

**TUGAS AKHIR MODUL KARDIOPULMONAL  
(RESUME JURNAL)**



**DI SUSUN OLEH :**

**Raehani**

**(1810301071)**

**DOSEN PENANGGUNG JAWAB MODUL KARDIOPULMONAL**

**Rizky Wulandari, SST.Ft, M.Fis**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA**

## **JURNAL 1**

### **PENGARUH NEBULIZER, INFRARED DAN TERAPI LATIHAN PADA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) ET CAUSA ASMA BRONKIAL**

#### **(NEBULIZER, INFRARED AND EXERCISE THERAPY EFFECT IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) ET CAUSA ASMA BRONCHIALE)**

##### **Abstrak (Abstrac)**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Kota Semarang prevalensi tahun 2011 sekitar 4249 kasus, tahun 2012 sekitar 1342 kasus, tahun 2013 sekitar 820 kasus, dan tahun 2014 sekitar kasus, berdasarkan kematian kasus Penyakit Paru Obstruktif di Kota Semarang prevalensi dari tahun 2010 sekitar 36 orang, pada tahun 2011 sekitar 36 orang, tahun 2012 sekitar 66 orang, tahun 2013 sekitar 81 orang, dan tahun 2014 sekitar 54 orang. Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa infrared, nebulizer dan terapi latihan.

##### **Pendahuluan (introduction)**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara, asma bronkial adalah termasuk kategori Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) (Price, 2012). Asma bronkial merupakan gangguan inflamasi pada jalan nafas yang ditandai oleh obstruksi aliran udara napas dan respon jalan nafas yang berlebihan terhadap berbagai bentuk rangsangan. Obstruksi jalan nafas yang menyebarluas tetapi bervariasi ini disebabkan oleh bronkospasme, edema mukosa jalan nafas dan peningkatan produksi mukus (lendir) disertai penyumbatan (plugging) serta remodelling jalan nafas (Kowalak, 2011). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) terjadi lebih sering pada orang dewasa yang berusia di atas 50 tahun, dan lebih dari dua pertiga dari semua pasien dengan PPOK yang didiagnosis dokter adalah laki-laki. Faktor resiko yang paling umum untuk PPOK adalah paparan pekerjaan terhadap debu, bahan kimia (saat ini atau mantan penambang), atau sebelumnya punya riwayat infeksi paru-paru lainnya dan perokok aktif/pasif.

World Health Organization (WHO) pada tahun 2015, menyatakan bahwa Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyebab utama keempat morbiditas kronis dan kematian di Amerika Serikat, dan diproyeksikan akan menjadi peringkat kelima pada tahun 2020 sebagai beban penyakit di seluruh dunia, pada tahun 2020, diperkirakan 65 juta penduduk dunia menderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sedang sampai berat, dimana lebih dari 3 juta orang meninggal karena Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), dan menyumbang 6% dari seluruh penyebab kematian (Dipiro, et al, 2015), Indonesia dalam Riskesdas Tahun 2013,

menyebutkan bahwa prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sebesar 3,7 persen per mil, dengan prevalensi lebih tinggi pada laki-laki yaitu sebesar 4,2% (Kemenkes RI, 2013), prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik(PPOK) di negara-negara Asia Tenggara diperkirakan 6,3% dengan prevalensi tertinggi terdapat di Vietnam (6,7%) dan China (6,5%) (Oemiatri, 2013). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Kota Semarang prevalensi dari tahun 2010 sekitar 2846 kasus, tahun 2011 sekitar 4249 kasus, tahun 2012 sekitar 1342 kasus, tahun 2013 sekitar 820 kasus, dan tahun 2014 sekitar kasus, berdasarkan kematian kasus Penyakit Paru Obstruktif di Kota Semarang prevalensi dari tahun 2010 sekitar 36 orang, pada tahun 2011 sekitar 36 orang, tahun 2012 sekitar 66 orang, tahun 2013 sekitar 81 orang, dan tahun 2014 sekitar 54 orang (DINKES Kota Semarang, 2015). RSUD K.R.M.T Wongsonegoro pada bulan November tahun 2017 prevalensi kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sekitar 4 orang, dengan perbandingan 3 orang laki-laki dan 1 orang wanita (Rekam Medis RSUD K.R.M.T Wongsonegoro, 2017). Kematian akibat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sangat rendah pada pasien usia dibawah 45 tahun, dan meningkat dengan bertambahnya usia (Ikawati, 2016). Gejala klinis PPOK antara lain batuk, produksi sputum, sesak nafas dan keterbatasan aktivitas. Ketidakmampuan beraktivitas pada pasien PPOK terjadi bukan hanya akibat dari adanya kelainan obstruksi saluran nafas pada parunya saja tetapi juga akibat pengaruh beberapa faktor, salah satunya adalah penurunan fungsi otot skeletal, adanya disfungsi otot skeletal dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup penderita karena akan membatasi kapasitas latihan dari pasien PPOK. Penurunan aktivitas pada kehidupan sehari hari akibat sesak napas yang dialami pasien PPOK akan mengakibatkan makin memburuk kondisi tubuhnya (Khotimah, 2013).

## **Metode**

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan.

- Infra red merupakan radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang 750-400.000 A terdapat dua jenis generator yaitu lominius dan non lominius. lominius gelombangnya 7.700-150.000 A (Cameron, 2013). Pengaruh fisiologis sinar infra merah jika diabsorpsi oleh kulit akan meningkatkan temperatur suhu tubuh dan pengaruh lainnya antara lain yaitu Meningkatkan proses metabolisme, Vasodilatasi pembuluh darah, Pigmentasi, Pengaruh terhadap urat saraf sensorik, Pengaruh terhadap jaringan otot, Destruksi jaringan, Menaikkan temperature ubuh, Mengaktifkan kerja kelenjar keringat. Efek teraupetik yang diperoleh dari infra red, antara lain Relief of pain (mengurangi rasa sakit), Muscle relaxation (relaksasi otot), Meningkatkan supply darah, Menghilangkan sisa- sisa metabolisme. (Laswati, 2013).
- 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, nebulizer menghasilkan aerosol dengan aliran gas kuat yang dihasilkan oleh kompresor, volume isi adalah jumlah total cairan obat yang dihasilkan yang diisi ke dalam labu nebulizer pada tiap kali nebulisasi. (Syamsudin, 2013). Aerosol yang terbentuk dihirup penderita melalui mouth piece atau sungkup. Merupakan salah satu penggunaan terapi inhalasi (pemberian obat ke dalam saluran pernafasan dengan cara inhalasi). Sedangkan bronkodilator yang diberikan dengan nebulizer memberikan efek bronkodilatasi yang bermakna tanpa menimbulkan efek samping. Selain itu tujuan pemberian nebulizer adalah untuk mengurangi sesak, untuk mengencerkan dahak, bronkospasme berkurang atau menghilang dan menurunkan hiperaktivitas bronkus serta mengatasi infeksi dan untuk pemberian obat-obat aerosol atau inhalasi. Nebulizer ini menghasilkan partikel yang lebih halus, yakni antara 2-8 mikron. Beberapa bentuk jet nebulizer dapat pula diubah sesuai dengan keperluan sehingga dapat digunakan pada ventilator dimana dihubungkan dengan gas kompresor (Wahyuni, 2014).

- Fisioterapi dada (chest physiotherapy) merupakan kelompok terapi yang digunakan dengan kombinasi untuk memobilisasi sekresi pulmonar. tujuan fisioterapi dada adalah membuang sekresi bronkial, memperbaiki ventilasi, dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernapasan. Macam tindakan chest physiotherapy yakni, postural drainage, percussion, vibration, dan coughing exercise (Ariasti, 2014).
- Postural drainage adalah suatu intervensi fisioterapi untuk pengaturan posisi pasien untuk membantu pengaliran mucus sehingga mucus akan berpindah dari segmen kecil ke segmen besar dengan bantuan gravitasi dan akan memudahkan mucus diekspektasikan dengan bantuan batuk. Dalam pelaksanaannya postural drainage ini selalu disertai dengan tapotement atau tepukan dengan tujuan untuk melepaskan mucus dari dinding saluran napas dan untuk merangsang timbulnya reflek batuk, sehingga dengan reflek batuk mucus akan lebih mudah dikeluarkan. Jika saluran napas bersih maka pernapasan akan menjadi normal dan ventilasi menjadi lebih baik. Jika saluran napas bersih dan ventilasi baik maka frekuensi batuk akan menurun (Soemarno, 2013).
- Clapping atau Percussion 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).
- Vibration atau getaran merupakan teknik manual lain dalam chest physiotherapy yang penggunaan atau tujuannya hampir sama dengan percussion yakni untuk membantu meruntuhkan sputum yang menempel di dinding paru dan di saluran pernafasan. Selain itu getaran tersebut juga merangsang dinding yang dilapisi ciliated epithelium atau sel epitel berambut pada saluran pernafasan, sehingga memungkinkan untuk timbul reaksi batuk, yang akan memindahkan bahkan mengeluarkan sputum dari saluran pernafasan. Vibration diterapkan dengan menempatkan kedua tangan secara langsung pada kulit dan di atas dinding dada (atau satu tangan di atas yang lain) hal ini dilakukan dengan lembut

serta mengompresi dan bergetar dengan cepat pada dinding dada pasien dan dilakukan bersamaan saat ekspirasi berlangsung (Kisner dan Colby, 2007)

- Coughing exercise atau latihan batuk bertujuan untuk mengajarkan batuk secara efektif kepada pasien hal tersebut diperlukan untuk menghilangkan hambatan disaluran pernapasan dan menjaga paru-paru agar tetap bersih. Pembersihan jalan napas merupakan bagian penting dari manajemen pasien dengan kondisi pernapasan yang terganggu baik akut maupun kronis (Nugroho, 2011). Batuk efektif yang baik dan benar akan dapat mempercepat pengeluaran dahak pada pasien dengan gangguan saluran pernafasan
- Batuk efektif merupakan suatu metode batuk yang benar, dimana klien dapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal dengan tujuan menghilangkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi, mencegah efek samping dari retensi ke sekresi (Nugroho, 2011). Batuk efektif dapat dipicu secara reflek ataupun disengaja. Sebagai reflek pertahanan diri, batuk dipengaruhi oleh jalur saraf aferen dan eferen. Batuk diawali dengan inspirasi dalam diikuti dengan penutupan glotis, relaksasi diafragma dan kontraksi otot melawan glotis yang menutup. Hasilnya akan terjadi tekanan yang positif pada intrathorak yang menyebabkan penyempitan trakea. Sekali glotis terbuka, bersama dengan penyempitan trakea akan menghasilkan aliran udara yang cepat melalui trakea. Kekuatan eksposif ini akan menyapu sekret dan benda asing yang ada di saluran nafas (Pranowo, 2018).
- Respiratory rate merupakan irama, dalamnya napas, dan upaya bernapas. Pemeriksaan pernafasan merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondiosida, bertujuan untuk menilai frekuensi nafas, irama ventilasi, dan kedalaman ventilasi. Normalnya, orang dewasa akan menarik napas sebanyak 14-20 kali per menit dengan pola reguler tanpa mengeluarkan suara (Bickley, 2012).
- Skala Borg ini adalah garis vertikal yang diberi nilai 0 sampai 10 dan tiap nilai mempunyai deskripsi verbal untuk membantu penderita menderajatkan intensitas sesak dari derajat ringan sampai berat. Nilai tiap deskripsi verbal tersebut dibuat skor sehingga tingkat aktivitas dan derajat sesak dapat dibandingkan antar individu. Skala ini memiliki reproduksibilitas yang baik pada individu sehat dan dapat diterapkan untuk menentukan dispnea pada penderita penyakit kardiopulmoner serta untuk parameter statistik (Trisnowiyanto, 2012).

## **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini menggunakan nilai respiratory rate dan skala Borg untuk menilai perubahan kondisi pasien baik sebelum maupun setelah dilakukan terapi. Pada tabel 4 terlihat bahwa untuk nilai sig. respiratory rate sebelum dilakukan terapi 0.634, nilai sig. respiratory rate sesudah dilakukan terapi 0.139, nilai sig. Skala Borg sebelum dilakukan terapi 0.522 dan Skala Borg sesudah dilakukan terapi 0.098 dengan batas kritis 0,05 sedangkan pada penelitian ini nilai sig. Untuk uji normalitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini berarti distribusi data normal. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan paired sample t test karena distribusi datanya normal. Hasil uji hipotesis pada penelitian ini adalah pada tabel 5 sig 2 tailed untuk respiratory rate 0,007 sedangkan untuk tabel 6 nilai sig skala Borg 2 tailed sebesar 0,001. Dengan batas kritis 0,05 maka hasil uji hipotesis  $< 0,05$ . Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima hal ini berarti terjadi perubahan yang signifikan pada partisipan setelah diberikan terapi. Dengan demikian penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan efektif dalam memperbaiki respiratory rate dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronchial.

## **Kesimpulan**

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Dengan intervensi yang diberikan berupa penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan. Terbukti efektif dalam memperbaiki respiratory rate dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronchial.

## JURNAL 2

# COMPARISON OF EFFECTIVENESS OF DIAPHRAGMATIC BREATHING AND PURSED-LIP EXPIRATION EXERCISES IN IMPROVING THE FORCED EXPIRATORY FLOW RATE AND CHEST EXPANSION IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

### Abstrak (Abstract)

Asma merupakan masalah yang berkembang di India dan di seluruh dunia. Latihan pernapasan biasanya bekerja dalam program rehabilitasi paru dalam keseluruhan pasien dengan asma bronkial. Namun ada kekurangannya kesadaran tentang mengikuti resep latihan tertentu yang didasarkan pada kebutuhan individu. Fisioterapis dapat membantu dalam merancang resep latihan khusus untuk individu untuk mencapai kontrol yang lebih besar pada asma bronkial.

### Pendahuluan

Asma bronkial adalah masalah yang berkembang di seluruh dunia. Ini adalah salah satu penyakit pernafasan yang paling umum dalam kelompok usia yang lebih muda serta populasi yang lebih tua. Pada asma bronkial dinding otot polos bronkial menjadi sangat responsif terhadap berbagai rangsangan, sulit saat batuk, mengi, dada sesak dan dispnea. Ini dapat diobati secara profilaksis dan fisioterapis. Tindakan profilaksis bertujuan untuk mengurangi penyakit bronkus, sedangkan tindakan fisioterapi bertujuan untuk relaksasi pasien dan meningkatkan fungsi paru-paru, mendapatkan pernapasan kontrol (kontrol pernapasan terdiri dari pernapasan normal menggunakan dada bagian bawah dengan dada bagian atas dan tungkai), serta mengurangi keparahan serangan dan rehabilitasi. Diketahui bahwa olahraga memiliki efek positif dalam mengendalikan asma bronkial, tetapi kurangnya kesadaran untuk mengikuti latihan tertentu yang didasarkan pada kebutuhan individu. Fisioterapis dapat membantu dalam merancang resep latihan spesifik untuk individu untuk mengatasi asma bronkial. Pernapasan diafragma dan latihan mengerucutkan bibir (Pursed lip breathing) adalah dua bentuk perawatan yang digunakan, pemahaman tentang prosedur akan memungkinkan terapis untuk menasihati pasien dan meningkatkan fungsi paru dan ekspansi dada.

### Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental pre-test post-test, dilakukan pada pasien asma bronkial (baik perempuan maupun laki-laki) antara kelompok usia 20-40 tahun. Pasien asma bronkial yang dirujuk dari Departemen Kedokteran dibuat oleh dokter yang melapor ke Yenepoya Medical Col-Rumah Sakit Ige, Mangalore, Karnataka, India, merupakan populasi penelitian. Semua pasien menandatangani institusi untuk membuat pernyataan persetujuan yang disetujui secara regional sebelum pengumpulan data. Tiga puluh pasien dibagi

menjadi dua kelompok (kelompok-1 dan kelompok-2). Setiap kelompok terdiri dari jumlah yang sama (15) pasien.

- Kelompok 1: Pasien diberikan latihan pernapasan diafragma selama (5 hari dalam seminggu, 2 kali sehari selama 20 menit setiap sesi). Pasien diminta rileks dan diposisikan dalam posisi yang nyaman sehingga punggung dan kepalanya ditopang sepenuhnya dan dinding perutnya rileks. Peneliti meletakkan tangannya di atas rektus abdominal tepat di bawah margin kosta anterior. Pasien diminta untuk bernapas perlahan dengan hidung. Pasien diinstruksikan untuk menjaga bahu tetap rileks dan dada bagian atas tenang, mengikuti perut naik. Kemudian pasien diminta untuk mengeluarkan semua udara secara perlahan menggunakan ekspirasi terkontrol dengan mengerucutkan bibir. Ini diterapkan untuk tiga atau empat kali dan kemudian istirahat. Perawatan diambil untuk tidak membuat pasien hiperventilasi. Tiga atau empat set diterapkan selama 20 menit.
- Kelompok 2: Pasien hanya diberi latihan bibir selama 6 minggu (5 hari dalam seminggu, 2 kali sehari selama 20 menit per sesi). Pasien diminta untuk menenangkan otot bahu dan diminta untuk menarik napas (tarik napas) secara perlahan melalui hidungnya selama dua hitungan, mulut ditutup. Kemudian pasien diminta untuk mengejar bibir mereka seolah-olah sedang bersiul. Kemudian hembuskan napas secara perlahan dan lembut melalui mulut dengan mengerutkan bibir sambil menghitung sampai empat. Penilaian berkala diambil setiap minggu oleh fisioterapis untuk mengetahui apakah pasien melakukan latihan setiap hari atau tidak. Pengukur aliran puncak mini wright digunakan untuk mengukur puncak laju aliran ekspirasi. Aliran meteran mengukur kecepatan di mana udara dihembuskan paru-paru, memberikan pengukuran seberapa baik saluran udara bekerja. Ini memiliki skala yang jelas dan mudah dibaca untuk mengukur 30 hingga 400 L / menit (kisaran rendah) dan dari 60 hingga 850 L / menit(kisaran standar).

## Hasil

Tabel 1 membandingkan usia pasien yang terlibat dalam penelitian ini. Usia rata-rata pada diafragma breathing dan mengerucutkan bibir (pursed lip breathing) kelompok adalah  $58,00 \pm 8,28$  dan  $53,33 \pm 7,65$ . Dimana tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $p = 0,121 > 0,05$ ). Di kelompok 1, 86,7% adalah laki-laki dan 13,3% adalah perempuan dan dalam kelompok 2; 93,3% adalah laki-laki dan 6,7% adalah perempuan. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok dengan re-spekt untuk rasio pria / wanita sebagai  $p = 0,543 > 0,05$ . Studi menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada kelompok latihan pernapasan diafragma dan kelompok persed lup breathing atau mengerucutkan bibir. Nilai ekspansi dada menunjukkan peningkatan 2,04% pada kelompok1 dan 1,01% pada kelompok 2 sedangkan laju aliran ekspirasi puncak (PEFR) menunjukkan peningkatan 16,9% pada kelompok 1 dan 2,27% dalam kelompok 2.

## **Diskusi**

Penelitian dilakukan pada 30 pasien asma bronchial antara kelompok usia 20 sampai 40 tahun. Hasil dari Studi dalam jangka waktu enam minggu menunjukkan bahwa ada yang signifikan peningkatan FEFR dan diafragma breathing. Hasilnya yaitu dimana ditemukan bahwa teknik pernapasan diafragma gejala asma bronkial dan juga meningkat FEFR, ekspansi dada dan secara signifikan meningkatkan kualitas hidup. Literatur tentang pernapasan diafragma dan mengerucutkan bibir bahwa pernapasan ini efektif dalam menurunkan dispnea, meningkatkan pertukaran gas pada manusia dengan obstruktif kronik sedang sampai berat, tetapi penyakit paru-paru stabil. Selain itu pendekatan apeutik untuk membantu mengontrol asma telah berhasil. Studi tentang latihan fisik, latihan pernapasan, dan pendekatan fisioterapi telah dilakukan untuk menentukan manfaat klinis dan fisik dari antar-ventilasi pada asma bronkial. Otot inspirasi khusus pelatihan meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh yang mana menyebabkan gejala asma berkurang, rawat inap untuk asma, kontak gawat darurat.

## **Kesimpulan**

Hasil penelitian mendukung kelompok latihan pernapasan diafragma dimana telah menghasilkan peningkatan yang signifikan provement di FEFR dan ekspansi dada. Jadi bisa disimpulkan bahwa latihan pernapasan diafragma berperan penting dalam rehabilitasi pasien asma untuk mendapatkan peningkatan fungsional, kemandirian dan untuk mengurangi gangguan dan gejala fungsional.

## JURNAL 3

### PENGARUH CHEST THERAPY DAN INFRA RED PADA BRONCHOPNEUMONIA

#### (CHEST THERAPY AND INFRA RED EFFECT IN BRONCHOPNEUMONIA)

#### **Abstrak**

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. Tujuannya yaitu untuk Mengetahui pengaruh terapi dengan menggunakan Infra Red dan Chest Physiotherapy (deep breathing, postural drainage, clapping, vibrasi, dan batuk efektif) pada kondisi Bronchopneumonia.

#### **Pendahuluan**

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 Bronchopneumoniayaitu adanya sesak napas pada pasien ditandai dengan adanya inspeksi terlihat takipnea, peningkatan frekuensi pernapasan, dan skala borg serta adanya sputum di paruparu 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 Bronchopneumoniayang 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 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. 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 tehnik 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).

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 reintervensi 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.

## 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  $<0,05$ . 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.

## LAMPIRAN JURNAL

Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR) Vol. 1, No. 2, Tahun 2017, ISSN 2548-8716

### **PENGARUH NEBULIZER, INFRARED DAN TERAPI LATIHAN PADA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) ET CAUSA ASMA BRONKIAL** **NEBULIZER, INFRARED AND EXERCISE THERAPY EFFECT IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) ET CAUSA ASMA BRONCHIALE**

Didik Purnomo, Zainal Abidin dan Rio Ardianto  
AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA HUSADA SEMARANG

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Kota Semarang *prevalensi* tahun 2011 sekitar 4249 kasus, tahun 2012 sekitar 1342 kasus, tahun 2013 sekitar 820 kasus, dan tahun 2014 sekitar kasus, berdasarkan kematian kasus Penyakit Paru Obstruktif di Kota Semarang *prevalensi* dari tahun 2010 sekitar 36 orang, pada tahun 2011 sekitar 36 orang, tahun 2012 sekitar 66 orang, tahun 2013 sekitar 81 orang, dan tahun 2014 sekitar 54 orang. Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa *infrared*, *nebulizer* dan terapi latihan. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh penggunaan *infrared*, *nebulizer* dan terapi latihan pada kasus PPOK et causa asma Bronkial. **Hasil :** Uji normalitas dengan *saphiro wilk test* nilai sig. *respiratory rate* sebelum dilakukan terapi 0.634, nilai sig. *respiratory rate* sesudah dilakukan terapi 0.139, nilai sig. Skala Borg sebelum dilakukan terapi 0.522 dan Skala Borg sesudah dilakukan terapi 0.098 maka nilai sig. > 0,05 Hal ini berarti distribusi data normal. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan paired sample t test dengan hasil sig 2 tailed untuk *respiratory rate* 0,007 sedangkan nilai sig skala Borg 2 tailed sebesar 0,001. Maka nilai sig 2 tailed <0,05. Hal ini berarti terjadi perubahan yang signifikan pada partisipan setelah diberikan terapi. **Kesimpulan :** intervensi yang diberikan berupa penggunaan *infrared*, *nebulizer* dan terapi latihan. Terbukti efektif dalam memperbaiki *respiratory rate* dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronkial.

**Kata Kunci :** PPOK, *Nebulizer*, *Infrared*, *Terapi Latihan*

#### **ABSTRACT**

**Background:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Semarang City prevalence in 2011 was around 4249 cases, in 2012 around 1342 cases, in 2013 around 820 cases, and in 2014 around cases, based on Obstructive Pulmonary Disease cases in Semarang City prevalence of year 2010 around 36 people, in 2011 around 36 people, in 2012 around 66 people, in 2013 around 81 people, and in 2014 around 54 people. This research was conducted in the RSUD KRMT Wongsonegoro in May 2017 by taking a sample of 8 participants while the quasi-experimental method was the type of pretest-posttest. The intervention provided was in the form of *infrared*, *nebulizer* and exercise therapy. **Objective:** To determine the effect of using *infrared*, *nebulizer* and exercise therapy in the case of COPD et causa Bronchial asthma. **Results:** Test the normality with Saphiro Wilk test sig value. *respiratory rate* before therapy 0.634, sig. *respiratory rate* after therapy

ORIGINAL ARTICLE

IJPHY

## COMPARISON OF EFFECTIVENESS OF DIAPHRAGMATIC BREATHING AND PURSED-LIP EXPIRATION EXERCISES IN IMPROVING THE FORCED EXPIRATORY FLOW RATE AND CHEST EXPANSION IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

<sup>1</sup>G. Shine  
<sup>1</sup>Shaikhji Saad  
<sup>1</sup>Shaikhji Nusaibath  
<sup>2</sup>Abdul Rahim Shaik  
<sup>2</sup>S. Padmakumar

### ABSTRACT

**Background:** Asthma is growing problem in India and throughout the world. Breathing exercises are commonly incorporated in overall pulmonary rehabilitation program of patients with bronchial asthma. However there is a lack of awareness regarding following a specific exercise prescription which is based on individual's requirements. Physiotherapist can help in designing an exercise prescription specific to an individual possibly to achieve more control over bronchial asthma.

**Methods:** Thirty patients both male and female aged between 20 and 40 years diagnosed with bronchial asthma by the physician were assigned in two groups. Group-1 patients were given diaphragmatic breathing exercises and group-2 patients were given pursed-lip expiration exercises. Both groups received selected intervention for 6 weeks, 5 days in a week, 2 times in a day, and 20 minutes per session. Pre and post-test measures of forced expiratory flow rate were taken by peak expiratory flow meter and chest expansion was measured by inch tape. Data were analysed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 17.0 software. The analysis was performed by using students paired t-test.

**Results:** The study shows statistically significant improvement in diaphragmatic breathing exercise group when compared to pursed-lip expiration exercise group. The value of chest expansion has shown 2.04 % improvement in group 1 and 1.01 % in group 2 whereas peak expiratory flow rate (PEFR) showed 16.9 % improvement in group 1 and 2.27 % in group 2.

**Conclusion:** Diaphragmatic breathing exercises play a vital role in rehabilitation of asthmatic patients to gain functional improvement and independence.

**Keywords:** Bronchial asthma, Diaphragmatic breathing exercise, Pursed-lip expiration exercise, Forced expiratory flow rate, Chest expansion

Received 01<sup>st</sup> December 2015, revised 19<sup>th</sup> January 2016, accepted 04<sup>th</sup> February 2016



www.ijphy.org

10.15621/ijphy/2016/v3i2/94871

<sup>2</sup>Associate Professor,  
Department of Physical therapy,  
Yenepoya Physiotherapy College,  
Yenepoya University, Mangalore.  
<sup>2</sup>Professor,  
Department of Physical therapy,  
Yenepoya Physiotherapy College,  
Yenepoya University, Mangalore.

### CORRESPONDING AUTHOR

<sup>1</sup>G. Shine  
Resident PG,  
Department of Physical therapy,  
Yenepoya Physiotherapy College,  
Yenepoya University, Mangalore, India.

## **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