung, kehilangan kewaspadaan, (d) oksigen yang rendah, yang membuat bibir abu-abu atau biru, jari telunjuk biru atau abu-abu, (e) nilai PEF (arus puncak respirasi) rendah, PEF <60% terbaik personal, (f) obat-obatan “tidak bekerja” PEF gagal naik setelah menggunakan obat yang bekerja untuk melegakan pernapasan, dan gejala berlanjut.

Faktor lingkungan memegang andil dalam memicu asma bronkial yaitu sensitasi dini oleh alergen, iritan, dan polutan. Alergen adalah zat yang menyebabkan gejala penyakit asma dengan cara memunculkan reaksi alergi. Alergen penyakit asma yang umum diantaranya: serbuk sari (bunga), hewan, dan tungau debu rumah. Iritan adalah zat yang menyebabkan gejala penyakit asma dengan cara mengganggu saluran pernapasan. Iritan penyakit asma yang umum diantaranya: udara

dingin, asap rokok, dan asap sisa pembakaran hutan<sup>(3)</sup>.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Kekambuhan pada Asma Bronkial

Asma bronkial adalah inflamasi dari saluran pernapasan yang melibatkan interaksi kompleks dari sel, mediator-mediator, sitokin, dan kemokin. Asma bronkial adalah gangguan peradangan di saluran pernapasan kronis yang terjadi pada tingkatan sel dan elemen selular. Peradangan kronis yang terjadi pada kondisi asma dikaitkan dengan obstruksi aliran udara yang meluas dan bervariasi dalam paru-paru.

Kekambuhan asma yaitu kembalinya gejala-gejala asma bronkial sehingga cukup parah dan mengganggu aktivitas sehari-hari dan memerlukan rawat inap dan rawat jalan yang tidak terjadwal. Frekuensi kekambuhan asma bronkial ini dapat meningkat secara berkala. Kekambuhan asma dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya asap rokok, binatang peliharaan, jenis makanan, perabot rumah tangga yang berdebu, perubahan cuaca, dan juga kondisi stress. Kekambuhan asma masih sering terjadi meskipun telah dikelola secara efektif oleh kebanyakan penderita asma bronkial. Pengelolaan kondisi diperlukan untuk mengembalikan fungsi paru-paru agar bekerja optimal kembali dan meminimalkan mordibitas.

Berat ringannya kekambuhan asma ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain gambaran klinik sebelum pengobatan (gejala, eksaserbasi, gejala malam hari, pemberian obat inhalasi  $\beta$ -2 agonis dan uji faal paru) serta obat-obatan yang digunakan untuk mengontrol asma (jenis obat, kombinasi obat dan frekuensi pemakaian obat). Klasifikasi asma pada orang dewasa saat tanpa serangan atau diluar serangan, terdiri dari 1) Intermitten, 2) Persisten ringan, 3) Persisten sedang, 4) Persisten berat.

Asma didefinisikan secara sederhana sebagai obstruksi jalan napas yang *reversible*. *Reversible* terjadi secara spontan atau dengan penanganan. Pengukuran dasar adalah

kecepatan aliran puncak dan kriteria diagnosa berikut yang digunakan oleh *Bristish Thoracic Society* <sup>(4)</sup>..:

1.  $\geq 20\%$  perbedaan pada minimal tiga hari dalam seminggu selama minimal 2 minggu
2.  $\geq 20\%$  perbaikan aliran puncak setelah penanganan, misalnya: (a) sepuluh menit agonis  $\beta$  inhalasi (*salbutamol*), enam minggu mengonsumsi *kortikosteroid* inhalasi (*beclometasone*), empat belas hari mengonsumsi 30 mg *prednisolone*.
3.  $\geq 20\%$  penurunan aliran puncak setelah pajanan terhadap pemicu

Peningkatan kekambuhan dipicu adanya reaksi inflamasi jalan napas sebagai respon *eosinophilic*, sel limfosit CD+4, sel *mast*. Peradangan jalan napas oleh *eosinophilic* mempunyai peran terbatas dalam pengembangan infiltrasi yang cenderung terakumulasi ke protein matriks dalam jaringan bronkial menyebabkan peningkatan sel-sel otot polos terhadap alergen. Selanjutnya, sel T teraktivasi melepas sitokin (IL-4, IL-5, IL-13) dan CD+4 sebagai mediasi respon T *helper* (Th2) untuk menginduksi produksi IgE, inflamasi *cuonophilic*, dan sekresi lendir ke saluran napas. Akibatnya terjadi obstruksi jalan napas dan menimbulkan reaksi berkelanjutan sel *mast* dengan melepaskan *amphiregulinyang* menginduksi sekresi lendir dan meminimalkan kerja otot polos <sup>(5)</sup>.

Hal tersebut menyebabkan O<sub>2</sub> masuk ke paru-paru terbatas akibat kontraksi otot inspirasi dan ekspirasi minimal, penyempitan bronkus, penurunan *Force Expired Volume in one second* (FEV<sup>1</sup>), *Forced Vital Capacity*(FVC), serta rasio FEV<sup>1</sup> dan FVC <sup>(6)</sup>.

## 2.2 Metode dan Teknik Intervensi

### a. *Incentive spirometry*

*Incentive spirometry* adalah metode napas dalam yang memungkinkan visualisasi atau *feedback* hasil aliran inspirasi atau volume.

Visualisasi hasil volume ini dapat memotivasi pasien melakukan inhalasi perlahan-lahan dan dalam dengan benar untuk memaksimalkan inflasi paru dan mencegah atau mengurangi kejadian atelektatis. Idealnya pasien dalam posisi *semi-fowler* atau duduk untuk menambah ekspirasi diaphragma, namun demikian dapat dilakukan dalam berbagai posisi pasien. *Incentive spirometry* ada 2 tipe: aliran *volumetric flow*, tipe ini tidal volume spirometri dengan memastikan volume udara yang dihirup, dimana makin dalam pasien bernapas maka volume makin bertambah. Pasien melakukan napas dalam melalui pangkal pipa yang ditempelkan di mulut, berhenti sejenak saat puncak inflasi paru dilanjutkan relaksasi dan ekshalasi. Lakukan napas normal beberapa kali sebelum melakukan serial napas dalam yang berikutnya untuk menghindari kelelahan. Volume akan bertambah sesuai toleransi. Spirometri aliran, dengan tujuan yang sama dengan spirometri aliran volume tetapi tidak dilakukan preset volume. Spirometer berisi bola-bola yang bergerak terdorong ke atas oleh kekuatan pernapasan dan bergantung di udara ketika pasien menarik napas. Jumlah udara yang dihirup dan aliran udara di estimasi dengan seberapa panjang dan seberapa tinggi pergerakan bola-bola yang bergantung <sup>(7)</sup>.

### a. Teknik Pelaksanaan

Latihan dilakukan setiap hari sebanyak 5 kali sehari, dengan 10 set, di antaranya istirahat selama 15 detik selama 8 minggu di rumah subjek penelitian. Catat waktu dan jumlah volume maksimal serta ditandatangani oleh penderita dan saksi setiap kali melakukan latihan pada buku monitoring harian. *Volumetric incentive spirometry* telah digunakan sebagai pengganti untuk upaya pernapasan dalam dan berkorelasidengan berbagai hasil klinis, utilitas *volumetric incentive spirometry* yang ditargetkan dapat sebagai metode pemantauankemajuan pasien global dan mempromosikan keterlibatan pasien <sup>(8)</sup>.

## b. Mekanisme Penurunan Kekambuhan Pada Asma Bronkial

*Volumetric spirometry* memfasilitasi napas dalam yang lambat dan berkelanjutan melalui aliran atau volume yang diinginkan telah tercapai. Dasar dari *incentive spirometry* melibatkan pasien mengambil inspirasi maksimal dan berkelanjutan atau *sustained maximal inspiration* (SMI) adalah inspirasi yang lambat dan dalam dari kapasitas sisa fungsional hingga kapasitas paru total, diikuti oleh >5 detik tahan napas. Cara latihan dengan *incentive spirometry* tipe *volumetric* dimana subjek penelitian duduk dalam posisi tegak, alat *volumetric incentive spirometry* dipegang dengan salah satu tangan pada posisi berdiri tegak, letakkan *mouthpiece* ke dalam mulut diantara gigi dengan bibir terkatup rapat-rapat mengelilingi *mouthpiece*, lakukan pernapasan biasa 3 kali, tarik napas sekuatnya dengan bibir terkatup rapat mengelilingi *mouthpiece* dan ditahan 3-5 detik. Usahakan indikator piston bergerak setinggi-tingginya semampu penderita (menunjukkan jumlah volume inspirasi yang dapat di capai), bagian atas dari indikator kuning (bola kuning) harus berada pada posisi kotak tersenyum, setelah itu lakukan buang napas (ekspirasi) perlahan-lahan, lepaskan *mouthpiece* dari mulut dan dianjurkan untuk batuk setelah menyelesaikan latihan. Latihan dapat di hentikan jika terasa pusing dan sesak. Kontraindikasi *incentive spirometry* terbagi dalam kontra indikasi absolut dan relatif. Kontraindikasi absolut meliputi: Peningkatan tekanan intrakranial, *space occupying lesion* (SOL) pada otak, ablasi retina, dan lain-lain. Sedangkan yang termasuk dalam kontraindikasi relatif antara lain: hemoptisis yang tidak diketahui penyebabnya, pneumotoraks, angina pectoris tidak stabil, hernia skrotalis, hernia inguinalis, hernia umbilikal, *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) tergantung derajat keparahan, dan lain-lain<sup>(9)</sup>.

## b. Chest Therapy

Merupakan tindakan drainase postural, pengaturan posisi, serta perkusi dan vibrasi dada yang merupakan metode untuk memperbesar upaya klien dan memperbaiki fungsi paru<sup>(10)</sup>. *Chest therapy* sangat berguna bagi penderita penyakit paru yang bersifat akut dan kronis, sangat efektif dalam upaya mengeluarkan sekret dan perbaikan ventilasi pada pasien dengan gangguan fungsi paru. Mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernapasan dan membantu mengeluarkan sekret dari bronkus dan untuk mencegah penumpukan sekret. *Chest therapy* dapat digunakan untuk pengobatan dan pencegahan pada penyakit paru obstruktif menahun, penyakit napas restriktif karena kelainan *neuromuscular* dan parenkim paru seperti fibrosis dan pasien yang mendapat ventilasi mekanik<sup>(11)</sup>.

### 1). Postural Drainage

Memposisikan pasien sedemikian rupa sehingga dengan pengaruh gravitasi, cairan atau lendir dapat mengalir ke *lobus* utama. Jadi dalam posisi tersebut, *lobus* yang akan di drainase pada posisi lebih tinggi dari *bronkus* utama yang tentu saja perlu disesuaikan dengan arah-arah *bronchial tree* untuk mendapatkan hasil yang optimal<sup>(12)</sup>.

*Postural drainage* suatu bentuk pengaturan posisi pasien untuk membantu pengaliran mukus sehingga mukus akan berpindah dari segmen kecil ke segmen besar dengan bantuan gravitasi dan akan memudahkan mukus diekspektorasikan dengan bantuan batuk<sup>(13)</sup>.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo di RSP dr. Arie Wirawan Salatiga pada bulan februari tahun 2014 dengan tindakan terapi terhadap 8 orang penderita asma dengan pemberian *postural drainage*, *tapotement*, dan batuk efektif sebanyak 6 kali terapi dengan waktu 10-20 menit efektif berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas dengan evaluasi menggunakan *Borg scale*<sup>(14)</sup>.

a. Mekanisme *postural drainage*

Membantu mengeluarkan sekresi dari paru-paru dan mengurangi hambatan pada dada. Posisi *postural drainage* yang berbeda dipertahankan dengan bantuan bantal dan selimut selama 5-15 menit dan selama posisi ini, teknik *tapotement* digunakan untuk melonggarkan sekresi<sup>(15)</sup>. Sesak napas selain karena adanya penumpukan sputum pada lobus baru juga mengakibatkan tidak efektifnya pernapasan. Sputum yang sulit dikeluarkan dapat dikurangi dengan diberikan *postural drainage*, *tapotement* dan latihan batuk efektif. *Postural drainage* dan *tapotement* yang bertujuan untuk mengeluarkan mukus dari segmen paru dengan bantuan gravitasi dan melepaskan sputum dari dinding paru-paru<sup>(16)</sup>.

Dalam pelaksanaannya *postural drainage*. Ada beberapa posisi yang digunakan saat melakukan *postural drainage* yaitu:

**2.3 Pemeriksaan dan Pengukuran (*Asthma controls test*)**

*Asthma control test* terdiri dari 5 pertanyaan yang telah diuji validitasnya dan dikeluarkan oleh *American Lung Association* (ALA) untuk mengevaluasi kontrol asma pada pasien dan mendeteksi perburukan penyakit hal tersebut berdasarkan gejala harian, gejala malam, hambatan aktifitas, penggunaan obat pelega serta penilaian sendiri pasien terhadap penyakitnya. Pemakaiannya dianjurkan dan pemberian skor setiap jawaban pertanyaan dengan nilai skor 1 sampai 5. Nilai maksimal adalah 25 dengan pembagian sebagai berikut: (a) skor 19 atau kurang = asma tidak terkontrol, (b) skor 20-24 = Asma terkontrol sebagian, (c) skor 25 = Asma terkontrol. Penggunaan *asthma control test* dapat meningkatkan kualitas komunikasi antara tenaga kesehatan dan pasien karena pertanyaan pada ACT jelas dan konsisten, sehingga pasien lebih terbuka dan dapat menjawab pertanyaan dengan jujur. Validitas ACT dapat ditingkatkan dengan menggunakan spirometri serta penilaian ahli. Tingkat sensitifitas ACT adalah 68,4% dan spesifitas 76,2%<sup>(17)</sup>.

Tabel 2.5 *Asthma control test* kuisioner

Quisioner	1	2	3	4	5	Score
Dalam 4 minggu terakhir, berapa banyak waktu asma yang mencegah anda menyelesaikan banyak pekerjaan, sekolah, atau di rumah?	Setiap waktu	Sebagian besar waktu	Beberapa waktu	Sedikit	Tidak ada	
Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering anda mengalami sesak napas?	Lebih dari sehari	Sekali sehari	3-6 kali seminggu	1-2 kali seminggu	Tidak ada	
Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering gejala asma anda (mengi, batuk, sesak napas, sesak dada) membangunkan dimalam hari atau lebih awal di pagi hari? ?	4 sampai lebih dari 4 kali per minggu	2-3 kali per minggu	1 kali seminggu	1-2 kali seminggu	Tidak ada	
Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering anda menggunakan obat inhaler atau nebulizer anda (seperti albuterol) ?	Lebih dari 3 kali per hari	1 sampai 2 kali per hari	1 kali per minggu	1 sampai 2 kali per minggu	Tidak ada	
Bagaimana anda menilai kontrol asma anda selama 4 minggu terakhir	Tidak terkontrol	Kontrol yang buruk	Agak terkendali	Kontrol	Sepenuhnya terkontrol	

Sumber: Nathan, 2012.

### **3. Metode Penelitian**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *case study* dengan desain penelitian *pre and post test* yaitu membandingkan antara skor sebelum dan sesudah intervensi *Incentive Spirometry dan Chest Therapy*.

#### **3.2 Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium D-III Fisioterapi Universitas Abdurrab Pekanbaru, pada tanggal Waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 04 Februari 2020 hingga 02 April 2020.

#### **3.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* yaitu teknik sampling non random sampling dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Sampel yang terpilih menjadi subjek penelitian diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, manfaat penelitian serta diberikan 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 *Asthma control test* kuisoner untuk mengukur derajat kekambuhan pada asma bronkial. (3) Mengisi blangko-blangko penelitian untuk diisi identitas diri dan mengumpulkan kembali.

##### **2) Prosedur Pemilihan Sampel**

Prosedur pemilihan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari jumlah populasi. Jumlah sampel 1 (satu) orang yang diberikan *Incentive Spirometry dan Chest Therapy*.

##### **3) Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Tahap pelaksanaan penelitian menyangkut: (1) Menyiapkan form pengukuran. (2) Membuat jadwal pengambilan data. (3) Intervensi dilakukan selama 6 (enam) minggu dengan intensitas 2 kali seminggu. (4) Setelah mendapatkan treatment selanjutnya dilakukan evaluasi menggunakan *Asthma control test* kuisoner untuk mengukur derajat kekambuhan pada asma bronkial.

### **4. Hasil Percobaan**

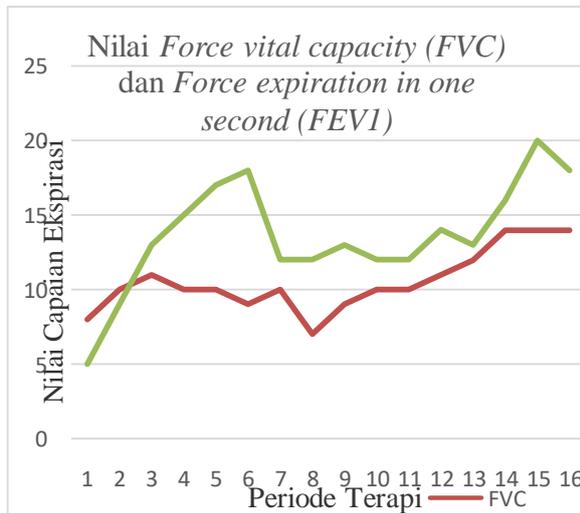
#### **4.1. Hasil dan Pembahasan**

##### **a. Hasil**

Gambaran umum sampel dalam studi kasus ini adalah seseorang dengan karakteristik dari pasien yang menderita *asma bronkial persisten sedang*. Dengan aplikasi *chest therapy* dan *volumetric incentive spirometry* untuk mengurangi gejala kekambuhan. Proses penelitian ini berlangsung kurang lebih 2 bulan yang dilakukan 2 kali dalam seminggu. Terapi dimulai pada tanggal 04 Februari 2020 s/d 02 April 2020, didapat bahwa pasien positif mengalami asma bronkial persisten sedang yang dilakukan pemeriksaan dengan *incentive spirometry* dan terjadi peningkatan gejala kekambuhan serta tidak terkontrolnya asma yang diukur dengan menggunakan *asthma control test*. Setelah peneliti melakukan intervensi *chest therapy*

dan *volumetric incentive spirometry* sebagai terapi latihan utama dalam penanganan untuk mengetahui keberhasilan intervensi terhadap penurunan gejala kekambuhan.

Hasil penelitian pelaksanaan fisioterapi yang telah dilakukan selama 2 bulan didapatkan hasil;



Hasil Evaluasi menggunakan kuisioner *asthma control test* diawal didapatkan skor 17 setelah diberikannya treatment sebanyak 16 kali terapi didapatkan hasil dengan skor 22. Berdasarkan hasil tersebut terdapat peningkatan kontrol asma dengan berkrangnya gejala kekambuhan.

## b. Pembahasan

### 1) Efek *Chest therapy* dan *Incentive Spirometry* terhadap pengurangan gejala kekambuhan.

Asma bronkial merupakan penyakit paru obstruksi kronik yang memiliki karakteristik serangan periodik yang disebabkan kepekaan individu terhadap alergen yang memicu inflamasi/peradangan pada area bronkus. Peradangan ini memicu peningkatan jumlah sputum dan perubahan dalam saluran napas ditandai sesak napas (*dispneu*) disertai mengi, dada rasa tertekan dan batuk terutama malam hari. Disaat serangan asma terjadi penderita mengalami kesulitan melakukan inspirasi dan ekspirasi

akibat sputum dan area bronkus yang membengkak menutup jalan napas, akibatnya penderita melakukan usaha yang besar untuk melakukan pernapasan dan aktifitas fungsional dapat terhenti akibat serangan asma yang terjadi. Peningkatan serangan asma memicu parahnya gejala yang timbul, inspirasi dan ekspirasi penderita menjadi pendek, penumpukan sputum pada area lobus paru, kekakuan pada rongga dada, penurunan nilai kapasitas dan volume pada paru-paru.

Berdasarkan permasalahan tersebut intervensi yang dapat diberikan oleh fisioterapi yaitu *chest therapy* dengan variasi *postural drainage*, *tapotement*, batuk efektif dan latihan pernapasan menggunakan *incentive spirometry*. *Chest therapy* adalah upaya preventif yang dilakukan untuk merawat berbagai kondisi pulmonal dengan teknik fisioterapi dada meliputi *postural drainage*, *tapotement*, dan batuk efektif. Pemberian *chest therapy* efektif dalam pembersihan jalan napas dimana pemberian posisi dengan gravitasi maksimal dan tepukan ringan pada dada membantu melepaskan sputum yang melekat pada area lobus dan dikeluarkan melalui sistem batuk<sup>(18)</sup>. *Incentive spirometry* mengendalikan perubahan fungsi pernapasan, Berdasarkan penelitian Sitti Nurun Nikmah (2014), dengan latihan *incentive spirometry* selain dapat meningkatkan kekuatan otot inspirasi secara maksimal, juga mampu membantu pengeluaran dahak, sehingga efisiensi napas dapat diperbaiki dan juga berdampak pada perbaikan kualitas hidup. Perbaikan asupan dan perfusi oksigen ke dalam darah. Peningkatan kapasitas dan volume paru-paru, saturisasi oksigen arteri dengan mekanisme *sustained maximal inspiration* (SMI). Peningkatan kapasitas dan volume paru-paru mengindikasikan perbaikan fungsi yang berkelanjutan pada pengurangan gejala kekambuhan pada pasien. Perubahan jalan napas akibat penumpukan sputum sebagai respon terhadap alergen yang menyebabkan gejala khas pada kondisi asma bronkial yaitu sesak napas (*dispneu*) saat

inspirasi dan ekspirasi diketahui mengalami penurunan melalui berkurangnya intensitas serangan asma dan meningkatnya *Force vital capacity* dan *Force expiration in one second* (FEV<sup>1</sup>). Hal ini diketahui dengan evaluasi *asthma control test* dimana pasien mengalami penurunan gejala kekambuhan saat serangan asma terjadi.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pasien dengan kondisi *Asma bronkial persisten sedang* dengan menggunakan intervensi *chest therapy* dan *incentive spirometry* untuk penurunan gejala kekambuhan yang diberikan selama 2 bulan, dilakukan 16 kali terapi dan dievaluasi sebanyak 2 kali menggunakan pengukuran *Asthma Control Test*. Pada terapi pertama dilakukan evaluasi pertama dan di dapatkan hasil skor ACT 17 (asma tidak terkontrol) dan setelah dilakukannya terapi sebanyak 16 kali di evaluasi ke 2 didapatkan dengan skor ACT 22 (asma terkontrol sebagian).

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa pada kondisi *Asma bronkial persisten sedang* yang dievaluasi dengan menggunakan *Asthma Control Test* dengan pemberian intervensi *Chest therapy* dan *Incentive spirometry* dapat mengurangi gejala kekambuhan.

## REFERENSI

[1,5] Nakagome, Kazuyuki. 2011. Pathogenesis of Airway Inflammation in Bronchial Asthma. *Auris Nasus Larynx*: 556-563.

[2,7] Nikmah, Sitti. *et.al.* 2014. Efektivitas Latihan Incentive Spirometry Dengan Latihan Pernapasan Diafragma Terhadap Fungsi Paru, Kapasitas fungsional, Dan Kualitas Hidup Penderita Asma Bronkial Alergi. *MKB* Vol. 46: 39-47.

[3]. Wijaya, Ardi. 2018. Sistem Pakar Diagnosis Asma Dengan Menggunakan Algoritma Genetik. *Jurnal Pseudocode* Vol 2, ISSN: 2335-5920: 01-11.

[4]. Malik, Rajni. 2014. *Fisioterapi Kardiopulmonal*. Jaypee Brothers Medical Publisher

[6.] Kartikasari, Dian. 2019. Latihan Pernapasan Diafragma Meningkatkan Arus Puncak Respirasi dan Menurunkan Frekuensi Kekambuhan Asma. *Jurnal Keperawatan Indonesia*: 53-64

[8]. Eltorai, E. M. Adam, *et. al.* 2018. Utility of Inspiratory Volume in Incentive Spirometry. *Rhode Island Medical Journal*: 37-40.

[9]. Unaiyah, Anna. *et.al.* 2014. Spirometri. *Ina J Chest Crit and Emerg Med* Volume 1: 35-38.

[10]. Aryayuni, C. 2015. Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Pengeluaran Sputum pada Anak dengan Penyakit Gangguan Pernapasan di Poli Anak RSUD Kota Depok. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari*: 31-42.

[11]. Hendra, *et. al.* 2011. Pengaruh Mobilisasi dan Fisioterapi Dada Terhadap Kejadian Ventilator Asscoiated Pneumonia di Unit Perawatan Intensif. *Ners Jurnal Keperawatan* Volume 7: 121-129.

[12. 14, 16, 18]. Purnomo, Didik. 2014. Pengaruh Infra Red dan Terapi Latihan Terhadap Penderita Asma Bronchiale. *Jurnal Widya Husada Semarang*: 22-30.

[13]. Herdyani, Putri, *et. al.* 2014. Perbedaan Postural Drainage dan Latihan Batuk Efektif pada Intervensi Nebulizer Terhadap penurunan Frekuensi Batuk pada Asma Bronchiale Anak 3-5 Tahun. *Jurnal Fisioterapi* Volume 13 nomor I: 01-11.

- [15]. Manzoor, F. 2012. Effect of Postural Drainage Physical Therapy Techniques on In-Patient Management of Pneumonia . *Rawal Medical Journal*: Vol 37: 250-252.
- [17]. Sabri, S. Yessy. 2014. Penggunaan Asthma Control Test (ACT) Secara Mandiri oleh Pasien untuk Mendeteksi Perubahan Tingkat Kontrol Asmanya. *Jurnal Kesehatan Andalas*: 517-526.

## **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'ima<sup>1</sup>, Dandi Putra Prasetya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>D3 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 di dunia 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 Penyakit 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 bronkiektasis berupa pembersihan jalan napas, mengurangi kekambuhan sesak napas, pengurangan sputum dan peningkatan SpO<sub>2</sub>. 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 physiotherapy* 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).

#### 2. *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 diukur 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).

#### 2. 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 xypoides 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

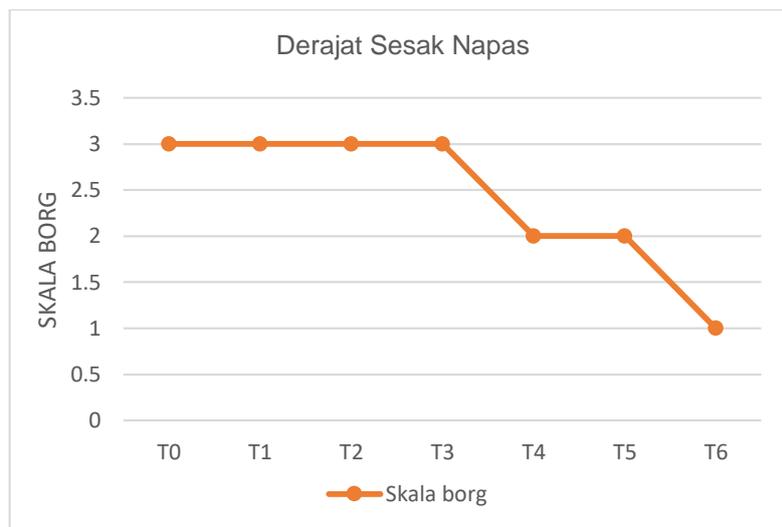
Data yang terkumpul adalah data hasil dari pengukuran derajat sesak napas dan ekspansi thoraks menggunakan alat ukur skala borg dan pita ukur setiap selesai diberikan intervensi fisioterapi berupa nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Data yang

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

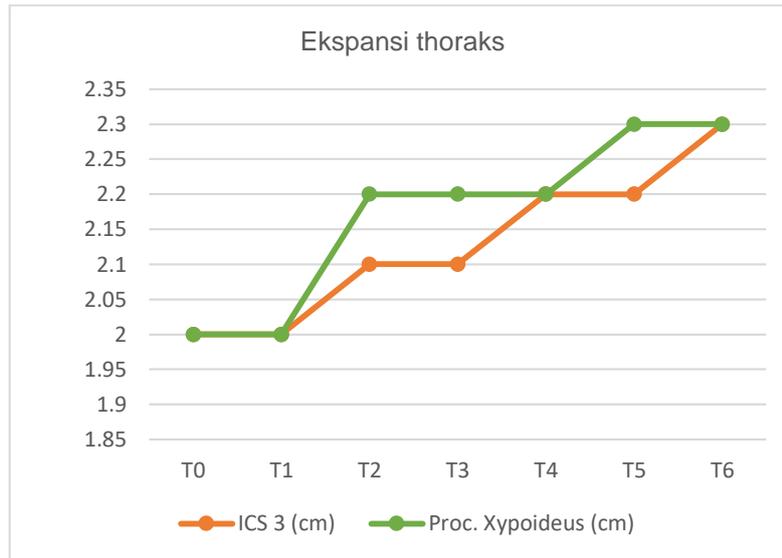
### Hasil

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.



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 keempat (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.



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. xyloideus* 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 sekresi 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 45° 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 Menteri 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). *Rehabilitattion 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.

## Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif Sebagai Penatalaksanaan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien TB Paru Di RSUD Kota Kendari

Rusna Tahir<sup>1</sup>, Dhea Sry Ayu Imalia S<sup>2</sup>, Siti Muhsinah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kendari

### ABSTRACT

**Backgorund:** Pulmonary tuberculosis is an infection disease with the highest prevalence in the world and being the third largest in Indonesia with 1.02 million cases. The core problem of pulmonary tuberculosis patient is ineffective airway clearance characterized by dyspnea, ronchi, excessive sputum, ineffective cough. Nursing intervention to manage the problem is chest physiotherapy and effective coughing. **Objective:** This study aims to obtain an overview of the application of chest physiotherapy and effective coughing as ineffective airway clearance management on pulmonary tuberculosis patient. **Method:** Method used descriptive case study with structured interview, studies document and observations. Participants in this study is pulmonary tuberculosis patient which is given three days and twice a day session of chest physiotherapy and effective coughing. **Results:** Patency of the airway is improve after chest physiotherapy and effective coughing which characterized by normal respiratory frequencies, normal respiratory rythms, no ronchi and able to remove sputum from airway. **Conclusion:** Chest physiotherapy and effective coughing is applicable as ineffective airway clearance management on pulmonary tuberculosis patient.

**Keywords :** *pulmonary tuberculosis, ineffective clearance airway, chest physiotherapy and effective coughing*

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang menyebabkan kematian tertinggi kedua di dunia setelah HIV/AIDS (WHO, 2015). *World Health Organization* (WHO) menunjukkan peningkatan prevalensi kasus TB dari 9,6 juta menjadi 10,4 juta pada tahun 2016. Indonesia menduduki peringkat kedua dunia dengan penyakit TB terbanyak yaitu 1,2 juta kasus dengan angka kematian 100.000 jiwa setiap tahun (*Global Tuberculosis Report*, 2016).

Kejadian TB di Sulawesi Tenggara bukan yang tertinggi di Indonesia, akan tetapi mengalami peningkatan jumlah setiap tahun. Pada Tahun 2017 tercatat sebanyak 2.587 kasus baru BTA positif, yang tersebar pada empat Kabupaten dengan penderita terbanyak yakni Kota Kendari, Kabupaten Konawe, Kolaka, dan Bau-Bau. Di RSUD Kota Kendari sebagai salah satu RS rujukan Provinsi, tercatat 545 penderita TB dalam rekam medis pernah menjalani perawatan di 2017 (Rekam Medik RSUD Kota Kendari, 2018). Angka ini diperkirakan terus mengalami lonjakan seiring dengan bertambahnya populasi masyarakat yang tinggal di Kota Kendari.

Penyakit TB paru ditularkan melalui *airborne* yaitu inhalasi droplet yang mengandung kuman *mycobacterium tuberculosis*. Pasien TB paru akan mengeluh batuk yang disertai dahak dan atau batuk berdarah, sesak napas, nyeri pada daerah dada, keringat pada malam hari, penurunan nafsu makan. Pemeriksaan fisik menunjukkan tanda-tanda berupa peningkatan frekuensi napas, irama napas tidak teratur, dan ronchi (Ardiansyah, 2012). Merujuk pada manifestasi tersebut, masalah keperawatan yang umum terjadi pada pasien TB paru adalah ketidakefektifan bersihan jalan napas (Herdman, 2018).

Ketidakefektifan bersihan jalan napas adalah ketidakmampuan membersihkan sekresi atau penyumbatan pada saluran napas untuk mempertahankan bersihan jalan napas (Herdman, 2018). Obstruksi saluran napas disebabkan oleh menumpuknya sputum pada jalan napas yang akan mengakibatkan ventilasi menjadi tidak adekuat. Untuk itu perlu dilakukan tindakan memobilisasi pengeluaran sputum agar proses pernapasan dapat berjalan dengan baik guna mencukupi kebutuhan oksigen tubuh (Endrawati, Aminingsih S, & Ariasti D, 2014).

Salah satu intervensi keperawatan yang bisa diterapkan untuk membersihkan sputum pada jalan napas adalah fisioterapi dada dan batuk efektif. Banyak penelitian yang telah

membuktikan fisioterapi dada dan dan batuk efektif dapat membantu pasien mengeluarkan sputum (Nugroho, 2011 ; Kapuk, 2012 ; Endrawati, Aminingsih S, & Ariasti D, 2014 ; Maidartati, 2014). Fisioterapi dada dan batuk efektif dinilai efektif karena bisa dilakukan oleh keluarga, mudah dan bisa dilakukan kapan saja.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada studi kasus ini adalah bagaimana penerapan fisioterapi dada dan batuk efektif sebagai penatalaksanaan ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada pasien TB paru?

### **Tujuan**

Tujuan pelaksanaan studi kasus ini adalah untuk mengetahui gambaran penerapan fisioterapi dada dan batuk efektif sebagai penatalaksanaan ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada pasien TB paru di RSUD Kota Kendari.

### **METODE**

#### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan observasional melalui studi kasus untuk memperoleh gambaran penerapan fisioterapi dada dan batuk efektif pada pasien TB paru.

#### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Studi kasus berlokasi di Ruang Lavender RSUD Kota Kendari. Studi kasus dilaksanakan mulai bulan Maret – April 2019.

#### **Populasi dan Sampel**

Sampel dalam studi kasus ini berfokus pada satu orang pasien yang menjalani perawatan di RSUD Kota Kendari dengan diagnosa medis TB paru dan diagnosa keperawatan ketidakefektifan bersihan jalan nafas dengan kriteria yaitu pasien dengan diagnosa medis TB paru tanpa disertai hemoptoe, kesadaran komposmentis, tidak mengalami gangguan pada thorax dan punggung atau tulang belakang.

#### **Pengumpulan Data**

Data dalam studi kasus ini dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data

primer diperoleh dari pengkajian, observasi dan wawancara dengan pasien. Data sekunder diperoleh dari rekam medis dan wawancara dengan keluarga yang mendampingi pasien selama menjalani perawatan.

Pengkajian menggunakan format pengkajian kebutuhan oksigenasi. Alat ukur yang digunakan sebagai evaluasi tindakan adalah lembar observasi yang berisi SOP serta lembar observasi penilaian merujuk pada *Nursing Outcome Classification* (NOC) serta buku Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) untuk menilai kepatenan jalan napas yang ditandai dengan frekuensi napas (16-20x/menit), irama napas reguler, kemampuan mengeluarkan sputum, tidak ada suara napas tambahan.

Kepatenan jalan napas dievaluasi dua kali dalam sehari (pagi dan sore) selama tiga hari berturut-turut setelah tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif (Tarwoto dan Wartonah, 2015 ; Kasanah, 2015 ; Laukhil, 2016). Fisioterapi dada dan batuk efektif dilakukan sebelum pasien minum obat untuk mengurangi bias dalam studi kasus.

#### **Pengolahan, Analisis Data, Penyajian Data**

Data diperoleh dari hasil pengkajian, observasi, wawancara dan serta studi dokumen berupa rekam medik. Data ditampilkan secara tekstural atau narasi disertai dengan ungkapan verbal dan respon dari subjek studi kasus yang merupakan data pendukung penelitian. Data menerangkan beragam aspek dari pasien kemudian dibandingkan dengan data normal sesuai rujukan referensi. Hasil analisa data-data ditampilkan dalam bentuk tabel.

### **HASIL**

Hasil pengkajian didapatkan identitas pasien berinisial Tn. D umur 36 tahun, suku Tolaki, beragama Islam, pekerjaan Wirasuasta, pendidikan terakhir SMA, alamat Desa Lalonggombu Kecamatan Lainea Kabupaten Kobawe Selatan. Keluhan utama saat masuk RS adalah demam, batuk berlendir disertai bercak darah, sesak nafas, nafsu makan menurun, ronchi, wajah nampak pucat, mukosa bibir kering, TD 100/70 mmhg, Nadi 82x/menit, pernapasan tidak teratur dengan frekuensi (RR) 27x/menit.

Penerapan fisioterapi dada dan batuk efektif dilaksanakan selama 3 hari, dengan frekuensi latihan 2x dalam sehari pada pagi (P)

dan sore (S) hari. Hasil yang diperoleh sebagai berikut :

a. Frekuensi pernapasan

**Tabel 1. Frekuensi Pernafasaan Sebelum Dan Setelah Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif**

No	Hari Latihan	Frekuensi Nafas (Kali/Menit)			
		Sebelum (P)	Setelah (P)	Sebelum (S)	Setelah (S)
1	Hari 1	27x/menit	27x/menit	27x/menit	27x/menit
2	Hari 2	27x/menit	26x/menit	26x/menit	25x/menit
3	Hari 3	25x/menit	24x/menit	24x/menit	24x/menit

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terjadi penurunan RR dari 27x/menit menjadi 26x/menit pada hari kedua

sesi pagi dan dari 26x/menit menjadi 25x/menit pada sesi sore. Terjadi penurunan dari 25x/menit menjadi 24x/menit (RR normal) pada hari ketiga pada sesi pagi dan sore hari.

b. Suara napas tambahan

**Tabel 2. Suara Napas Tambahan Sebelum Dan Setelah Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif**

No	Hari Latihan	Suara Nafas tambahan			
		Sebelum (P)	Setelah (P)	Sebelum (S)	Setelah (S)
1	Hari 1	Ada(ronchi)	Ada(ronchi)	Ada(ronchi)	Ada(ronchi)
2	Hari 2	Ada(ronchi)	Ada(ronchi)	Ada(tonchi)	Tidak ada
3	Hari 3	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif suara napas tambahan (ronchi)

tidak terdengar lagi pada hari kedua sesi sore sampai pada hari ketiga baik pada sesi pagi maupun sore.

c. Irama napas

**Tabel 3. Irama Pernapasan Sebelum Dan Setelah Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif**

No	Hari Latihan	Irama Pernapasan			
		Sebelum (P)	Setelah (P)	Sebelum (S)	Setelah (S)
1	Hari 1	Tidak teratur	Tidak Teratur	Tidak teratur	Tidak Teratur
2	Hari 2	Tidak teratur	Tidak steratur	Tidak teratur	Teratur
3	Hari 3	Teratur	Teratur	Teratur	Teratur

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terjadi perubahan irama napas dari tidak

teratur menjadi teratur pada hari kedua sesi sore. Selanjutnya pada hari ketiga irama napas normal baik pada sesi pagi maupun sore.

d. Kemampuan mengeluarkan sputum

**Tabel 3. Kemampuan Mengeluarkan Sputum Sebelum Dan Setelah Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif**

No	Hari Latihan	Kemampuan mengeluarkan sputum			
		Sebelum (P)	Setelah (P)	Sebelum (S)	Setelah (S)
1	Hari 1	Tidak Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
2	Hari 2	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu
3	Hari 3	Mampu	Mampu	Mampu	Mampu

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan

batuk efektif pasien mampu (M) mengeluarkan sputum pada hari pertama sesi pagi sampai hari ketiga.

e. Kepatenan jalan napas

**Tabel 4. Kepatenan Jalan Napas Sebelum Dan Setelah Fisioterapi Dada Dan Batuk Efektif**

Hari	KEPATENAN JALAN NAFAS									
	RR (kali/menit)		Irama Pernafasan		Suara Nafas Tambahan		Kemampuan Mengeluarkan Sekret		Kriteria	
	S.1	S.2	S.1	S.2	S1	S2	S.1	S.2	S.1	S.2
1	27	27	TT	TT	Ada	Ada	M	M	TP	TP
2	26	25	TT	T	Ada	Tidak ada	M	M	TP	P
3	24	24	T	T	Tidak ada	Tidak ada	M	M	P	P

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terjadi perubahan kepatenan jalan napas pada hari kedua sesi sore hari yang ditandai dengan RR normal (24x/menit), irama napas teratur, tidak ada ronchi, serta pasien mampu mengeluarkan sputum. Kepatenan jalan napas dapat dipertahankan sampai hari ketiga.

## PEMBAHASAN

Subjek studi kasus dalam hal ini adalah pasien TB paru mengalami masalah keperawatan ketidakefektifan bersihan jalan napas. Berdasarkan *Nursing Intervention Clasification* (NIC), salah satu intervensi mandiri yang dapat dilakukan perawat untuk mengatasi masalah tersebut adalah fisioterapi dada dan mengajarkan

teknik batuk efektif (Bulechek, & Butcher, 2013). Sedangkan keberhasilan intervensi ini dinilai berdasarkan kepatenan jalan napas yang terdiri dari empat kriteria hasil yaitu frekuensi napas, irama napas, suara napas tambahan, dan kemampuan mengeluarkan sputum (Moorhead, S & Johnson, M, 2013). Pembahasan masing-masing kriteria hasil sebagai berikut :

### a. Frekuensi Pernapasan

Pada hari pertama pelaksanaan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif, hasil yang diperoleh yaitu terjadi penurunan RR pada hari kedua yaitu 26x/menit dan hari ketiga menjadi normal (24x/menit). Hasil ini sejalan dengan penelitian Sitorus, Lubis dan Kristiani (2018) pada pasien TB paru dengan hasil yaitu suara

nafas normal/vesikuler, RR 24x/menit, TD 100/70mmHg, N 89x/menit, S 37°C. Juga didukung oleh penelitian Tarwoto dan Wartonah (2015) melalui evaluasi pasien selama 3 hari setelah tindakan fisioterapi dada yaitu penurunan RR dari 27x/menit menjadi 22x/menit. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa adanya kesesuaian terhadap hasil yang dicapai yaitu frekuensi napas menjadi normal.

Mobilisasi sputum dari saluran napas setelah fisioterapi dada akan membuat rongga alveoli menjadi lebih lebar sehingga tekanannya mengecil mengakibatkan pengembangan alveoli lebih maksimal. Pengembangan alveoli secara maksimal akan mendukung ventilasi yang adekuat untuk dapat meningkatkan asupan oksigen yang lebih banyak ke paru sehingga mengurangi keluhan sesak napas pada pasien (Khotimah, 2013).

#### **b. Suara Napas Tambahan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan latihan fisioterapi dada dan batuk efektif suara napas tambahan (ronchi) tidak terdengar lagi pada hari kedua sesi sore sampai pada hari ketiga baik pada sesi pagi maupun sore. Bunyi ronchi disebabkan karena aliran udara melalui saluran napas yang berisi sputum atau eksudat. Sputum di jalan napas dapat dimobilisasi keluar melalui fisioterapi dada dan batuk efektif (Kusuma, 2015).

Keluarnya sputum membuat saluran napas bebas dari sputum sehingga tidak terdengar lagi ronchi. Hal ini ditunjang dengan teori yang menyebutkan bahwa batuk efektif akan membantu proses pengeluaran sekret yang menumpuk pada jalan napas sehingga tidak ada lagi perlengketan pada jalan napas sehingga jalan napas paten dan sesak napas berkurang (Nugroho, 2011).

#### **c. Irama Pernapasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terjadi perubahan irama napas dari tidak teratur menjadi teratur pada hari kedua sesi sore. Selanjutnya pada hari ketiga irama napas normal baik pada sesi pagi maupun sore. Perubahan irama napas terjadi seiring dengan normalnya frekuensi pernapasan.

Frekuensi napas yang normal dan keteraturan irama pernapasan terjadi karena kecukupan suplai oksigen dalam paru yang akan didistribusikan ke seluruh tubuh. Saluran napas

yang bebas dari sekret yang menumpuk akan memudahkan transport oksigen dari saluran pernapasan menuju paru-paru. Kecukupan suplai oksigen dalam tubuh ditandai dengan AGD dalam batas normal (McPhee & Ganong, 2010).

#### **d. Kemampuan Mengeluarkan Sputum**

Kemampuan mengeluarkan sekret pasien ditunjukkan pada hari pertama sampai hari terakhir pemberian tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif. Kemampuan mengeluarkan sekret berkaitan dengan kemampuan pasien melakukan batuk efektif. Batuk yang efektif dapat mendorong sekret yang menumpuk pada jalan napas untuk keluar. Setelah dilakukan latihan fisioterapi dada dan batuk efektif selama 3 hari maka didapatkan hasil bahwa pasien mampu mengeluarkan sekret karena bisa melakukan batuk dengan efektif.

Hal ini ditunjang dengan teori yang menyebutkan bahwa dengan dilakukan batuk efektif akan membantu proses pengeluaran sekret yang menumpuk pada jalan napas sehingga tidak ada lagi perlengketan pada jalan napas sehingga jalan napas paten dan sesak napas berkurang (Nugroho, 2011).

#### **e. Kepatenan Jalan Napas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif terjadi perubahan kepatenan jalan napas pada hari kedua sesi sore hari yang ditandai dengan RR normal (24x/menit), irama napas teratur, tidak ada ronchi, serta pasien mampu mengeluarkan sputum. Kepatenan jalan napas dapat dipertahankan sampai hari ketiga.

Indikator dari kepatenan jalan napas adalah RR normal, irama napas teratur, tidak ada suara napas tambahan, serta pasien mampu mengeluarkan sputum dari jalan napas. Kepatenan jalan napas dapat dicapai melalui tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif karena tindakan ini dapat memobilisasi sekret di saluran napas yang meningkatkan fungsi respirasi (Maidartati, 2014 ; Laukhil, 2016). Jalan napas yang paten merupakan target luaran atau kriteria hasil dari diagnosa ketidakefektifan bersihan jalan napas (Herdman, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan ditunjang oleh teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya maka peneliti berasumsi bahwa fisioterapi dada dan batuk efektif dapat digunakan sebagai

penatalaksanaan ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada pasien TB paru (Apriyadi, 2013 ; Mardiono, 2013 ;)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari studi kasus ini adalah fisioterapi dada dan batuk efektif dapat digunakan sebagai penatalaksanaan ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada pasien TB paru dengan kriteria hasil kepatenan jalan napas yang ditandai dengan frekuensi napas normal, irama napas teratur, tidak ada suara napas tambahan, pasien mampu mengeluarkan sputum.

Peneliti berharap bahwa tenaga perawat lebih banyak lagi menerapkan intervensi mandiri seperti fisioterapi dada dan batuk efektif karena sudah terbukti secara empiris (*evidence based*) bisa mengatasi masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas khususnya pada pasien TB paru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi. (2013). *Latihan nafas dalam dan batuk efektif*. Jakarta: EGC
- Ardiansyah, M. (2012). *Buku Ajar Medical Bedah*. Jakarta : Diva Pres
- Bulechek, GM & Butcher, HK. (2013). *Nursing Intervention Classification*. Jakarta: Elseiver Global Rights
- Endrawati, Aminingsih S, dan Ariasti D. 2014. Pengaruh Pemberian Fisioterapi Dada Terhadap Kebersihan Jalan Napas pada Pasien ISPA di Desa Pucung Eromoko Wonogiri. *Kosala. Volume 2 Nomor 2 September 2014. Hal: 28*
- Herdman, T. Heather. (2018). *NANDA-I Diagnosis Keperawatan : defenisi dan klasifikasi 2018-2020*. Jakarta : EGC
- Kasanah. (2015) . Efektifitas batuk efektif dan fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum. Diakses tanggal 10 Mei 2019 <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/article/viewFile/447/447>
- Khotimah, S. (2013). Latihan edurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pad Latihan Pernafasan Pada Pasien PPOK di BP4 Yogyakarta. *Sport and Fitness Journal. Juni 2013 : 1. No. 20-23*
- Kusuma, H. (2015). *Hand Book For Health Student*. Yogyakarta : Mediacion Publishing
- Laukhil, M. (2016). Penerapan Batuk Efektif Pada Pasien Bronkopneumonia Dengan Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafasa Di Ruang Melatih Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya. Surabaya : *University Of Nahdlatul Ulama Surabaya repository* : . <http://repository.unusa.ac.id/id/eprint/1266>
- Maidartati. (2014). Pengaruh fisioterai dada terhadap bersihan jalan napas pada anak usia 1-5 tahun yang mengalami gangguan bersihan jalan napas di Puskesmas Moch Ramdhan Bandung. *Jurnal Ilmu Keperawatan. Volume 11*
- Mardiono, S. (2013). Pengaruh Latihan Batuk Eektif Terhadap Frekuensi Pernafasan Pasien TB Paru di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Pelabuhan Palembang Tahun 2013. *Jurnal Harapan Bangsa , 224- 229*
- McPhee, Stephen J dan Ganong, William F.(2010). *Patofisiologi penyakit: pengantar menuju kedokteran klinis/Stephen J. McPhee, William F. Ganong; ahli bahasa, Brahm U. Pendit.; editor bahasa Indonesia. Frans Dany, Edisi 5*. Jakarta: EGC
- Moorhead, S & Johnson, M. (2013). *Nursing outcome classification*. Jakarta : Elseiver Global Rights
- Nugroho Y A & Kristiani E E. (2011). Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas di Instalasi 20 Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. *Jurnal STIKES RS Baptis Kediri Volume 4 Nomor 2*.
- Tarwoto dan Wartonah. (2015). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan Edisi :4* .Jakarta
- Sitorus, Lubis, Kristiani. (2018). Penerapan batuk efektif dan fisioterapi dada pada pasien TB Paru yang mengalami ketidakefektifan bersihan jalan napas di RSUD Koja Jakarta Utara. *JAKHKJ Vol. 4, No. 2*
- World Heart Organization. (2016). Global Tuberculosis Report 2016. Diakses tanggal 10 Mei 2019 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250441/9789241565394-eng.pdf;jsessionid=E23B023FD23385C17832D671AFB2D847?sequence=1>

