

# Resume Mengenai Kasus Pada Kardiopulmonal

## Modul Kardiopulmonal



Dosen Pembimbing :

Rizky Wulandari ;; S.ST.FT,M.FIS

Disusun Oleh :

Anggun Dwi Tirta Sari

( 1810301031 )

Kelas 6A/4

Prodi S1 Fisioterapi

UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

TP : 2021/2022

## **RESUME JURNAL 1 : “ PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN NEBULISASI DAN CHEST PHYSIOTHERAPY TERHADAP DERAJAT SESAK NAPAS DAN EKSPANSI THORAKS PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK) “**

### **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 Dungsung 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).

### **PENDAHULUAN :**

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. 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). Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) tahun 2008, menyebutkan bahwa PPOK merupakan penyebab kematian terbesar keempat didunia yang diperkirakan menyebabkan kematian pada 2,75 juta jiwa dan menyumbang sekitar 4,8% dari seluruh angka mortalitas di dunia. Sedangkan prevalensi PPOK di Jawa Timur, sebesar 3,6% dimana angka prevalensi tertinggi terdapat di Nusa Tenggara Timur 10,0%, Sulawesi Tengah 8,0%, Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan sebesar 6,7%. Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien PPOK menimbulkan problematik 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. Untuk mengatasi problematik tersebut, maka diperlukan intervensi yang dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks yaitu dengan pemberian nebulisasi dan chest physiotherapy. Nebulizer merupakan suatu alat pengobatan dengan cara pemberian obat-obatan dengan penghirupan. Chest physiotherapy terdiri dari breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration dan cough. 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 ini menggunakan studi kasus menggunakan satu sampel yaitu penderita dengan diagnosis medis Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK). 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. Program Terapi pertama yaitu menggunakan Nebulisasi dengan jenis obat yang digunakan adalah jenis bronkodilator dengan dosis 2,5 mg. Untuk program terapi kedua menggunakan Chest physiotherapy terdiri dari breathing exercise, postural drainage, percussio, vibration, cough dan diberikan selama 30 menit. 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 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. 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. Pengukuran ekspansi thoraks diukur dengan menggunakan midline 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 kemudian subjek diminta menghembuskan melalui mulut sekuat yang subjek bisa. Nilai ekspansi thoraks dilihat dari hasil diameter inspirasi dikurangi diameter ekspirasi. Tahapan pengolahan data dilakukan dengan dua tahap yaitu editing dan tabulating. Data yang terkumpul adalah data hasil dari pengukuran derajat sesak napas dan ekspansi thoraks menggunakan alat ukur skala borg dan midline 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. 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). 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. 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. 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. Pemberian chest physiotherapy juga dapat menurunkan derajat sesak napas dan jumlah sputum dan meningkatkan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 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. 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 juga didesain untuk melatih otot-otot pernapasan dan mengembalikan distribusi ventilasi, mengurangi kerja otot pernapasan sehingga ekspansi thoraks dapat meningkat. 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. 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.

## **KESIMPULAN :**

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. Pasien PPOK menimbulkan problematik 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 padatingkat participation restriction yaitu berat badan menjadi menurun. Untuk mengatasi problematik tersebut, maka diperlukan intervensi yang dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks yaitu dengan pemberian nebulisasi dan chest physiotherapy. Setelah dilakukannya 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).

## **RESUME JURNAL 2 : ‘ Pengaruh Nebulizer, Infra Red dan Chest Therapy terhadap Asma Bronchiale ‘**

### **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.

### **PENDAHULUAN :**

Asma Bronchial adalah penyakit inflamasi obstruktif yang ditandai oleh periode episodik spasme otot-otot polos dalam dinding saluran udara bronchial (spasme bronkus). Pada penderita asma, penyempitan saluran pernapasan merupakan respon terhadap ransangan, yang pada paru normal tidak akan mempengaruhi pernafasan. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai macam ransangan, 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. 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. Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien asma bronchial menimbulkan berbagai problematik yaitu impairment berupa adanya sesak nafas, kesulitan mengeluarkan sputum, dan fungsional limitation meliputi gangguan aktivitas sehari-hari, dapat terhambat bila tidak segera dilakukan fisioterapi. Dari problematik yang ditimbulkan fisioterapi dapat 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.

## **METODE PENELITIAN :**

Penelitian ini dilakukan di Badan Kesehatan Paru Masyarakat Semarang pada bulan desember tahun 2014. 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. Pengumpulan data didapat dari pemeriksaan Sesak Napas dengan skala borg. Skala Borg sebagai pemeriksaan sesak nafas. 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 nafas dan adanya sputum. 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 teknik deep breathing. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot-otot pernapasan yang berguna untuk meningkatkan compliance paru untuk meningkatkan fungsi ventilasi dan memperbaiki oksigenasi. 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. 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.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN :**

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 nafas dan spasme. Hasil pemeriksaan ditunjukkan bahwa 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. 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. 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.

#### **KESIMPULAN :**

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.

### **JURNAL 3 : “ PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN PNEUMONIA DI RS PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATIGA “**

#### **ABSTRAK :**

Pneumonia merupakan peradangan (inflamasi) pada paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan karena mikroorganisme maupun non mikroorganisme. Adanya sesak, nyeri dada, penurunan ekspansi thoraks, dan spasme otot pectoralis mayor dan upper trapezius merupakan problem fisioterapi yang dapat kita berikan intervensi berupa Infra Red (IR), Breathing Exercise, dan Thoracic Expansion Exercise. Untuk mengetahui manfaat penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas IR (Infra Red), Breathing Exercise, dan Thoracic Expansion Exercise pada Pneumonia terhadap penurunan sesak, nyeri, dada, dan penurunan ekspansi thoraks. Adanya perkembangan dengan pemberian terapi yang sesuai yaitu perubahan nyeri dengan skala VAS dari 4,3 menjadi 1,1, kemudian setelah dilakukan tiga kali terapi terdapat peningkatan ekspansi thoraks sebesar 1 cm, dan adanya penurunan spasme pada otot bantu nafas. IR (Infra Red), Breathing Exercise, dan Thoracic Expansion Exercise dapat mengurangi nyeri, spasme, meningkatkan ekspansi thoraks.

#### **PENDAHULUAN :**

Penyakit pada paru-paru dapat mempengaruhi jalan napas mulai dari trakea (tenggorokan) kemudian bercabang menjadi bronkus, lalu menjadi semakin kecil (alveoli) dan menuju seluruh lapang paru. Secara umum pneumonia dapat didefinisikan sebagai peradangan (inflamasi) pada paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan karena mikroorganisme maupun non mikroorganisme. Keluhan utama yang sering terjadi pada pasien pneumonia adalah sesak napas, peningkatan suhu tubuh, dan batuk. Pada pasien dengan pneumonia, keluhan batuk biasanya timbul mendadak dan tidak berkurang setelah meminum obat batuk yang biasanya tersedia di pasaran. Pada awalnya keluhan batuk tidak produktif, tapi selanjutnya akan berkembang menjadi batuk produktif dengan mucus purulen kekuning-kuningan, kehijau-hijauan, dan seringkali berbau busuk. Pasien biasanya mengeluh mengalami demam tinggi dan menggigil. Adanya keluhan nyeri dada, sesak napas, peningkatan frekuensi pernapasan, lemas, dan kepala nyeri. Fisioterapi sangat berguna bagi pasien dengan berbagai macam kondisi pernafasan medis dengan tujuan manajemen sesak napas dan pengendalian gejala, mobilitas dan fungsi perbaikan atau perawatan, serta pembersihan jalan napas dan batuk efektif. Modalitas fisioterapi pada kondisi pneumonia yang bertujuan untuk mengurangi sesak napas, nyeri dada, spasme otot bantu napas, serta peningkatan mobilitas thorak yaitu dengan menggunakan modalitas Infra Red (IR), Breathing Exercise, dan Thoracic Expansion Exercise.

#### **METODE PENELITIAN :**

Penatalaksanaan fisioterapi pada Tn. S dengan kondisi pneumonia dilakukan sebanyak 3 kali terapi, yaitu pada tanggal 4, 5, dan 6 Januari 2017. Modalitas fisioterapi yang digunakan antara lain yaitu : Infra Red Sinar infra red, Breathing Exercise, Thoracic Expansion Exercise. Infra Red Sinar infra red (infra merah) merupakan salah satu pemanasan superficial yang menggunakan mekanisme konversi panjang gelombang, sinar infra red yang digunakan untuk pengobatan memiliki panjang gelombang 7700 - 150.000 Angstrom. Efek panas yang diharapkan melalui terapi panas menggunakan sinar infra red, yaitu: (1) memperbaiki sirkulasi darah, (2) meningkatkan metabolisme tubuh, (3) meningkatkan produksi



keringat yang dapat membantu membentuk eliminasi metabolit, (4) meningkatkan efek viskoelastik pada jaringan kolagen, (5) meningkatkan sirkulasi darah, dan (6) membantu resolusi infiltrasi radang, edema, dan eksudasi. Infra red pada pasien pneumonia lebih ditujukan untuk mengurangi spasme otot-otot bantu napas saat inspirasi (m. pectoralis mayor dan m. scalmi) dan ekspirasi sehingga diharapkan dapat mempermudah proses pernapasan. Breathing Exercise adalah suatu metode pernafasan untuk meningkatkan kinerja organ paru-paru. Pernafasan yang baik dan teratur dapat menstabilkan tekanan darah dan memperbaiki respirasi. Prosedur melakukan latihan pernapasan yaitu dengan menginstruksikan pasien untuk bernapas dalam melalui hidung, bahu rileks, dada atas tenang, perut sedikit naik. Kemudian instruksikan pasien untuk menghembuskan napas perlahan melalui mulut. Lakukan latihan ini sebanyak tiga atau empat kali lalu beristirahat. Thoracic Expansion Exercise Mobilisasi sangkar thoraks adalah salah satu dari banyak teknik dan sangat penting dalam fisioterapi dada konvensional untuk meningkatkan mobilitas dinding dada dan meningkatkan fungsi pernapasan. Baik mobilisasi dada pasif atau aktif dapat membantu meningkatkan mobilisasi dinding dada, fleksibilitas, dan kemampuan dada. Konsep dari teknik ini dengan meningkatkan panjang otot interkostal dan membantu melakukan kontraksi otot yang efektif. Latihan mobilisasi dada merupakan latihan yang menggabungkan gerakan aktif dari batang tubuh atau ekstremitas dengan breathing. Digunakan untuk mempertahankan atau meningkatkan mobilitas dinding dada, batang tubuh, dan bahu yang mempengaruhi ventilasi atau postur.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN :**

Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 3 kali dengan modalitas berupa infra red, breathing exercise, dan thoracic expansion exercise didapatkan perubahan yang positif. Evaluasi sesak napas dilakukan dengan menggunakan alat ukur Brog Scale, Evaluasi nyeri dada dilakukan dengan menggunakan alat ukur VAS (Visual Analog Scale), Evaluasi ekspansi thoraks dilakukan dengan menggunakan alat ukur midline pada aksila, intercosta 4, dan prosesus cifoideus, Evaluasi spasme otot bantu pernapasan dengan menggunakan palpasi. Pada evaluasi sesak napas terlihat pada T0 sampai T3 derajat sesak adalah konstan 3 (sedang) belum mengalami penurunan. Hal tersebut kemungkinan dikarenakan kurangnya frekuensi breathing exercise. Pada penelitian tersebut dilakukan intervensi selama 8 hari, sedangkan pada kasus ini hanya dilakukan selama 3 hari. Rehabilitasi paru seharusnya dilakukan selama 30 menit latihan dan frekuensi 3 hari per minggu selama 6-8 minggu. Disamping itu penyebab yang lainnya dapat disebabkan karena kondisi psikologis pasien yang mulai jenuh menjalani rawat inap dengan rutinitas prosedur kesehatan. Pada Nyeri Dada pleuritik biasa lokasinya posterior atau lateral. Sifatnya tajam dan seperti ditusuk. Nyeri dada pleuritik biasanya disebabkan akibat infeksi paru seperti pneumonia bakteri terutama yang disebabkan oleh kokus gram negatif dan Klebsiella. Pada hari pertama terjadi penurunan nyeri dada dari 4,3 cm menjadi 3,9 cm. hal tersebut disebabkan karena latihan breathing exercise dapat meningkatkan kemampuan otot pernapasan, terutama diafragma. Ketika diafragma kuat atau efektif maka proses inspirasi dan ekspirasi dapat dilakukan tanpa melibatkan otot aksesori, sehingga otot-otot aksesori menjadi rileks. Pada hari kedua nyeri dada konstan pada 3,9 cm, hal ini kemungkinan dikarenakan pada hari tersebut proses fisioterapi dilakukan setelah pasien melakukan cek EKG di laboratorium. Sehingga pasien masih merasa kelelahan. Sedangkan pada hari ketiga kembali terjadi penurunan nyeri dada menjadi 3,2 cm. Hal ini disebabkan karena menguatnya diafragma dan rileksasi dari otot-otot aksesori. Pada hasil evaluasi sangkar thorak berdasarkan grafik 4.3 didapatkan hasil peningkatan rata-rata 1 cm. Hasil peningkatan ekspansi thoraks tersebut setelah dilakukan terapi Infra red dan breathing exercise terhadap penderita PPOK, terjadi peningkatan ekspansi thoraks. Meningkatnya fleksibilitas dada mengakibatkan paru dapat mengembang dengan maksimal, akibatnya fase inspirasi dan ekspirasi terjadi secara optimal. Selain itu gerakan-gerakan pada anggota gerak atas mampu memberi efek

peregangan pada otot-otot bantu napas. Hal tersebut berdampak pada peningkatan ekspansi thoraks. Pada evaluasi spasme otot bantu napas, penulis dapat menyimpulkan bahwa terapi Infra red yang dipadukan dengan breathing exercise dan thoracic expansion exercise dapat menurunkan spasme otot. Meskipun modalitas breathing exercise dan thoracic expansion exercise tidak berdampak secara langsung dalam mengurangi spasme otot. Infra red (IR) digunakan untuk mengatasi gangguan muskuloskeletal dan penyembuhan luka. IR memberi efek vasodilatasi yang tahan lama untuk meningkatkan sirkulasi darah dengan menyebabkan relaksasi otot sehingga mencegah spasme otot dan juga bermanfaat untuk gangguan iskemik. Energi panas mula-mula akan masuk ke dalam jaringan kulit dalam bentuk berkas cahaya (dalam bentuk radiasi atau konduksi). Kemudian akan menghilang di daerah jaringan yang lebih dalam berupa panas.

#### **KESIMPULAN :**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan telah didapatkan nya hasil dapat diambil kesimpulan bahwa pasien dengan nama Tn. S berusia 57 tahun dengan diagnosa pneumonia. Didapatkan permasalahan antara lain adanya sesak napas, nyeri dada, penurunan ekspansi thoraks, dan spasme otot bantu pernapasan. Setelah dilakukan terapi sebanyak 3x dengan modalitas fisioterapi berupa Infra red, breathing exercise dan thoracic expansion exercise terjadi penurunan nyeri dada, peningkatan ekspansi thorak, dan penurunan spasme otot.

# **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 didunia yang diperkirakan menyebabkan kematian pada 2,75 juta jiwa dan menyumbang sekitar 4,8% dari seluruh angka mortalitas di dunia. Sedangkan prevalensi PPOK di Jawa Timur, sebesar 3,6% dimana angka prevalensi tertinggi terdapat di Nusa Tenggara Timur 10,0%, Sulawesi Tengah 8,0%, Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan sebesar 6,7%.

Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien PPOK dapat menimbulkan problematik yaitu *impairment* berupa nyeri dada dan sesak napas, terjadinya perubahan pola pernapasan, perubahan postur, *functional limitation* meliputi gangguan aktivitas sehari-hari karena keluhan-keluhan tersebut diatas dan pada tingkat *participation restriction* yaitu berat badan menjadi menurun (Cross *et al.*, 2010). Untuk mengatasi problematik tersebut, maka diperlukan intervensi yang dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks yaitu dengan pemberian nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Berdasarkan hasil penelitian Jamaludin dan Ulya (2015) menyatakan bahwa pemberian tindakan nebulizer sebanyak 4 kali pada pasien 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 Dungsung 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 xray thorax.

#### 1. Derajat Sesak Napas

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

#### 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.

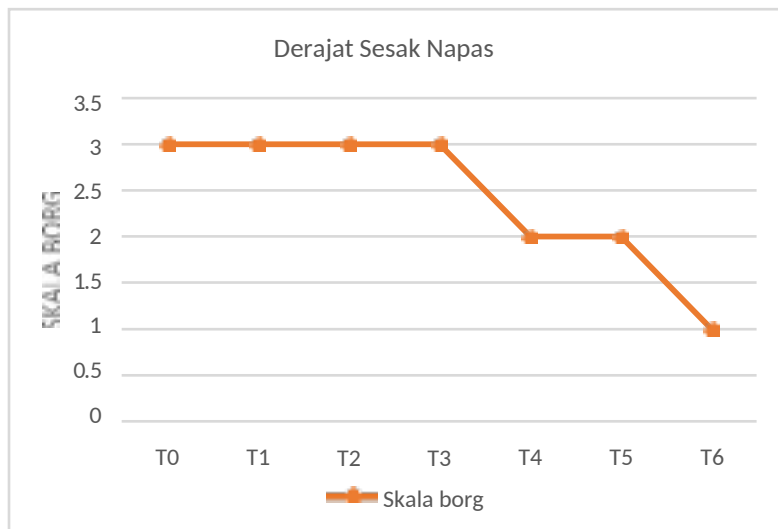
### Analisis Data

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

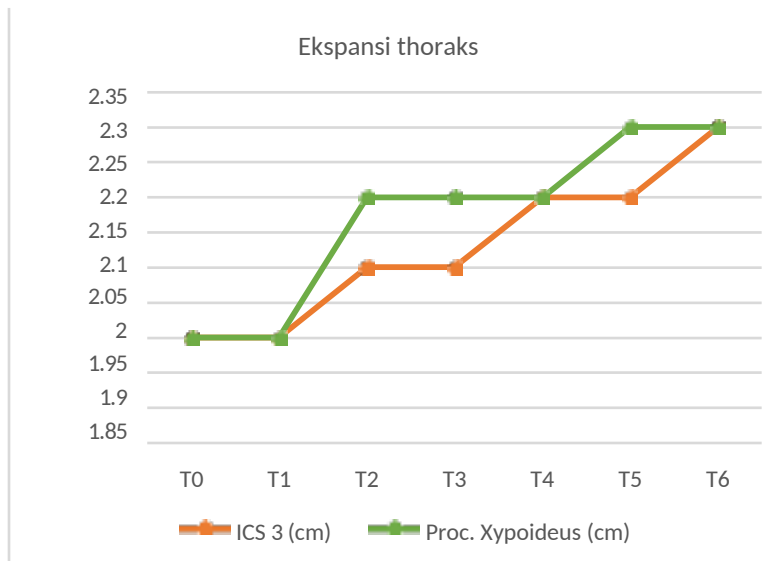
### Hasil

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 thoraks 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. xypoideus* sebelum terapi (T0) adalah 2 cm dan pada terapi terakhir (T6) nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm.

## Pembahasan

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

Pemberian *chest physiotherapy* menurut Arif *et al.*, (2014) juga dapat menurunkan derajat sesak napas dan jumlah sputum dan meningkatkan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) 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 Standardized 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.

Kemkes 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). *Rehabilitation 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 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  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  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),  $H_0$  was rejected and  $H_a$  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 *functional 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 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. 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 tehnik *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 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)

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	
Sebelum tindakan	4,00
Sesudah tindakan	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 nafas 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 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: Poltekkes 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 PADA PASIEN  
DENGAN PNEUMONIA DI RS PARU Dr. ARIO WIRAWAN  
SALATIGA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III pada  
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

**SUKMA WARDANI**

**J 100140035**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN  
PNEUMONIA DI RS PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATI

oleh

SUKMA WARDANI

10040035

telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Mini Herawati, S.His. M.So

NIDN. 0614127411

HALAMAN PENGESAHAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN  
PNEUMONIA DI RS PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATIGA

Oleh :

SUKMA WARDAN

Disertahkan di depan Dewan Pen  
Fakultas Ilmu Kesehatan

Universi madiyah Surakarta

Kamis, 6 Juli 2017

di m en syarat

Psn : ( I aini Herawati, S.Fis, M.Sc )

( Penguji )

Penguji : ( Dwi R a Sari, S.Fts, M.Fis )

(Anggo wan guji)

Penguji 11 : ( Arif Priyanto, Sst.FT, M.Fis )

(Anggota II Penguji)



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Naskah Publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Diploma III di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang diberikan.

Sumkarta, 6 Juli 2017

Penulis



Sckma Wardasi

# PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN PNEUMONIA DI RS PARU Dr. ARIO WIRAWAN SALATIGA

## Abstrak

Pneumonia merupakan peradangan (inflamasi) pada paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan karena mikroorganisme maupun non mikroorganisme. Adanya sesak, nyeri dada, penurunan ekspansi thoraks, dan spasme otot pectoralis mayor dan upper trapezius merupakan problem fisioterapi yang dapat kita berikan intervensi berupa *Infra Red (IR)*, *Breathing Exercise*, dan *Thoracic Expansion Exercise*. Untuk mengetahui manfaat penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas IR (*Infra Red*), *Breathing Exercise*, dan *Thoracic Expansion Exercise* pada Pneumonia terhadap penurunan sesak, nyeri, dada, dan penurunan ekspansi thoraks. Adanya perkembangan dengan pemberian terapi yang sesuai yaitu perubahan nyeri dengan skala VAS dari 4,3 menjadi 1,1, kemudian setelah dilakukan tiga kali terapi terdapat peningkatan ekspansi thoraks sebesar 1 cm, dan adanya penurunan spasme pada otot bantu nafas. IR (*Infra Red*), *Breathing Exercise*, dan *Thoracic Expansion Exercise* dapat mengurangi nyeri, spasme, meningkatkan ekspansi thoraks.

**Kata kunci:** Pneumonia, IR (*Infra Red*), *Breathing Exercise*, dan *Thoracic Expansion Exercise*.

## Abstract

Pneumonia is an inflammation (inflammation) in the lungs (alveoli) that can be caused due to microorganisms and non microorganisms. The presence of tightness, chest pain, decreased thoracic expansion, and pectoralis major muscle spasms and upper trapezius is a physiotherapy problem that we can provide interventions such as *Infra Red (IR)*, *Breathing Exercise*, and *Thoracic Expansion Exercise*. To determine the benefits of physiotherapy management with IR (*Infra Red*) modalities, *Breathing Exercise*, and *Thoracic Expansion Exercise* on Pneumonia against stiffness, pain, chest, and decreased thoracic expansion. The development with appropriate therapy was the change of pain with VAS scale from 4,3 to 1,1, then after three therapeutics there is an increase in thoracic expansion of 1 cm, and the decrease of spasm in the auxiliary muscles. IR (*Infra Red*), *Breathing Exercise*, and *Thoracic Expansion Exercise* can reduce pain, spasm, increase thoracic expansion.

**Keywords:** Pneumonia, IR (*Infra Red*), *Breathing Exercise*, and *Thoracic Expansion Exercise*.

## 1. Pendahuluan

Paru-paru adalah salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai tempat bertukarnya oksigen dari udara yang menggantikan karbondioksida di dalam darah. Organ ini bekerja setiap hari, sehingga jika terdapat kerusakan sekecil apapun pada setiap bagiannya akan mempengaruhi fungsional tubuh. Penyakit pada paru-paru dapat mempengaruhi jalan napas mulai dari trakea (tenggorokan) kemudian bercabang menjadi bronkus, lalu menjadi semakin kecil (alveoli) dan menuju seluruh lapang paru.

Secara umum pneumonia dapat didefinisikan sebagai peradangan (inflamasi) pada paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan karena mikroorganisme maupun non mikroorganisme.

Keluhan utama yang sering terjadi pada pasien pneumonia adalah sesak napas, peningkatan suhu tubuh, dan batuk. Pada pasien dengan pneumonia, keluhan batuk biasanya timbul mendadak dan tidak berkurang setelah meminum obat batuk yang biasanya tersedia di pasaran. Pada awalnya keluhan batuk tidak produktif, tapi selanjutnya akan berkembang menjadi batuk produktif dengan mucus purulen kekuning-kuningan, kehijau-hijauan, dan seringkali berbau busuk. Pasien biasanya mengeluh mengalami demam tinggi dan menggigil. Adanya keluhan nyeri dada, sesak napas, peningkatan frekuensi pernapasan, lemas, dan kepala nyeri (Jeremy, 2007).

Fisioterapi sangat berguna bagi pasien dengan berbagai macam kondisi pernafasan medis dengan tujuan manajemen sesak napas dan pengendalian gejala, mobilitas dan fungsi perbaikan atau perawatan, serta pembersihan jalan napas dan batuk efektif. Strategi dan teknik meliputi: rehabilitasi, pengujian latihan (termasuk untuk penilaian oksigen *ambulatory*), resep latihan, pembersihan jalan napas, dan penentuan posisi serta teknik pernapasan. Fisioterapi dapat mengatasi gangguan postural dan / atau muskuloskeletal serta nyeri, juga memberikan bantuan dalam memperbaiki pernapasan, terutama saat batuk dan ekspirasi paksa (Bott dkk., 2009).

Modalitas fisioterapi pada kondisi pneumonia yang bertujuan untuk mengurangi sesak napas, nyeri dada, spasme otot bantu napas, serta peningkatan mobilitas thorak yaitu dengan menggunakan modalitas *Infra Red (IR)*, *Breathing Exercise*, dan *Thoracic Expansion Exercise*.

## 2. Metodologi Penelitian

Penatalaksanaan fisioterapi pada Tn. S dengan kondisi pneumonia dilakukan sebanyak 3 kali terapi, yaitu pada tanggal 4, 5, dan 6 Januari 2017.

Modalitas fisioterapi yang digunakan antara lain sebagai berikut :

### 2.1 *Infra Red*

Sinar *infra red* (infra merah) merupakan salah satu pemanasan superficial yang menggunakan mekanisme konversi panjang gelombang, sinar *infra red* yang digunakan untuk pengobatan memiliki panjang gelombang 7700 - 150.000 Angstrom. Sinar *infra red* dapat berasal dari sinar matahari dan diperoleh secara buatan melalui lampu *infra red* (lampu infra merah). Efek panas yang diharapkan melalui terapi panas menggunakan sinar *infra red*, yaitu: (1) memperbaiki sirkulasi darah, (2) meningkatkan metabolisme tubuh, (3) meningkatkan produksi keringat yang dapat membantu eliminasi metabolit, (4) meningkatkan efek viskoelastik pada jaringan kolagen, (5) meningkatkan sirkulasi darah, dan (6) membantu resolusi infiltrasi radang, edema, dan eksudasi (Prodyanatasari, 2015).

*Infra red* pada pasien pneumonia lebih ditujukan untuk mengurangi spasme otot-otot bantu napas saat inspirasi (m. pectoralis mayor dan m. scaleni) dan ekspirasi sehingga diharapkan dapat mempermudah proses pernapasan.

### 2.2 *Breathing Exercise*

*Breathing Exercise* adalah suatu metode pernafasan untuk meningkatkan kinerja organ paru-paru. Pernafasan yang baik dan teratur dapat menstabilkan tekanan darah dan memperbaiki respirasi (Hermansyah dkk., 2015). Prosedur melakukan latihan pernapasan yaitu dengan

menginstruksikan pasien untuk bernapas dalam melalui hidung, bahu rileks, dada atas tenang, perut sedikit naik. Kemudian instruksikan pasien untuk menghembuskan napas perlahan melalui mulut. Lakukan latihan ini sebanyak tiga atau empat kali lalu beristirahat (Kisner & Colby, 2007).

### 2.3 Thoracic Expansion Exercise

Mobilisasi sangkar thoraks adalah salah satu dari banyak teknik dan sangat penting dalam fisioterapi dada konvensional untuk meningkatkan mobilitas dinding dada dan meningkatkan fungsi pernapasan. Baik mobilisasi dada pasif atau aktif dapat membantu meningkatkan mobilisasi dinding dada, fleksibilitas, dan kemampuan dada. Konsep dari teknik ini dengan meningkatkan panjang otot interkostal dan membantu melakukan kontraksi otot yang efektif (Leelarungrayub, 2012).

Latihan mobilisasi dada merupakan latihan yang menggabungkan gerakan aktif dari batang tubuh atau ekstremitas dengan breathing. Digunakan untuk mempertahankan atau meningkatkan mobilitas dinding dada, batang tubuh, dan bahu yang mempengaruhi ventilasi atau postur (Kisner & Colby, 2007).

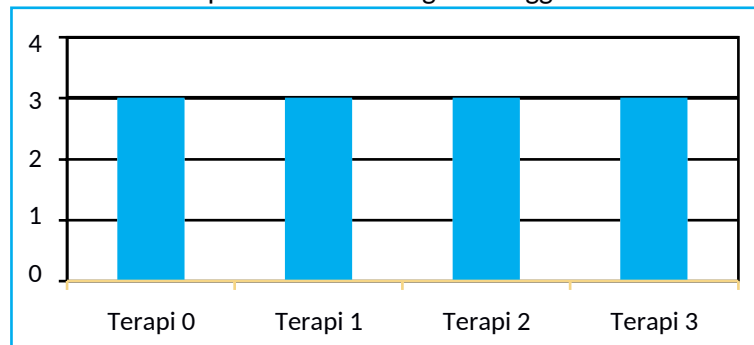
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil

Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 3 kali dengan modalitas berupa *infra red*, *breathing exercise*, dan *thoracic expansion exercise* didapatkan perubahan yang positif. Hasil evaluasi dari T<sub>1</sub> sampai T<sub>3</sub> diperoleh sebagai berikut :

#### 3.1.1 Sesak Napas

Evaluasi sesak napas dilakukan dengan menggunakan alat ukur Brog Scale.



Grafik 4.1 evaluasi sesak napas

#### 3.1.2 Nyeri Dada

Evaluasi nyeri dada dilakukan dengan menggunakan alat ukur



### 3.1.3 Ekspansi Thoraks

Evaluasi ekspansi thoraks dilakukan dengan menggunakan alat

### 3.1.4 Spasme Otot Bantu Pernapasan

Evaluasi spasme otot bantu pernapasan dengan menggunakan palpasi.

Tabel 4.1 evaluasi spasme otot

	Hasil
Terapi 0	Teraba spasme pada otot pectoralis mayor dan upper trapezius
Terapi 1	Teraba spasme pada otot pectoralis mayor dan upper trapezius
Terapi 2	Teraba penurunan spasme pada otot pectoralis mayor dan upper trapezius
Terapi 3	Teraba penurunan spasme pada otot pectoralis mayor dan upper trapezius

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Sesak Napas

Berdasarkan Grafik 4.1 evaluasi sesak napas terlihat pada T0 sampai T3 derajat sesak adalah konstan 3 (sedang) belum mengalami penurunan. Hasil tersebut belum sejalan dengan hasil penelitian Prodyanantarsi (2015) setelah dilakukan terapi *Infra red* dan *breathing exercise* terhadap penderita PPOK, terjadi penurunan derajat sesak napas. Hal tersebut kemungkinan dikarenakan kurangnya frekuensi *breathing exercise*. Pada penelitian tersebut dilakukan intervensi selama 8 hari, sedangkan pada kasus ini hanya dilakukan selama 3 hari.

Menurut Juhariyah dkk. (2012) rehabilitasi paru mempunyai efek mengurangi sesak napas, meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot. Rehabilitasi paru seharusnya dilakukan selama 30 menit latihan dan frekuensi 3 hari per minggu selama 6-8 minggu.

Disamping itu penyebab yang lainnya dapat disebabkan karena kondisi psikologis pasien yang mulai jenuh menjalani rawat inap dengan rutinitas prosedur kesehatan. Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Pyor & Webber (2001) bahwa berat ringannya sesak napas bergantung pada emosi, fisik, dan psikologis pasien.

### 3.2.2 Nyeri Dada

Nyeri dada pleuritik biasa lokasinya posterior atau lateral. Sifatnya tajam dan seperti ditusuk. Bertambah nyeri bila batuk atau bernapas dalam dan berkurang bila menahan napas. Nyeri berasal dari dinding dada, otot, iga, pleura perietalis, saluran napas besar, diafragma, mediastinum dan saraf interkostalis. Nyeri dada pleuritik biasanya disebabkan akibat infeksi paru seperti pneumonia bakteri terutama yang disebabkan oleh kokus gram negatif dan *Klebsiella* (Anwar, 2004). Batuk menyebabkan kontraksi otot secara terus menerus yang menyebabkan otot-otot pernapasan terutama otot diafragma menjadi tidak rileks.

Pada hari pertama terjadi penurunan nyeri dada dari 4,3 cm menjadi 3,9 cm. hal tersebut disebabkan karena latihan *breathing exercise* dapat meningkatkan kemampuan otot pernapasan, terutama diafragma. Ketika diafragma kuat atau efektif maka proses inspirasi dan ekspirasi dapat dilakukan tanpa melibatkan otot aksesori, sehingga otot-otot aksesori menjadi rileks.

Pada hari kedua nyeri dada konstan pada 3,9 cm, hal ini kemungkinan dikarenakan pada hari tersebut proses fisioterapi dilakukan setelah pasien melakukan cek EKG di laboratorium. Sehingga pasien masih merasa kelelahan.

Sedangkan pada hari ketiga kembali terjadi penurunan nyeri dada menjadi 3,2 cm. Hal ini disebabkan karena menguatnya diafragma dan rileksasi dari otot-otot aksesori.

### 3.2.3 Ekspansi Thoraks

Pada hasil evaluasi sangkar thorak berdasarkan grafik 4.3 didapatkan hasil peningkatan rata-rata 1 cm. Hasil peningkatan ekspansi thoraks tersebut sesuai dengan hasil penelitian Prodyanantari (2015) setelah dilakukan terapi *Infra red* dan *breathing exercise* terhadap penderita PPOK, terjadi peningkatan ekspansi thoraks.

Meningkatnya fleksibilitas dada mengakibatkan paru dapat mengembang dengan maksimal, akibatnya fase inspirasi dan ekspirasi terjadi secara optimal. Selain itu gerakan-gerakan pada anggota gerak atas mampu memberi efek peregangan pada otot-otot bantu napas. Hal tersebut berdampak pada peningkatan ekspansi thoraks.

### 3.2.4 Spasme Otot Bantu Pernapasan

*Infra red* (IR) dapat digunakan untuk mengatasi gangguan muskuloskeletal dan penyembuhan luka. IR memberi efek vasodilatasi yang tahan lama untuk meningkatkan sirkulasi darah dengan menyebabkan relaksasi otot sehingga mencegah spasme otot dan juga bermanfaat untuk gangguan iskemik (Tanaka & Gale, 2013). Energi panas mula-mula akan masuk ke dalam jaringan kulit dalam bentuk berkas cahaya (dalam bentuk radiasi atau konduksi). Kemudian akan menghilang di daerah jaringan yang lebih dalam berupa panas. Panas tersebut kemudian diangkut ke jaringan lain dengan cara konveksi yaitu diangkut ke jaringan seluruh tubuh melalui cairan tubuh (Haryanto, 2003).

Berdasarkan tabel 4.1 evaluasi spasme otot bantu napas, penulis dapat menyimpulkan bahwa terapi *Infra red* yang dipadukan dengan *breathing exercise* dan *thoracic expansion exercise* dapat menurunkan spasme otot. Meskipun modalitas *breathing exercise* dan

*thoracic expansion exercise* tidak berdampak secara langsung dalam mengurangi spasme otot.

## 4. Penutup

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan pada halaman sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa pasien dengan nama Tn. S berusia 57 tahun dengan diagnosa pneumonia. Didapatkan permasalahan antara lain adanya sesak napas, nyeri dada, penurunan ekspansi thoraks, dan spasme otot bantu pernapasan. Setelah dilakukan terapi sebanyak 3x dengan modalitas fisioterapi berupa *Infra red*, *breathing exercise* dan *thoracic expansion exercise* terjadi penurunan nyeri dada, peningkatan ekspansi thorak, dan penurunan spasme otot.

### 4.2 Saran

Bagi pasien diharapkan untuk melakukan latihan mandiri seperti *breathing exercise* dan *thoracic expansion exercise*. Serta menghindari hal-hal yang dapat memicu gangguan. Bagi keluarga diharapkan turut membantu dan memberi dukungan pada pasien dengan menciptakan lingkungan rumah yang bersih dan tidak merokok disekitar pasien. Untuk masyarakat hendaknya menjadi tahu mengenai kasus pneumonia dan dapat menularkan pengetahuannya pada masyarakat lain. Bagi Fisioterapi untuk menambah hasil yang lebih baik lagi, bila memungkinkan dapat menambah modalitas lain yang berhubungan dengan permasalahan pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar T.B. 2004. *Nyeri Dada*. e-USU Repository, Universitas Sumatera Utara.
- Bott, J., Blumenthal, S., buxston, M., Ellum, S., Falconer, C., Garrod, R., & Harvey, A. 2009. *Thorax: Journal of the British Thoracic Society*. UK : BMJ Publishing Group.
- Haryanto, J.S. 2003. *Efek Infra Merah terhadap Ambang Nyeri pada Subjek Sehat*. Tesis Program Pendidikan Dokter Spesialis, Universitas Diponegoro Manado.
- Hermansyah, Nina, R.K., & Aminoto, T. 2015. *Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Kualitas Hidup Lanjut Usia di Panti Werdha Ria Pembangunan*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan, vol.2(2).
- Jeremy, P.T. 2007. *At a Glance Sistem Respirasi, Edisi Kedua*. Jakarta : Erlangga Medical Series.
- Juhariyah, S., Susanthi, D., Teguh, R.S., & Ridwan, M. 2012. *Evektifitas Latihan Fisis dan Latihan Pernapasan pada Asma Presisten Sedang-Berat*. Jurnal Respirasi Indonesia, vol. 32(1)
- Kisner, C. & Colby, L.A. 2007. *Therapeutic Exercise and Techniques. third edition*. United States of America : Fad avis Company.

- Leelarungrayub, D. 2012. *Chest Mobilization Techniques for Improving Ventilation and Gas Exchange in Chronic Lung Disease*. Thailand : Departement of Physical Therapy.
- Prodyanantasari, A. 2015. *Optimalisasi Energi Gelombang Elektromagnetik Melalui Terapi Infrared pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. Jurnal Wiyata, vol.2(1).
- Pryor, J.A. & Webber, B.A. 2001. *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems*. UK : Churchill Livingstone.
- Tanaka, Y. & Gale, L. 2013. *Beneficial Applications and Deleterious Effects of Near-Infrared from Biological and Medical Perspectives*. Optics and Photonics Journal, vol.3(1).