

**TUGAS AKHIR**

**RESUME JURNAL PADA KASUS KARDIOPULMONAL**

**MODUL KARDIOPULMONAL**



**Nama : Indriani Hasan**

**NIM : 1810301044**

**Kelas : 6A Fisioterapi**

**Dosen Pengampu : Rizky Wulandari, SST, M.Fis**

**PRODI S1 FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2021**

## HASIL RESUME JURNAL 1

### PENGARUH NEBULIZER, INFRA RED DAN CHEST THERAPY TERHADAP ASMA BRONCHIALE

#### A. Pendahuluan

Asma Bronchial adalah penyakit inflamasi obstruktif yang ditandai oleh periode episodik spasme otot-otot polos dalam dinding saluran udara bronchial. Spasme bronkus itu menyempitkan jalan nafas, sehingga membuat pernafasan menjadi sulit dan menimbulkan bunyi mengi. (Asih, 2003). Pada penderita asma, penyempitan saluran pernafasan merupakan respon terhadap rangsangan, yang pada paru normal tidak akan mempengaruhi pernafasan. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai macam rangsangan, seperti serbuk sari, debu, bulu binatang, asap, udara dingin dan olahraga. Di dunia, penyakit asma termasuk 5 besar penyebab kematian, diperkirakan 250 ribu orang kematian setiap tahunnya karena asma. (Junaidi,2010).

Nebulizer adalah alat yang digunakan untuk merubah obat dari bentuk cair ke bentuk partikel aerosol. bentuk aerosol ini sangat bermanfaat apabila dihirup atau dikumpulkan dalam organ paru. Efek dari pengobatan ini adalah untuk mengembalikan kondisi spasme bronkus. (Pratyanata, 2011). Sedangkan Infra Red dapat mengurangi spasme otot pernafasan dimana sinar infra red adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7700-4 juta Å, letak diantara sinar merah dan hertzain yang memberikan efek fisiologis dan efek terapeutik pada area yang sakit.

Pada kasus asma bronchiale yang mempunyai keluhan sesak napas dan sputum susah keluar, terapis akan memberikan tindakan chest therapy seperti latihan pernafasan diaphragmatic breathing exercise, deep breathing yang dapat mengurangi sesak napas, postural drainage dan tappotement yang dapat membantu mengeluarkan sputum.

Tujuan dari terapi latihan adalah (1) meningkatkan aktifitas penderita, (2) meningkatkan kemampuan penderita yang telah ada untuk dapat melakukan gerakangerakan yang berfungsi serta memiliki tujuan tertentu, sehingga dapat beraktifitas normal (Priyatna, 1985).

Dari problematik yang ditimbulkan oleh asma bronchial, fisioterapi memberikan modalitas yaitu infra red yang dapat mengurangi spasme otot pernapasan, sehingga otot-otot akan menjadi rileks dan terapi latihan berupa breathing exercise dan postural drainage, tappotement, batuk efektif yang dapat membantu mengeluarkan sputum. Berdasarkan permasalahan diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh nebulizer, infra red dan chest therapy terhadap penderita asma bronchial.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Badan Kesehatan Paru Masyarakat Semarang pada bulan desember tahun 2014. Adapun tindakan terapi pada kasus Asma Bronchial berupa Chest Therapy diantaranya breathing exercise dan postural drainage, tappotement, batuk efektif yang dapat membantu mengeluarkan sputum.

Diaphragmatic Breathing Exercises adalah latihan pernapasan yang dilakukan dibagian perut atau abdominal dan tujuannya adalah untuk mengajarkan pasien menggunakan pernapasan perut. Latihan pernapasan juga diberikan dengan menggunakan tehnik deep breathing. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot-otot pernapasan yang berguna untuk meningkatkan compliance paru untuk meningkatkan fungsi ventilasi dan memperbaiki oksigenasi (Smeltzer, 2008)

Populasi penelitian ini adalah pasien penderita asma bronchiale. Sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi, yaitu sebanyak 8 orang dengan 4 jenis kelamin laki-laki dan 4 jenis kelamin perempuan. Pada sampel diberikan tindakan fisioterapi dengan modalitas nebulizer, infra red dan chest therapy. Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan Sesak Napas dengan skala borg.

Postural drainage yaitu menempatkan pasien pada satu posisi tertentu yang bertujuan untuk mengalirkan secret dari masing-masing segmen paru-paru dengan bantuan gravitasi

sehingga dapat mengalir ke bronchus utama. Postural drainage dilakukan 10-15 menit dan setiap posisi postural drainage berbeda-beda sesuai dengan letak sputum yang dikeluarkan. Tindakan untuk membantu mengeluarkan sputum dengan postural drainage bisa dikombinasikan dengan tappotement. Untuk memperoleh hentakan yang ringan, tidak sakit pada klien tapi merangsang sesuai dengan tujuannya, maka diperlukan fleksi bilitas pergelangan tangan . (Doyle, 2014).

Chest auscultation merupakan suatu proses untuk mendengarkan suara yg ditimbulkan dalam thorax dengan menggunakan alat bantu Stethoscope. Untuk mengetahui letak sputum dan bunyi napas untuk mendengarkan letak sputum dapat auskultasi pada lokasi Interkosta 2 kanan dan kiri untuk mengetahui lobus atas interkosta 4 kanan dan kiri untuk mengetahui lobus medial, interkosta 8 kanan dan kiri untuk lobus inferior.

Analisa data berupa deskriptif kuantitatif, yaitu menjelaskan data kualitatif dan data kuantitatif yang menggunakan uji t untuk membuktikan adanya pengaruh tiaptiap variabel.

### **C. Hasil Penelitian**

Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti sesak nafas sesudah dan sebelum tindakan nebulizer, infra red dan chest therapy tidak sama.

### **D. Simpulan Dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa : Nebulizer, infra red dan Chest Therapy dapat mengurangi sesak napas, pada asma bronchiale.

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan pengaruh nebulizer, infra red dan Chest Therapy pada asma bronchiale :

1. Karena pentingnya kesembuhan pasien pada asma bronchiale, disarankan untuk melakukan latihan pernapasan sesuai dengan yang diajarkan terapis, dan menjauhi hal-hal yang menimbulkan kekambuhan.
2. Karena pentingnya penanganan terhadap penderita asma bronchiale, disarankan melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh nebulizer, infra red dan terapi latihan.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

1. Asih, N. G. Y dan Christantie, E. (2003). Keperawatan medikal bedah. Jakarta: EGC.
2. Sujatno (2003), Sumber Fisis. Surakarta. Akademi Fisioterapi Surakarta.
3. Khotimah, S. (2013). Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik daripada Latihan Pernafasan pada Pasien PPOK di BP4 Yogyakarta. Volume 1: 32 Juni 2013: hal 22-23.
4. Smeltzer, Suzzane C, Bare, B.G., Hincle, J.I., Cheever, K.H. (2008). Textbook of medical surgical nursing; brunner&suddart, eleventh edition. Jakarta : EGC.
5. Doyle, G. (2014). The Procedures for Sports Massage. [Online]. Tersedia di: <http://www.time-torun.com/massage/Procedures.htm>. Diakses 29 April 2015.
6. Tim Dosen DIII Fisioterapi. (2002), Sumber Fisis. Surakarta: Poltekes Jurusan Fisioterapi.
7. Putra, H. L., (2005). Latihan Rekondisi pada penderita PPOK dalam Pelatihan Tim Rehabilitasi Medik Kardiovaskuler. Bandung.
8. Watchie, J. (2010). Cardiovascular and Pulmonary Physical Therapy. Elsevier

## HASIL RESUME JURNAL 2

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

#### **A. 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. Data ini kemudian didukung oleh Riset Kesehatan Dasar 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.

Berdasarkan data dari World Health Organization 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. 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).

Berdasarkan hasil penelitian Jamaludin dan Ulya menyatakan bahwa pemberian tindakan nebulizer sebanyak 4 kali pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis dapat menurunkan sesak napas dilihat pada frekuensi napas semula 30x /menit menjadi 24x /menit. Namun, penelitian komparatif dalam penurunan derajat sesak napas dan peningkatan ekspansi thoraks masih belum dapat disimpulkan pada penderita penyakit paru obstruksi paru. 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.

## **B. Metode penelitian**

### **1. Jenis penelitian**

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

### **2. Waktu dan Tempat Penelitian**

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

### **3. Program Terapi**

- a. 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).
- b. 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).

### **4. 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 xray thorax.

#### **a. 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).

#### **b. 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).

#### **5. Analisis Pengolahan Data**

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

#### **6. 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).

#### **c. Hasil dan Pembahasan**

Hasil penelitian didapatkan bahwa nebulisasi dan chest physiotherapy dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

#### **D. 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).

#### **E. Daftar Pustaka**

1. Arif, Muhammad et al. (2014). Effectiveness Of Chest Physiotherapy In The Management Of Bronchiectasis. ANNALS, 20, (3), 205-219.
2. Boe, J, et al. (2001). European Respiratory Society Guidelines on the use of nebulizers. Eur Respir Journal, 8, 228-242.
3. 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).
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Kemenkes RI. (2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar: Riskesdas 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
8. 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)).
9. Olszewska, Jolanta. (2011). Rehabilitation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. Polish Annals of Medicine, 18, (1),177-187.

10. PDPI. (2003). Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
11. Pryor J., Prasad S. (2008). Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems Adults and Paediatrics, 4th Edition. London: Churchill Livingstone
12. Rab, T. (2010). Ilmu Penyakit Paru. Jakarta: Trans Info Media.
13. 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>
14. 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.
15. Smeltzer, S.C., Bare, B.G. (2002). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, Volume 1. Jakarta: EGC.
16. 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.
17. 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

## HASIL RESUME JURNAL 3

### PENGARUH CHEST THERAPY DAN INFRA RED PADA BRONCHOPNEUMONIA

#### A. Pendahuluan

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

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

Berdasarkan data WHO tahun 2015, bahwa pneumonia adalah penyebab kematian terbesar pada anak-anak usia dibawah 5 tahun, yaitu sebesar 16% atau setara dengan 922.000 anak-anak (WHO, 2016). Di Indonesia pneumonia merupakan salah satu penyakit yang dianggap serius. Sebab dari tahun ke tahun penyakit pneumonia selalu berada di peringkat atas dalam daftar penyakit penyebab kematian bayi dan balita (Kemenkes RI, 2015). Angka ini masih sangat jauh dari target standar pelayanan minimal pada tahun 2010 atau setara . Di

Kabupaten Pekalongan pada tahun 2015, ada sebanyak 94.386 balita dengan perkiraan kasus sebanyak 3.407 kasus, sedangkan kasus yang ditemukan atau ditangani sebanyak 4.695 kasus atau setara. Angka ini melebihi dari target standar pelayanan minimal yang sebesar 100%. (Dinkes Pekalongan, 2016).

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

## **B. Metode penelitian**

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan menggunakan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus Bronchopneumonia ini adalah dengan chest therapy dan infra red.

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

Deep breathing merupakan teknik fisioterapi dada dengan latihan pernapasan yang diarahkan kepada inspirasi maksimal untuk mencegah atelektasis dan memungkinkan untuk re-ekspansi awal dari alveolus yang kolaps. (Sharma, 2017).

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

Clapping atau perkusi merupakan tehnik massage tapotement yang digunakan pada terapi fisik fisioterapi pulmoner untuk menepuk dinding dada dengan tangan ditelungkupkan untuk menggerakkan sekresi paru (Irimia, 2017).

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

Batuk efektif merupakan suatu upaya untuk mengeluarkan dahak dan menjaga paru – paru agar tetap bersih. Batuk efektif dapat diberikan pada pasien dengan cara diberikan posisi yang sesuai, agar pengeluaran dahak dapat lancar (Nugroho, 2011).

Menurut Debora (2012), pemeriksaan frekuensi pernapasan ialah dengan cara meletakkan tangan pasien di atas perut, kemudian pegang dengan tangan dominan terapis untuk memeriksa kemudian perhatikan gerakan dinding dada dan diafragma pasien, satu kali ekspirasi yaitu satu inspirasi dan satu ekspirasi, kemudian hitung frekuensi pernapasan pasien dalam satu menit.

Skala borg merupakan skala yang efektif dalam membedakan antara pasien dengan resiko tinggi dan rendah untuk re-intervensi dalam masa perawatan. Skala ini berupa garis verbal yang diberi nilai 0 sampai 10 dan tiap nilai mempunyai deskripsi verbal untuk membantu pasien menderajatkan intensitas sesak dari derajat ringan sampai nilai berat (Chronic, 2012).

### **c. Hasil Dan Pembahasan**

Terjadi perbaikan frekuensi napas pasien per menit yang signifikan antara sebelum dengan sesudah terapi ditunjukkan dengan nilai p pada uji paired sample test (sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang berada di bawah nilai kritis  $<0,05$ .

#### D. Kesimpulan

Penggunaan infra red dan chest therapy dapat memperbaiki frekuensi pernapasan pasien per menit dan mengurangi sesak napas pada kasus Bronchopneumonia.

#### E. Daftar Pustaka

1. Chronic, Condition. (2012). Borg Scale. Diakses pada 23 April 2018. Available from. URL : [www.chroniccondition.org](http://www.chroniccondition.org)
2. Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan (Dinkes). (2016). Profil Kesehatan Kabupaten Pekalongan Tahun 2015. Dinkes Pekalongan. Pekalongan.
3. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (Dinkes). (2014). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014. Diakses Pada 13 Februari 2018. Available From: URL: [www.dinkesjatengprov.go.id](http://www.dinkesjatengprov.go.id).
4. Gass, Dewi. (2013). Bronchopneumonia. Jurnal medula Universitas Lampung. 2(1), 63-71. Irimia, dan Olga Dreeben. (2017). Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2. EGC. Jakarta
5. Kemenkes RI. (2015). Profil Kesehatan Indonesia 2014 (Health Statistics). Kemenkes RI. Jakarta
6. Muttaqin, Arif. (2008). Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan. Salemba Medika. Jakarta.
7. Narjazuli, Widyaningtyas Retno. (2009). Faktor Resiko Dominan Kejadian Pneumonia pada Balita, Jurnal Respirologi Indonesia. 9(2), 79-88.
8. Nugroho, Y. A, Dan Kristiani E. E. (2011). Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. Jurnal stikes Rs. Baptis Kediri. 4(2), 135-142.
9. Sharma, Rakesh, dan Sashi Tripathi, (2017). Deep Breathing Exercise And Its Outcome Among Patient With Abdominal Surgery A Pilot Study. Journal International Of Nursing Science. 7(5), 103-106.
10. Trisnowiyanto, Bambang. (2012). Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan. Nuha Medika. Yogyakarta.
11. WHO (World Health Organization). (2016). Diakses pada 05 April 2018. Available from: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/>

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

## **Pengaruh Nebulizer, Infra Red dan Chest Therapy terhadap Asma Bronchiale**

Kuswardani \*, Didik Purnomo \*\*, Suci Amanati \*\*\*

Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang

### **ABSTRAK**

Asma *Bronchial* adalah penyakit *inflamasi obstruktif* yang ditandai oleh periode episodik *spasme* otot-otot polos dalam dinding saluran udara *bronchial (spasme bronkus)*. *Spasme bronkus* itu menyempitkan jalan nafas, sehingga membuat pernafasan menjadi sulit dan menimbulkan bunyi mengi. Tahun 2006, jumlah penderita asma diperkirakan mencapai 300 juta orang di dunia, angka ini diperkirakan akan terus meningkat 400 juta orang pada 2025. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh nebulizer, infra red dan chest therapy terhadap penderita *asma bronchial*. Populasi penelitian ini adalah pasien penderita asma bronchiale. Sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi, yaitu sebanyak 8 pasien yang secara keseluruhan diambil sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan Sesak Napas dengan *skala borg*. Skala Borg sebagai pemeriksaan sesak nafas. Hasil uji t menunjukkan Sig. = 0,000 (<0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti sesak nafas sesudah dan sebelum tindakan nebulizer, infra red dan chest therapy tidak sama. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa *Nebulizer, infra red dan Chest Therapy* dapat mengurangi sesak nafas pada penderita *asma bronchial*.

Kata Kunci: *Nebulizer, Infra red, chest therapy*, dan *asma bronchiale*

### **ABSTRACT**

Asthma Bronchial is cronic inflammatory disease of the airways that causes periodic attacks of coughing, wheezing, shortness of breath, and chest tightness. Bronchospasm (a bronchial spasm) narrowed its breath, thus making the breathing becomes difficult and raises the sound of wheezing. In 2006, the number of asthmatics was about 300 million people in the world, it continued to rise 400 million people in 2025. This research reports the influence of the nebulizer, infra red and chest therapy on asthma bronchial sufferers. This research population was asthma bronchial patients. The sample of this research used the entire population of patients. The overall were 8 patients. The collection of data obtained from the examination of shortness of breath with the Borg Scale. The Borg Scale examined the shortness of breath. The results showed t-test Sig. = 0.000 (< 0.05), Ho was rejected and Ha was accepted. It means that the shortness of breath after and before nebulizer, infra red and chest therapy was not the same. The results of data analysis and discussion shows that the Nebulizer, infra red and Chest Therapy can reduce shortness of breath in patients with bronchial asthma.

Kata Kunci : *Nebulizer, infra red dan Chest Therapy, and asthma bronchial*

## A. PENDAHULUAN

Asma *Bronchial* adalah penyakit *inflamasi obstruktif* yang ditandai oleh periode episodik *spasme* otot-otot polos dalam dinding saluran udara *bronchial (spasme bronkus)*. *Spasme bronkus* itu menyempitkan jalan nafas, sehingga membuat pernafasan menjadi sulit dan menimbulkan bunyi mengi (Asih, 2003).

Pada penderita asma, penyempitan saluran pernapasan merupakan respon terhadap rangsangan, yang pada paru normal tidak akan mempengaruhi pernafasan. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai macam rangsangan, seperti serbuk sari, debu, bulu binatang, asap, udara dingin dan olahraga. Pada serangan asma, otot polos bronki mengalami kontraksi, dan jaringan yang melapisi saluran udara mengalami pembengkakan karena adanya peradangan dan pelepasan lendir yang berlebihan ke saluran udara (disebut *bronkokonstriksi*) dan penyempitan ini mengakibatkan penderita harus berusaha sekuat tenaga supaya dapat bernafas (Junaidi,2010).

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2006, jumlah penderita asma diperkirakan mencapai 300 juta orang di dunia, angka ini diperkirakan akan terus

meningkat 400 juta orang pada 2025. Di dunia, penyakit asma termasuk 5 besar penyebab kematian, diperkirakan 250 ribu orang kematian setiap tahunnya karena asma. Tingginya angka tersebut banyak disebabkan oleh kontrol *asma* yang buruk serta sikap pasien dan dokter yang seringkali meremehkan tingkat kontrol *asma*. Pada penderita *asma*, penyempitan saluran pernapasan merupakan respon terhadap rangsangan, yang pada paru normal tidak akan mempengaruhi pernafasan. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai macam rangsangan, seperti serbuk sari, debu, bulu binatang, asap, udara dingin dan olahraga. Pada serangan *asma*, otot polos *bronchi* mengalami kontraksi, dan jaringan yang melapisi saluran udara mengalami pembengkakan karena adanya peradangan dan pelepasan lendir yang berlebihan ke saluran udara (disebut *bronkokonstriksi*) dan penyempitan ini mengakibatkan penderita harus berusaha sekuat tenaga supaya dapat bernapas.

Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien *asma bronchial* menimbulkan berbagai problematik yaitu *impairment* berupa adanya sesak napas, kesulitan mengeluarkan *sputum*, dan *fungsiional*

*limitation* meliputi gangguan aktivitas sehari-hari, dapat terhambat bila tidak segera dilakukan fisioterapi.

*Nebulizer* adalah alat yang digunakan untuk merubah obat dari bentuk cair ke bentuk partikel aerosol. bentuk aerosol ini sangat bermanfaat apabila dihirup atau dikumpulkan dalam organ paru. Efek dari pengobatan ini adalah untuk mengembalikan kondisi spasme bronkus (Pratyanata, 2011).

*Infra Red* dapat mengurangi *spasme* otot pernapasan dimana (Sujatno et al, 2003) sinar *infra red* adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7700-4 juta Å, letak diantara sinar merah dan *hertzain* yang memberikan efek fisiologis dan efek terapeutik pada area yang sakit.

Pada kasus *asma bronchiale* yang mempunyai keluhan sesak napas dan sputum susah keluar, terapis akan memberikan tindakan *chest therapy* seperti latihan pernapasan *diaphragmatic breathing exercise*, *deep breathing* yang dapat mengurangi sesak napas, *postural drainage* dan *tappotement* yang dapat membantu mengeluarkan *sputum*.

Tujuan dari terapi latihan adalah (1) meningkatkan aktifitas penderita, (2) meningkatkan kemampuan penderita yang

telah ada untuk dapat melakukan gerakan-gerakan yang berfungsi serta memiliki tujuan tertentu, sehingga dapat beraktifitas normal (Priyatna, 1985).

Dari problematik yang ditimbulkan oleh asma *bronchial*, fisioterapi memberikan modalitas yaitu *infra red* yang dapat mengurangi *spasme* otot pernapasan, sehingga otot-otot akan menjadi rileks dan terapi latihan berupa *breathing exercise* dan *postural drainage*, *tappotement*, batuk efektif yang dapat membantu mengeluarkan *sputum*.

Berdasarkan permasalahan diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh nebulizer, infra red dan chest therapy terhadap penderita *asma bronchial*.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Badan Kesehatan Paru Masyarakat Semarang pada bulan desember tahun 2014. Adapun tindakan terapi pada kasus *Asma Bronchial* berupa *Chest Therapy* diantaranya *breathing exercise* dan *postural drainage*, *tappotement*, batuk efektif yang dapat membantu mengeluarkan *sputum*.

*Diaphragmatic Breathing Exercises* adalah latihan pernapasan yang dilakukan

dibagian perut atau abdominal dan tujuannya adalah untuk mengajarkan pasien menggunakan pernapasan perut. Pada penurunan sesak napas berupa otot-otot pernapasan yang bekerja lebih aktif sehingga terjadi penurunan beban kerja pernapasan. Selain itu, energi yang terbuang hanya sedikit sehingga pasien tidak akan mudah lelah (Khotimah, 2013).

Latihan pernapasan juga diberikan dengan menggunakan teknik *deep breathing*. *Deep breathing exercise* merupakan salah satu latihan pernapasan yang banyak dikembangkan dalam kajian fisioterapi. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot-otot pernapasan yang berguna untuk meningkatkan *compliance* paru untuk meningkatkan fungsi ventilasi dan memperbaiki oksigenasi (Smeltzer, 2008).

Populasi penelitian ini adalah pasien penderita asma bronchiale. Sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi, yaitu sebanyak 8 orang dengan 4 jenis kelamin laki-laki dan 4 jenis kelamin perempuan. Pada sampel diberikan tindakan fisioterapi dengan modalitas nebulizer, infra red dan chest therapy.

Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan Sesak Napas dengan *skala*

*borg*. Skala Borg sebagai pemeriksaan sesak nafas.

*Postural drainage* yaitu menempatkan pasien pada satu posisi tertentu yang bertujuan untuk mengalirkan *secret* dari masing-masing segmen paru-paru dengan bantuan gravitasi sehingga dapat mengalir ke *bronchus* utama. *Postural drainage* dilakukan 10-15 menit dan setiap posisi *postural drainage* berbeda-beda sesuai dengan letak sputum yang dikeluarkan. Tindakan untuk membantu mengeluarkan sputum dengan *postural drainage* bisa dikombinasikan dengan *tappotement*. *Tapotement* adalah gerakan menepuk atau memukul dan bersifat merangsang jaringan otot, dilakukan dengan kedua tangan bergantian. Untuk memperoleh hentakan yang ringan, tidak sakit pada klien tapi merangsang sesuai dengan tujuannya, maka diperlukan fleksi bilitas pergelangan tangan (Doyle, 2014).

*Chest auscultation* merupakan suatu proses untuk mendengarkan suara yg ditimbulkan dalam *thorax* dengan menggunakan alat bantu *Stethoscope*. Untuk mengetahui letak sputum dan bunyi napas untuk mendengarkan letak *sputum* dapat auskultasi pada lokasi *Interkosta 2* kanan dan kiri untuk mengetahui *lobus* atas

*interkosta* 4 kanan dan kiri untuk mengetahui *lobus medial*, *interkosta* 8 kanan dan kiri untuk *lobus inferior* (Tim Dosen Fisioterapi, 2002).

Analisa data berupa deskriptif kuantitatif, yaitu menjelaskan data kualitatif dan data kuantitatif yang menggunakan uji t untuk membuktikan adanya pengaruh tiap-tiap variabel. Variabel terikat berupa terapi latihan (*breathing exercise* dan *postural drainage*, *tappotement*, batuk efektif yang dapat membantu mengeluarkan *sputum*), sedangkan variabel bebas berupa pemeriksaan sesak napas dan adanya *sputum*.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan sesak napas dengan skala *Borg* pada kasus *asma bronchial* sebelum dilakukan terapi dengan sampel 8 orang,

Tabel 1  
Pemeriksaan Sesak Napas dengan Skala Borg  
Sebelum Tindakan Terapi (n=8)

Skala BORG	(n=8)
0 : Normal	
½ : Amat Sangat Ringan	-
1 : Sangat Ringan	-
2 : Ringan	-
3 : Sedang	2
4 : Agak Berat	4
5 : Berat	2
6 : Berat	-
7 : Sangat Berat	-
8 : Sangat Berat	-
9 : Sangat Sangat Berat	-
10 : Maksimal	-
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>

Tabel 2  
Hasil Pemeriksaan Sesak Napas dengan Skala Borg Sesudah Tindakan (n=8)

Skala BORG	(n=8)
0 : Normal	1
½ : Amat Sangat Ringan	2
1 : Sangat Ringan	3
2 : Ringan	1
3 : Sedang	1
4 : Agak Berat	-
5 : Berat	-
6 : Berat	-
7 : Sangat Berat	-
8 : Sangat Berat	-
9 : Sangat Sangat Berat	-
10 : Maksimal	-
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>

Tabel 3  
Hasil Rata-Rata Pemeriksaan Sesak Napas dengan Skala Borg

Mean	Skala Sesak Nafas
<b>Sebelum tindakan</b>	4,00
<b>Sesudah tindakan</b>	1,13

Penelitian yang dilakukan pada penderita *Asma Bronchial* di Badan Kesehatan Paru Masyarakat Semarang pada bulan desember tahun 2014, dengan 8 orang sampel, diberikan terapi latihan untuk mengatasi problematik berupa adanya sesak napas dan spasme. Hasil pemeriksaan ditunjukkan pada Tabel 1 dan 2. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa ada penurunan rata-rata sesak nafas, dari skala 4,00 menjadi 1,13.

Tabel 4  
Hasil Uji t Pemeriksaan Sesak Napas dengan Skala Borg

	$t_{hitung}$	Taraf signifikansi hasil hitung	Keterangan
Sebelum dan sesudah tindakan	18,348	0,000	Signifikan

Tabel 4 menunjukkan  $t_{hitung} = 18,348$  dengan  $Sig. = 0,000 (<0,05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti sesak nafas sebelum dan sesudah tindakan (terapi latihan) tidak sama, yang artinya terapi latihan memberikan pengaruh terhadap sesak nafas. Pengaruh ini dapat juga dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan pengaruh positif berupa penurunan penurunan sesak nafas dengan skala borg, yaitu dari skala (sebelum tindakan) sebesar 4,00 menjadi skala (setelah tindakan) sebesar 1,13 yang berarti sesak yang dirasakan pasien sudah hilang.

Tabel 4 menunjukkan adanya pengaruh *Infra Red*, *Nebulizer* dan *Chest Therapy* terhadap sesak nafas pada kasus *asma brochial*.

Sputum yang sulit dikeluarkan bisa terlebih dahulu di encerkan dengan menggunakan alat *nebulizer* yang berfungsi untuk mengubah obat yang larut menjadi uap yang dapat di hirup kedalam paru-paru, sehingga obat yang masuk dapat

mempermudah pengeluaran *secret* sehingga dapat pula membuat pernapasan menjadi lega. *Sputum* yang sulit dikeluarkan juga dapat dikurangi dengan pemberian *postural drainage* ditambah *tappotement*. *Postural drainage* yaitu memposisikan penderita pada berbagai posisi sesuai letak *sputum* yang bertujuan untuk mengalirkan sekresi dari masing-masing *segmen* paru dengan gaya gravitasi bertujuan dengan mengalirkan *sputum* ke lobus utama. Dapat juga dibantu dengan *tappotement* dan *vibrasi* pada saat ekspirasi, *postural drainage* dilakukan selama 15-30 menit. Pemberian nebulizer juga diberikan kepada pasien *asma bronchiale*. Penyinaran dengan menggunakan *infra red* dapat mengurangi rasa sakit/nyeri dan kekakuan pada otot. Adanya kekakuan otot-otot pernapasan dapat berkurang dengan pemberian *Infra Red*. Sinar *Infra Red* dapat memberikan efek termal pada daerah yang disinari sehingga terjadi *vasodilatasi* pembuluh darah, *vasodilatasi* pembuluh darah meningkatkan pasokan darah sehingga sisa-sisa hasil metabolisme akan terangkut, selanjutnya otot-otot akan menjadi rileks dan spasme otot berkurang (Putra, 2005).

Latihan pernapasan bertujuan untuk memperbaiki ventilasi udara, memelihara

elastisitas jaringan paru-paru dan memelihara ekspansi *thorax* agar tidak menimbulkan kecacatan lebih lanjut. Ekspansi *thorax* yang menurun dapat ditingkatkan dengan latihan mobilisasi sangkar *thorax* yang digabung dengan diberikan latihan pernapasan. Dengan latihan gerakan pada *trunk* dan anggota gerak atas yang digabungkan dengan latihan pernapasan maka secara otomatis otot-otot pernapasan yang mengalami ketegangan akan menjadi lentur dan rileks maka sistem pernapasan akan menjadi lancar dan ekspansi sangkar *thorax* akan meningkat. Pemberian rangsangan sentuhan dan penguluran akan memberikan stimulasi pada otot pernapasan untuk berkontraksi lebih kuat selama inspirasi sehingga akan menambah pengembangan sangkar *thorax* dan dapat meningkatkan volume paru. Hal ini akan memperbaiki ventilasi, meningkatkan pertukaran gas, membantu melebarkan jalan udara dan memobilisasi sangkar *thorax* sehingga ekspansi *thorax* meningkat (Watchie, 2010).

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

*Nebulizer, infra red* dan *Chest Therapy* dapat mengurangi sesak napas, pada asma *bronchiale*.

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan pengaruh *nebulizer, infra red* dan *Chest Therapy* pada asma *bronchiale* :

- a. Karena pentingnya kesembuhan pasien pada asma *bronchiale*, disarankan untuk melakukan latihan pernapasan sesuai dengan yang diajarkan terapis, dan menjauhi hal-hal yang menimbulkan kekambuhan.
- b. Karena pentingnya penanganan terhadap penderita asma *bronchiale*, disarankan melakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh *nebulizer, infra red* dan terapi latihan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asih, N. G. Y dan Christantie, E. (2003). *Keperawatan medikal bedah*. Jakarta: ECG.
- Sujatno (2003), *Sumber Fisis*. Surakarta. *Akademi Fisioterapi Surakarta*.
- Khotimah, S. (2013). *Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik daripada Latihan Pernafasan pada Pasien PPOK di BP4 Yogyakarta*. Volume 1: 32 Juni 2013: hal 22-23.

Smeltzer, Suzzane C, Bare, B.G., Hincle, J.I., Cheever, K.H. (2008). *Textbook of medical surgical nursing; brunner&suddart*, eleventh edition. Jakarta : EGC.

Doyle, G. (2014). *The Procedures for Sports Massage*. [Online]. Tersedia di: <http://www.time-torun.com/massage/Procedures.htm>. Diakses 29 April 2015.

Tim Dosen DIII Fisioterapi. (2002), *Sumber Fisis*. Surakarta: Poltekes Jurusan Fisioterapi.

Putra, H. L., (2005). *Latihan Rekondisi pada penderita PPOK dalam Pelatihan Tim Rehabilitasi Medik Kardiovaskuler*. Bandung.

Watchie, J. (2010). *Cardiovascular and Pulmonary Physical Therapy*. Elsevier.

## **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

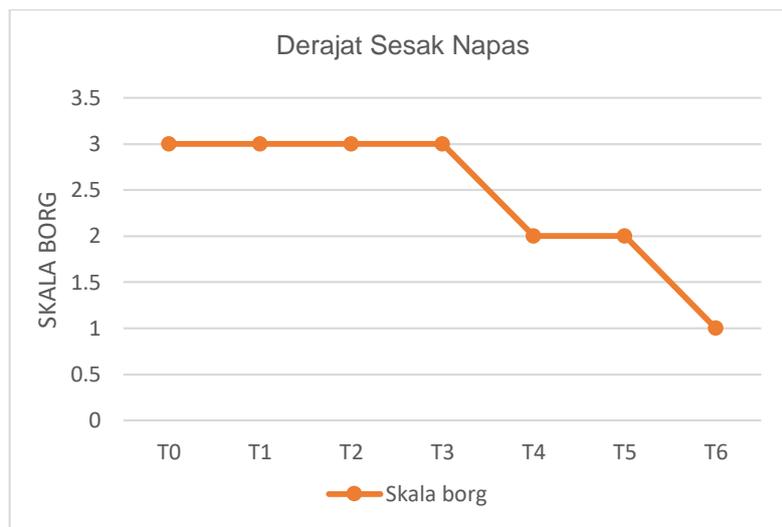
Data yang terkumpul adalah data hasil dari pengukuran derajat sesak napas dan ekspansi thoraks menggunakan alat ukur skala borg dan pita ukur setiap selesai diberikan intervensi fisioterapi berupa nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Data yang

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

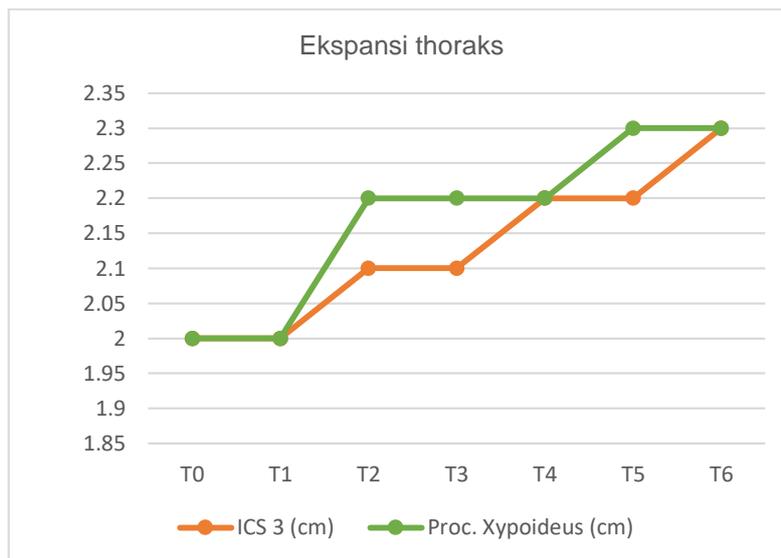
### Hasil

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.

## **PENGARUH *CHEST THERAPY* DAN *INFRA RED* PADA *BRONCHOPNEUMONIA***

### ***CHEST THERAPY AND INFRA RED EFFECT IN BRONCHOPNEUMONIA***

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

#### **ABSTRAK**

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

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

#### **ABSTRACT**

**Background :** In Central Java Province, the percentage of toddlers suffering from pneumonia in 2014 was 71,451 cases or equivalent (26.11%) and increased compared to 2013 or equivalent (25.85%). This figure is still very far from the target of minimum service standards in 2010 or equivalent (100%) (Central Java Health Office, 2014). In Pekalongan District in 2015, there were 94,386 toddlers with an estimated case of 3,407 cases, while cases found or handled were 4,695 cases or equivalent (136.9%). This research was conducted at Kajen General Hospital in October 2017 by taking a sample of 8 participants using the pretest-posttest method with quasi experiment. The physiotherapy action given in the Bronchopneumonia case is with chest therapy

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

**Keyword :** Bronchopneumonia, chest physiotherapy and infra red.

## PENDAHULUAN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 1. Kecepatan frekuensi pernapasan (Pearce, 2013)

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

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

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

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

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

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

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

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

Tabel 3. Frekuensi pernapasan per menit

	n = Partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum Terapi	27	26	30	26	28	24	25	27
Sesudah Terapi	24	23	24	22	23	20	21	22

Tabel 4. Nilai skala Borg

	n = Partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum Terapi	3	4	3	2	5	3	4	2
Sesudah Terapi	0	1	1	0	2	2	2	1

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

Tabel 5. Uji Normalitas frekuensi pernapasan per menit

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

a. Lilliefors Significance Correction

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

Tabel 6. Uji Normalitas skala Borg

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

a. Lilliefors Significance Correction

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

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

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

Tabel 8. Uji Hipotesis nilai skala Borg

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

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

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

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

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

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

## KESIMPULAN

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

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

## DAFTAR PUSTAKA

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

- Muttaqin, Arif. (2008). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Pengkajian Dan Keperawatan: Aplikasi Pada Praktik Klinik*. Salemba Medika. Jakarta
- Narjazuli, Widyaningtyas Retno. (2009). *Faktor Resiko Dominan Kejadian Pneumonia pada Balita, Jurnal Respirologi Indonesia*. 9(2), 79-88.
- Nugroho, Y. A, Dan Kristiani E. E. (2011). *Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. Jurnal stikes Rs. Baptis Kediri*. 4(2), 135-142.
- Sharma, Rakesh, dan Sashi Tripathi, (2017). *Deep Breathing Exercise And Its Outcome Among Patient With Abdominal Surgery A Pilot Study. Journal International Of Nursing Science*. 7(5), 103-106.
- Sharma, Rakesh, dan Sashi Tripathi, (2017). *Deep Breathing Exercise And Its Outcome Among Patient With Abdominal Surgery A Pilot Study. Journal International Of Nursing Science*. 7(5), 103-106.
- Trisnowiyanto, Bambang. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- WHO (World Health Organization). (2016). Diakses pada 05 April 2018. Available from: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/>
- Wiyoto, Bambang Trisno. (2011). *Remedial Massage: Panduan Pijat Penyembuhan Bagi Fisioterapis, Praktisi, Dan Instruktur*. Nuha Medika. Yogyakarta.