

TUGAS RESUME KARDIOPULMONAL



DISUSUN OLEH :

Nurul Khasanah

1810301166

6A S1 Fisioterapi

DOSEN PENANGGUNG JAWAB MODUL KARDIOPULMONAL

Rizki Wulandari

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

2020-2021

Jurnal I :

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

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 di tandai oleh obstruksi aliran udara napas dan respon jalannafas yang berlebihan terhadap berbagai bentuk rangsangan. Obstruksi jalan nafas yang menyebarluas tetapi bervariasi ini disebabkan oleh bronkospasme, edemamukosa jalan nafas dan peningkatan produksimukus (lendir) disertai penyumbatan (*plugging*) serta *remodelling* jalan nafas(Kowalak, 2011).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) akan meningkat dengan meningkatnya usia, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ini juga lebih tinggi pada pria dari pada wanita, namun demikian terdapat kecenderungan meningkatnya *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada wanita, terkait dengan gaya hidup wanita yang merokok, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) lebih tinggi pada negara-negara di mana merokok merupakan gaya hidup, yang menunjukkan bahwa rokok merupakan faktor resiko utama. 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 memperburuk kondisi tubuhnya (Khotimah, 2013).

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 *lominus* dan *non lominus*. *lominus* 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 tubuh, Mengaktifkan kerja kelenjar keringat. Efek terapeutik 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 kedalam 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).

Obat yang digunakan pada kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) et causa asma bronkial adalah menggunakan *combivent*. *Combivent* merupakan obat yang berisi albuterol (*salbutamol*) dan *ipratropium bromide*. *Combivent* bekerja dengan cara melebarkan saluran pernapasan bawah (bronkus). Efek dari pengobatan ini adalah terjadi pelebaran dari pada saluran pernapasan yang menyempit akibat adanya inflamasi bronkus dan menyebabkan berkurangnya sesak napas yang dirasakan pasien (Yosmar, 2015).

Obat-obatan untuk Nebulizer (Dbono, 2018), antara lain

- 1) *Pulmicort*: kombinasi anti radang dengan obat yang melonggarkan saluran napas.
- 2) *Nacl* : mengencerkan dahak.
- 3) *Bisolvon* cair : mengencerkan dahak.
- 4) *Atroven* : melonggarkan saluran napas.
- 5) *Berotex* : melonggarkan saluran napas.
- 6) *Inflamid* : untuk anti radang.
- 7) *Combivent* : kombinasi untuk melonggarkan saluran napas.
- 8) *Meptin* : melonggarkan saluran napas.

Kombinasi yang dianjurkan (Dbono, 2018), antara lain:

- 1) *Bisolvon-Berotec-Nacl*
- 2) *Pulmicort-Nacl*
- 3) *Combivent-Nacl Atroven-Bisolvon-Nacl*

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* di ekspektorasikan 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 sekresiparu. *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.

Coughing exercise atau latihan batuk bertujuan untuk mengajarkan batuk secara efektif kepada pasien hal tersebut diperlukan untuk menghilangkan hambatan di saluran pernafasan dan menjaga paru-paru agar tetap bersih. Pembersihan jalan napas merupakan bagian penting dari manajemen pasien dengan kondisi pernafasan yang terganggu baik akut maupun kronis (Nugroho, 2011).

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.

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 napas, 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).

Tabel 1 Skala *borg* (Trisnowiyanto, 2012).

Sesak nafas	Keterangan
0	Tidak ada
0,5	Sangat-sangat ringa
1	Sangat ringan
2	Ringan
3	Sedang
4	Sedikit berat
5	Berat
6	
7	Sangat berat
8	
9	Sangat-sangat berat
10	Maksimal

Penelitian ini menggunakan nilai *respiratory rate* dan skala Borg untuk menilai perubahan kondisi pasien baik sebelum maupun setelah dilakukan terapi. Berdasarkan data tersebut dilakukan uji normalitas dengan menggunakan saphiro wilk test karena jumlah partisipan <50 orang. 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. . 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 bronkial.

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 bronkial.

LAMPIRAN JURNAL

**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 :** Menegetahui 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

0.139, sig. The Borg scale before the 0.522 therapy and the Borg Scale was carried out after 0.098 therapy, then the sig value. > 0.05 This means normal data distribution. Hypothesis testing in this study used paired sample t test with the results of sig 2 tailed for respiratory rate 0.007 while the value of sig Borg scale 2 tailed was 0.001. Then the value of sig 2 tailed < 0.05 . This means that there is a significant change in participants after being given therapy. **Conclusion:** the intervention provided was in the form of using infrared, nebulizer and exercise therapy. Proven effective in improving the respiratory rate and reducing shortness of breath in cases of COPD et causa bronchial asthma.

Keywords: COPD, Nebulizer, Infrared, Exercise Therapy

PENDAHULUAN

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 di tandai 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. PPOK menduduki peringkat di antara 10 penyebab utama kematian di Lesotho dengan perkiraan angka kematian tahunan 32,6 per 100.000 orang. Epidemiologi PPOK di Lesotho sebanding dengan di negara tetangga sebelah selatan negara-negara Afrika dengan karakteristik kesehatan yang sama, yaitu, proporsi yang signifikan dari tenaga kerja laki-laki bekerja di sektor pertambangan, *prevalensi* merokok yang relatif rendah (Thinyane, 2017).

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 ke-lima 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).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) akan meningkat dengan meningkatnya usia, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ini juga lebih tinggi pada pria dari pada wanita, namun demikian terdapat kecenderungan meningkatnya *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada wanita, terkait dengan gaya hidup wanita yang merokok, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) lebih tinggi pada negara-negara di mana merokok merupakan gaya hidup, yang menunjukkan bahwa rokok merupakan faktor resiko utama. 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 memperburuk kondisi tubuhnya (Khotimah, 2013).

METODE PENELITIAN

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 Å terdapat dua jenis *generator* yaitu *lominus* dan *non lominus*. *lominus* gelombangnya 7.700-150.000 Å (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 temperatur

tubuh, Mengaktifkan kerja kelenjar keringat. Efek terapeutik 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).

Obat yang digunakan pada kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) et causa asma bronkial adalah menggunakan *combivent*. *Combivent* merupakan obat yang berisi albuterol (*salbutamol*) dan *ipratropium bromide*. *Combivent* bekerja dengan cara melebarkan saluran pernapasan bawah (bronkus). Efek dari pengobatan ini adalah terjadi pelebaran dari pada saluran pernapasan yang menyempit akibat adanya inflamasi bronkus dan menyebabkan berkurangnya sesak napas yang dirasakan pasien (Yosmar, 2015).

Obat-obatan untuk Nebulizer (Dbono, 2018), antara lain

- 1) *Pulmicort*: kombinasi anti radang dengan obat yang melonggarkan saluran napas.
- 2) *Nacl* : mengencerkan dahak.
- 3) *Bisolvon* cair : mengencerkan dahak.
- 4) *Atroven* : melonggarkan saluran napas.
- 5) *Berotex* : melonggarkan saluran napas.
- 6) *Inflamid* : untuk anti radang.
- 7) *Combivent* : kombinasi untuk melonggarkan saluran napas.
- 8) *Meptin* : melonggarkan saluran napas.

Kombinasi yang dianjurkan (Dbono, 2018), antara lain:

- 1) *Bisolvon-Berotec-Nacl*
- 2) *Pulmicort-Nacl*
- 3) *Combivent-Nacl Atroven-Bisolvon-Nacl*

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* di ekspektorasikan 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).

Tabel 1 Skala *borg* (Trisnowiyanto, 2012).

Sesak nafas	Keterangan
0	Tidak ada
0,5	Sangat-sangat ringa
1	Sangat ringan
2	Ringan
3	Sedang
4	Sedikit berat
5	Berat
6	
7	Sangat berat
8	
9	Sangat-sangat berat
10	Maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan nilai *respiratory rate* dan skala Borg untuk menilai perubahan kondisi pasien baik sebelum maupun setelah dilakukan terapi. Hasil penghitungan *respiratory rate* terlihat pada tabel 2 sedangkan untuk penghitungan skala Borg tampak pada tabel 3. Berdasarkan data tersebut dilakukan uji normalitas dengan menggunakan saphiro wilk test karena jumlah partisipan <50 orang. Hasil pengujian terlihat pada tabel 4.

Tabel 2 Nilai *Respiratory Rate*

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

Tabel 3 Nilai skala Borg

	n = partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum terapi	4	3	4	2	5	3	4	3
Sesudah terapi	0.5	1	1	2	3	2	1	1

Tabel 4 Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
RR_sebelum	.146	8	.200*	.942	8	.634
RR_sesudah	.270	8	.090	.866	8	.139
Borg_sebelum	.205	8	.200*	.931	8	.522
Borg_sesudah	.328	8	.011	.851	8	.098

a. Lilliefors Significance Correction

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

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 Ho diterima dan Ha ditolak. Hal ini berarti distribusi data normal.

Tabel 5 Uji hipotesis *respiratory rate*

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
sebelum - sesudah	3.875	2.900	1.025	1.450	6.300	3.779	7	.007

Tabel 6 Uji hipotesis skala Borg

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Borg_sebelum-Borg_sesudah	2.0625	1.1476	.4057	1.1031	3.0219	5.083	7	.001

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 Ho ditolak dan Ha 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 bronkial.

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 bronkial.

DAFTAR PUSTAKA

Ariasti D, Aminingsih S, dan Endrawati. (2014). Pengaruh Pemberian Fisioterapi Dada Terhadap Kebersihan Jalan Napas Pada Pasien Ispa Di Desa Pucung Eromoko Wonogiri. *Kosala JIK*. 2(2), 27-34.

Bickley L.S. (2012). *Buku Ajar Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates edisi 8*. Dialihbahasakan oleh Andry H. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Dbono J. (2018). *Nebulizer*. Diakses pada 31 Mei 2018. Available from: URL: <https://edoc.site/nebulizer-pdf-free.html>

Ikawati, Zullies. (2016). *Pelaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan*. Bursa Ilmu. Yogyakarta.

Irimia, dan Olga Dreeben. (2017). *Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2*. EGC. Jakarta.

Khotimah, Siti. (2013). *Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pada Latihan Pernafasan Pada Pasien PPOK*. *Sport And Fitness Journal*. 1(1), 20-32.

Kisner, Carolyn. And Colby, Lynn Allen. (2007). *Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques 5 Edition*. F.A. Davis Company. Philadelphia.

Kowalak, J.P, dkk. (2011). *Buku Ajar Patofisiologi*. Dialihbahasakan oleh Hartono A. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Laswati H, dkk. (2015). *Buku Ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi edisi 3*. CV Sagung Seto. Jakarta.

Nugroho Y.A. dan Kristiani E. E (2011). Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. *Jurnal Stikes RS. Baktis Kediri*. 4(2), 135-142.

Oematri, Ratih. (2013). Kajian Epidemiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Media Litbangkes*, 23(2), 82-88.

Pranowo C.H. (2018). Efektifitas Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Sputum Untuk Penemuan Bta Pada Pasien Tb Paru Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Mardi Rahayu Kudus. Diakses pada 25 April 2018.

Available from: URL:
<http://eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf>
Price, Sylvia A, and Wilson, L.M. (2012).
Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Volume 2. Dialihbahasakan oleh Brahm U.P, dkk. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Soemarno S, dan Putri H. (2013). Perbedaan Postural Drainage Dan Latihan Batuk Efektif Pada Intervensi Nabulizer Terhadap Penurunan Frekuensi Batuk Pada Asma Bronchiale Anak Usia 3-5 Tahun. *Jurnal Fisioterapi*. 13(1), 1-11.

Syamsudin, dan Keban S A. (2013). *Buku Ajar Farmakoterapi Gangguan Saluran Pernapasan*. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.

Thinyane K.H and Cooper Varsay J.L. (2017). Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Lesotho. *Journal Pulmonary and Respiratory Medicin*, 7(3), 55.

Trisnowiyanto B, (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta

Wahyuni L. (2014). *Pengaruh Pemberian Nebulizer Dan Batuk Efektif terhadap Status Pernapasan Pasien COPD*. Diakses pada 24 April 2018. Available from: URL: <http://ejournal.stikes-ppni.ac.id/index.php/keperawatan-bina-sehat/article/view/133>

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.

Jurnal II :

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

Semua sel hidup membutuhkan suplai oksigen yang konstan agar dapat mempertahankan metabolismenya. Oksigen yang terdapat di udara dan sistem pernapasan dibentuk melalui suatu cara sehingga udara dapat masuk ke dalam paru. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), sembilan dari sepuluh orang di dunia menghirup udara beracun, salah satunya berasal dari asap rokok. Efek asap rokok pada berbagai sistem organ dapat menyebabkan penyakit pada sistem kardiorpulmonal. Salah satu dari keabnormalan atau keadaan patologis yang dapat menyerang paru adalah bronkiektas (Chalmers et al., 2015).

Bronkiektas merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena kelainan kongenital atau terjadi karena infeksi yang nafas. Berbagai akibat yang ditimbulkan karena adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi yaitu sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat. Bronkiektas ditandai dengan dilatasi bronkus yang bersifat menetap serta penebalan dinding bronkus. Permasalahan fisioterapi yang muncul pada pasien bronkiektas adalah sesak, pembersihan jalan nafas, spasme otot pernapasan, dan pengembangan ekspansi thoraks yang kurang optimal (Johnson & Harworth, 2016).

Prevalensi infeksi saluran napas yang disebabkan oleh NTM (*Non Tuberculous Mycobacteria*) merupakan prevalensi tertinggi kedua di Asia sebesar 16 %. Pada tahun 2013 tingkat prevalensi dengan bronkiektas di Jerman adalah 67 per 100.000 penduduk (Ringshausen et al., 2013). Namun, di Indonesia sendiri belum ada penelitian tentang berapa banyak penderita penyakit ini.

Masalah-masalah yang ditimbulkan oleh bronkiektas akan menghambat kualitas gerak dan fungsi tubuh dan hal ini tentu akan berefek pada limitasi dari aktifitas sehari-hari. *Breathing exercise* menjadi salah satu modalitas fisioterapi dalam menangani kasus-kasus kardiorespirasi, dan kombinasi latihan berupa *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* diperkirakan mampu mengurangi sesak secara optimal sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal.

Bronkiektas adalah kondisi yang ditandai dengan dilatasi abnormal di bronkus dan kehancuran dinding bronkial, bisa muncul di seluruh pohon trakeobronkial atau pada satu lobus. Bronkiektas adalah penyakit pernafasan jangka panjang yang dikaitkan dengan batuk, produksi lendir, kambuh berulang (eksaserbasi) karena infeksi paru. Hal ini berdampak signifikan pada kegiatan sehari-hari dan kualitas hidup (Chalmers et al., 2015)

Non tuberculous mycobacteria (NTM) juga dikenal dengan *atypical mycobacteria* atau *mycobacteria other than tuberculosis* merupakan organisme patogen oportunistik yang berada di lingkungan baik di tanah dan di air. *Non tuberculous mycobacteria* secara biologi merupakan kelompok mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit paru yang progresif (Hariyanto & Hasan, 2016). Penyebab bronkiektas diperkirakan antara 30-35% kasus karena infeksi paru-paru yang merusak bronkus, tetapi lebih dari setengah kasus, tidak ada penyebab atau hubungan yang diketahui. Penyakit bronkiektas dapat terjadi pada pasien yang mengalami penyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibatkan obstruksi pada saluran pernapasan. Kerusakan ini dapat menyebabkan

penyerapan udara di parenkim dan sekitarnya menjadi tersumbat sehingga terjadi ketidak efektifan pola nafas dan menjadikan tekanan intra pleura lebih negatif dari tekanan atmosfer.

Bronkiektasis dapat terjadi akibat faktor konginetal seperti kekurangan mekanisme pertahanan yang didapat, imunitas seseorang menurun sehingga bakteri, virus, jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan mengakibatkan terjadinya peradangan sehingga terjadi kerusakan permanen pada dinding bronkus. Ketika dinding bronkus rusak batuk menjadi tidak efektif, akibatnya kemampuan untuk mengeluarkan sekret menjadi menurun. Sekret yang menumpuk menjadi tempat berkembangnya bakteri yang dapat menimbulkan infeksi (Hurst, Elborn, & Soyza, 2015).

Berdasarkan *International Classification Functioning (ICF)*, diagnosis fisioterapi ada kasus brokiektasis et causa post tb paru adalah *Impairment*; batuk berdahak, produksi sputum yang mukopurulen sering berlangsung bulansampai tahunan, batuk berdarah (hemoptisis), sesak nafas (*dyspnea*), ronchi, dan nyeri dada (*chest pain*), perubahan bentuk ujung-ujung jari (*clubbing finger*), infeksi saluran pernapasan berulang, lelah. *Functional Limitation* berupa pasien tidak mampu beraktivitas berat seperti berjalan jauh, naik turun tangga terkait sesak nafas dan *Participation restriction* berupa masalah yang dialami seseorang dalam situasi aktivitas sosial seperti kerja bakti yang dilakukan dilingkungan tempat tinggal pasien, tidak dapat berkumpul dengan banyak orang (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017).

Untuk menangani masalah diatas, dilakukan pemilihan intervensi fisioterapi berupa *pursed lip breathing* dan *Diafragma Breathing Exercise*. *Pursed lip breathing exercise* adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurasi sesak. Sedangkan *diaphragmatic breathing* adalah pernapasan yang dilakukan dengan memaksimalkan fungsi paru sampai ke paru bagian bawah sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru dalam bernapas atau dengan cara membesarkan perut kedepan dan dilakukan secara perlahan ketika menghembuskannya. Latihan ini bertujuan untuk mengajarkan pernapasan perut, mengatur pernapasan jika sesak nafas, untuk mengatasi masalah penurunan volume paru pada arus puncak ekspirasi (Hurst et al., 2015).

Terdapat berbagai macam masalah klinis yang timbul akibat bronkiektasis. Fisioterapi menjadi salah satu upaya untuk menghilangkan masalah-masalah tersebut. Masalah fisioterapi yang ditemukan diantaranya sesak napas, retesisputum, batuk yang tidak efektif, penurunan ekspansi toraks, spasme otot-otot bantu pernapasan, dan terdapat abnormal postur. Pemilihan latihan yang tepat dapat membantu menurunkan keluhan yang dialami oleh pasien. Berdasarkan hal tersebut, masalah fisioterapi yang diangkat pada tulisan ini adalah sesak napas dan intervensi terapi latihan *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic*.

Salah satu masalah yang timbul akibat bronkiektasis adalah sesak nafas. Dengan adanya sesak tentu akan menghambat segala aktivitas pasien dalam kehidupan sehari-hari. Dampak lain dari sesak adalah pasien sulit mengikuti terapi latihan yang akan diberikan oleh fisioterapis. Untuk itu, mengatasi sesak menjadi prioritas utama untuk diatasi terlebih dahulu.

Untuk mengurangi sesak napas diberikan teknik *breathing exercise* yaitu *pursed lip breathing* pada evaluasi pertama dan evaluasi kedua karena sesak berat sekaligus untuk *home program* jika pasien mengeluh sesak tiba-tiba. Intervensi *pursed lip breathing* dapat membantu mengurangi sesak napas dengan memperlambat ekspirasi sehingga *respiratory rate* dapat berkurang, terbuka lalu mengeluarkan CO₂ sehingga mengurangi udara yang terperangkap dalam paru dan mencegah terjadinya kolaps. *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen. Dengan *pursed lip breathing* pasien dapat mengontrol kedalaman respirasi sehingga dapat mengurangi sesak napas dan sesak napas secara tiba-tiba. *Pursed lip breathing* yang diberikan selama 30 menit, 2 kali dalam satu hari, terbukti dapat meningkatkan FEV1, FVC, dan FEV1/FVC Ratio.

Latihan pernapasan dengan teknik *pursed lip breathing* terbukti dapat mengurangi sesak secara signifikan dilihat dari penurunan *brog scale*. Latihan ini juga dapat digunakan pada saat terjadi serangan sesak. Sehingga dapat meringankan sesak yang dialami oleh pasien. Teknik pernapasan yang lain *diaphragmatic breathing* memiliki manfaat yang cukup baik apabila dikombinasikan dengan *pursed lip breathing* dengan catatan bahwa sesak yang dialami pasien sudah berkurang. *Diaphragmatic breathing* juga memiliki peran penting dalam koreksi pola napas pada pasien sehingga pola pernapasan menjadi lebih efisien.

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

Riza Pahlawi¹, Aditya Denny Pratama², Atika Rezky Ramadhani³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia

Coreponding author: rizapahlawi09@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui efektifitas dua latihan pernapasan yaitu, *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* pada kasus bronkiektasis *et causa* TB Paru. Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena infeksi yang menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Dengan adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi seperti sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat. Kombinasi latihan berupa *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* diperkirakan mampu mengurangi sesak sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal. Metode yang digunakan dalam studi kasus ini adalah *evidence-based case report* dengan pertanyaan klinis, "Apakah pemberian *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memberikan efek yang lebih baik untuk menurunkan sesak pada pasien *bronkiektasis et causa post tuberculosis paru?*" untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut dilakukan penelusuran bukti pada 3 data base yaitu Pubmed, Science Direct, dan Chocrane Library. Kata kunci yang digunakan adalah "*pursed lip breathing AND diaphragmatic breathing AND Bronchiectasis*" dengan kriteria inklusi artikel full teks, diagnosa medis bronkiektasis, penanganan dengan latihan pernapasan. Pada penelusuran didapatkan 19 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 3 artikel pada Science Direct, dan 0 artikel pada Cochrane Library.

Kata Kunci : pernapasan, pernapasan diafragma, latihan pernapasan, bronkiektasis

ABSTRACT

The purpose of this case study is to determine the effectiveness of two breathing exercises namely, pursed lip breathing and diaphragmatic breathing in cases of bronchiectasis et causa of pulmonary TB. Bronchiectasis is an abnormal bronchial dilatation that occurs due to infections that cause inflammation and airway obstruction. With an infection can cause an inflammatory response such as shortness of breath, coughing, and increased sputum production. The combination of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing is estimated to reduce tightness so that the patient is able to move optimally. The method used in this case study is an evidence-based case report with clinical questions, "Does the administration of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing can have a better effect on reducing congestion in bronchiectasis et causa patients after pulmonary tuberculosis?" To be able to answer these questions Tracing the evidence in 3 data bases, namely Pubmed, Science Direct, and Chocrane Library. The keywords used are "pursed lip breathing AND diaphragmatic breathing AND Bronchiectasis" with full text article inclusion criteria, medical diagnosis of bronchiectasis, handling with breathing exercises. The search found 19 articles that met the inclusion criteria. Then the search stage continues with reading the entire article and found articles that correspond to 2 articles in Pubmed, 3 articles in Science Direct, and 0 articles in the Cochrane Library.

Keywords: *pursed lip breathing, diaphragmatic breathing, breathing exercise, bronchiectasis*

PENDAHULUAN

Semua sel hidup membutuhkan suplai oksigen yang konstan agar dapat mempertahankan metabolismenya. Oksigen yang terdapat diudara dan sistem pernapasan dibentuk melalui suatu cara sehingga udara dapat masuk ke dalam paru. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), sembilan dari sepuluh orang di dunia menghirup udara beracun, salah satunya berasal

dari asap rokok. Efek asap rokok pada berbagai sistem organ dapat menyebabkan penyakit pada sistem kardiopulmonal. Salah satu dari keabnormalan atau keadaan patologis yang dapat menyerang paru adalah bronkiektas (Chalmers et al., 2015).

Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena kelainan kongenital atau terjadi karena infeksi yang

menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Berbagai akibat yang ditimbulkan karena adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi yaitu sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat. Bronkiektasis ditandai dengan dilatasi bronkus yang bersifat menetap serta penebalan dinding bronkus. Permasalahan fisioterapi yang muncul pada pasien bronkiektasis adalah sesak, pembersihan jalan nafas, spasme otot pernapasan, dan pengembangan ekspansi thoraks yang kurang optimal (Johnson & Harworth, 2016).

Prevalensi infeksi saluran napas yang disebabkan oleh NTM (*Non Tuberculous Mycobacteria*) merupakan prevalensi tertinggi kedua di Asia sebesar 16 %. Pada tahun 2013 tingkat prevalensi dengan bronkiektasis di Jerman adalah 67 per 100.000 penduduk (Ringshausen et al., 2013). Namun, di Indonesia sendiri belum ada penelitian tentang berapa banyak penderita penyakit ini.

Masalah-masalah yg ditimbulkan oleh brokiektasis akan menghambat kualitas gerak dan fungsi tubuh dan hal ini tentu akan berefek pada limitasi dari aktifitas sehari-hari. *Breathing exercise* menjadi salah satu modalitas fisioterapi dalam menangani kasus-kasus kardiorespirasi, dan kombinasi latihan berupa *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* diperkirakan mampu mengurangi sesak secara optimal sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal. Dari latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelusuran berbasis bukti terkait latihan pernapasan yang diaplikasikan pada pasien yang di diagnosa brokiektasis et causa tb paru dengan cara sistematik studi literature yang didapatkan dari publikasi systematic review dan meta analisis. Sehingga penulis dapat memberikan pandangan lain mengenai pemilihan metode terapi latihan yang sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh pasien, dalam hal ini pasien bronkiektasis et causa tb paru.

TINJAUAN PUSTAKA

Bronkiektasis adalah kondisi yang ditandai dengan dilatasi abnormal di bronkus dan kehancuran dinding bronkial, bisa muncul di seluruh pohon trakeobronkial atau pada satu lobus. Bronkiektasis adalah penyakit pernafasan jangka panjang yang dikaitkan dengan batuk, produksi lendir, kambuh berulang (eksaserbasi) karena infeksi paru. Hal ini berdampak signifikan pada kegiatan sehari-hari dan kualitas hidup (Chalmers et al., 2015)

Non tuberculous mycobacteria (NTM) juga dikenal dengan *atypical mycobacteria* atau mycobacteria other than tuberculosis merupakan organisme patogen oportunistik yang berada di lingkungan baik di tanah dan di air. *Non tuberculous mycobacteria* secara biologi merupakan kelompok mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit paru yang progresif (Hariyanto & Hasan, 2016).

1. Klasifikasi bronkiektasis berdasarkan pelebaran bronkus dan derajat obstruksi dibagi 3 tipe : (Hariyanto & Hasan, 2016)
 - a. Bronkiektasis silindris atau tubular, ditandai dengan dilatasi saluran napas.
 - b. Bronkiektasis varikosa, ditandai dengan area konstriktif fokal disertai dengan dilatasi saluran napas sebagai akibat dari defek pada dinding bronkial.
 - c. Bronkiektasis kistik atau sakular, ditandai dengan dilatasi progresif saluran napas yang berakhir pada kista ukuran besar, sakula, atau gambaran *grape-like clusters*. Bronkiektasis kistik adalah bronkiektasis yang paling berat.
2. Klasifikasi bronkiektasis berdasarkan lokasi dibagi 2 tipe : (Hariyanto & Hasan, 2016)
 - a. Setempat (*localized*)
Terletak di lobus bawah, lobus tengah kanan atau lingula komplikasi dari pneumonia berat, penyumbatan oleh benda asing, tumor, penekanan dari luar lobus atas biasanya disebabkan oleh tuberkulosis atau aspergilosis bronkopulmonar.
 - b. Menyeluruh (*generalized*)
Terjadi karena infeksi sistem pernapasan yang berulang disertai kelainan imunitas atau kelainan *mucocilliary clearance*.

Penyebab bronkiektasis diperkirakan antara 30-35% kasus karena infeksi paru-paru yang merusak bronkus, tetapi lebih dari setengah kasus, tidak ada penyebab atau hubungan yang diketahui. Penyakit brokiektasis dapat terjadi pada pasien yang mengalami peyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibatkan obstruksi pada saluran pernapasan. Kerusakan ini dapat menyebabkan penyerapan udara di parenkim dan sekitarnya menjadi tersumbat sehingga terjadi ketidak efektifan pola nafas dan menjadikan tekanan intra pleura lebih negatif dari tekanan atmosfer. Dengan demikian bronkus akan terkumpul sekret

menyebabkan infeksi sekunder. Sekret yang terkumpul dapat menyebabkan terjadinya infeksi dengan mudah sehingga akan mengalami bronkiektaksis yang menetap dan resiko infeksi (Charususin et al., 2018)

Bronkiektasis dapat terjadi akibat faktor konginetal seperti kekurangan mekanisme pertahanan yang didapat, imunitas seseorang menurun sehingga bakteri, virus, jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan mengakibatkan terjadinya peradangan sehingga terjadi kerusakan permanen pada dinding bronkus. Ketika dinding bronkus rusak batuk menjadi tidak efektif, akibatnya kemampuan untuk mengeluarkan sekret menjadi menurun. Sekret yang menumpuk menjadi tempat berkembangnya bakteri yang dapat menimbulkan infeksi (Hurst, Elborn, & Soyza, 2015).

Berdasarkan *International Classification Functioning (ICF)*, diagnosis fisioterapi ada kasus brokiektaksis et causa post tb paru adalah *Impairment*; batuk berdarah, produksi sputum yang mukopurulen sering berlangsung bulanan sampai tahunan, batuk berdarah (hemoptisis), sesak nafas (*dyspnea*), ronchi, dan nyeri dada (*chest pain*), perubahan bentuk ujung-ujung jari (*clubbing finger*), infeksi saluran pernapasan berulang, lelah. *Functional Limitation* berupa pasien tidak mampu beraktivitas berat seperti berjalan jauh, naik turun tangga terkait sesak nafas dan *Participation restriction* berupa masalah yang dialami seseorang dalam situasi aktivitas sosial seperti kerja bakti yang dilakukan dilingkungan tempat tinggal pasien, tidak dapat berkumpul dengan banyak orang (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017).

Untuk menangani masalah diatas, dilakukan pemilihan intervensi fisioterapi berupa *pursed lip breathing* dan *Diaphragm Breathing Exercise*. *Pursed lip breathing exercise* adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurasi sesak. Sedangkan *diaphragmatic breathing* adalah pernapasan yang dilakukan dengan memaksimalkan fungsi paru sampai ke paru bagian bawah sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru dalam bernapas atau dengan cara membesarkan perut kedepan dan dilakukan secara perlahan ketika menghembuskannya. Latihan ini bertujuan untuk mengajarkan pernapasan perut, mengatur pernapasan jika sesak nafas, untuk mengatasi masalah penurunan

volume paru pada arus puncak ekspirasi (Hurst et al., 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

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

Resume Kasus

Seorang wanita berusia 43 tahun mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2010 OS mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2012 OS mengeluh sesak dan batuk berdarah, kemudian OS melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua dengan hasil TB negatif.

Sejak saat itu, OS tidak pernah kontrol dokter, tetapi jika OS mengeluh batuk dan sesak, OS hanya minum obat warung 2x sehari untuk mengurangi keluhan batuk dan sesak.

Pada tanggal 2 Januari 2019, OS mengeluh batuk berdarah disertai nyeri dada, tetapi OS tidak kontrol ke Rumah Sakit dan hanya minum obat warung. Pada tanggal 26 Januari 2019 keluhan OS bertambah dengan adanya sesak nafas dan demam. Lalu, OS dibawa ke Puskesmas Sindang Gelo untuk dioksigen dan diberikan obat untuk menurunkan demam dan sesak nafas. Namun, setelah 6 hari belum ada perubahan. Pada tanggal 6 Februari 2019 OS langsung ke Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua Bogor dan dirawat karena didiagnosa bronkiektaksis. Pada tanggal 7 Februari 2019 OS difisioterapi dan mulai merasakan sesak berkurang dari sebelumnya.

Pada tanggal 7 Februari 2019 pasien mendapatkan penanganan fisioterapi untuk pertama kali di ruang rawat inap, dengan hasil pemeriksaan berupa laju nadi 86 kali/menit, laju nafas 24 kali/menit dengan pola cepat dan dangkal, suhu 36,7°C (aksila), saturasi oksigen 88%, pasien menggunakan nasal kanul 4 ml. Berat badan 26 kg, tinggi badan 160 cm dengan kesan gizi kurang (Berdasarkan IMT). Bentuk dada *pectus excavatum* terdapat *protraksi* pada bahu, dan batuk tidak efektif.

Terdapat spasme pada otot-otot bantu pernapasan (*M. Sternocleidomastoideus*, *M. Upper Trapezius*, *M. Pectoralis Major*), terdapat *ronchi* pada segmen apical dan anterior lobus atas bilateral. Pada pemeriksaan simetris dada bagian upper, middle, dan lower ditemukan dada simetris dikedua sisinya. Gerak napas

thrakoabdominal, tidak ada perubahan suhu local pada region spasme, tidak nyeri tekan pada region dada, dan tidak terdapat oedema pada bagian perifer ekstremitas.

Untuk pengukuran gerak dan sendi, tidak ditemukan keterbatasan gerak dan penurunan kekuatan otot pada region neck, shoulder, dan trunk. Pada pemeriksaan awal belum bisa

Masalah Klinis

Terdapat berbagai macam masalah klinis yang timbul akibat bronkiektasis. Fisioterapi menjadi salah satu upaya untuk menghilangkan masalah-masalah tersebut. Masalah fisioterapi yang ditemukan diantaranya sesak napas, retesi sputum, batuk yang tidak efektif, penurunan ekspansi toraks, spasme otot-otot bantu pernapasan, dan terdapat abnormal postur. Pemilihan latihan yang tepat dapat membantu menurunkan keluhan yang dialami oleh pasien. Berdasarkan hal tersebut, masalah fisioterapi yang diangkat pada tulisan ini adalah sesak napas dan intervensi terapi latihan *pursed lip breathing* dan *diapraghmatic*.

Sehingga dapat diajukan pertanyaan klinis sebagai berikut: “Apakah pemberian *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memberikan efek yang lebih baik untuk menurunkan sesak pada pasien *bronkiektasis et causa post tuberculosis paru?*”

Metode Penelusuran

Untuk menjawab masalah klinis, dilakukan penelusuran keustakaan secara *online* menggunakan instrumen pencari Pubmed,

dilakukan pengukuran kapasitas aerobic dengan metode *6 minutes walking test* karena os masih belum bisa keluar dari tempat tidur. Untuk pengukuran mobilitas dada terdapat penurunan selisih ekspansi torak pada bagian *upper* 2,5 cm, *middle* 2,5, dan *lower* 2 cm. Pemeriksaan sesak nafas menggunakan *Borg Scale* dengan nilai 5 (Sesak berat). Science Direct, dan Cochrane Library. Kata Kunci yang digunakan adalah *bronkiektasis, pursed lip breathing, diaphragmatic breathing, dan breathing exercise*, dengan menggunakan batasan (limit) : studi yang dilakukan pada manusia, publikasi Bahasa Inggris, kata kunci terdapat pada judul atau abstrak, serta jenis publikasi berupa uji klinis, uji klinis terandomisasi, meta-analisis, dan *review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelusuran

Dengan metode pencarian yang telah dijelaskan diatas, didapatkan 297 artikel yang memenuhi kriteria. Penelusuran lebih lanjut dilakukan secara manual pada daftar pustka yang relevan. Setelah penelusuran judul dan abstrak artikel-artikel tersebut, didapatkan 19 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 3 artikel pada Science Direct, dan 0 artikel pada Cochrane Library. Gambar 1 menjelaskan proses pencarian artikel yang sesuai dengan topik yang diangkat.

“Pursed Lip Breathing” OR “Diaphragmatic Breathing” OR “Breathing Exercise”	AND	Bronchiectasis
Pubmed 70	Science Direct 179	Chocrane Library 48
↓	↓	↓
Kriteria Inklusi: 1.		Kriteria Eksklusi : • Topik yang tidak sesuai • Artikel <i>Non-data based</i>
↓	↓	↓
Screenning Judul/abstrak		
Pubmed 6	Science Direct 10	Chocrane Library 3
↓	↓	↓
Membaca artikel full teks		
Pubmed 2	Science Direct 3	Chocrane Library 0

Gambar 1. Alur/Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel yang Sesuai

Pembahasan

Salah satu masalah yang timbul akibat bronkiektasis adalah sesak nafas. Dengan adanya sesak tentu akan menghambat segala aktivitas pasien dalam kehidupan sehari-hari. dampak lain dari sesak adalah pasien sulit mengikuti terapi latihan yang akan diberikan oleh fisioterapis. Untuk itu, mengatasi sesak menjadi prioritas utama untuk diatasi terlebih dahulu.

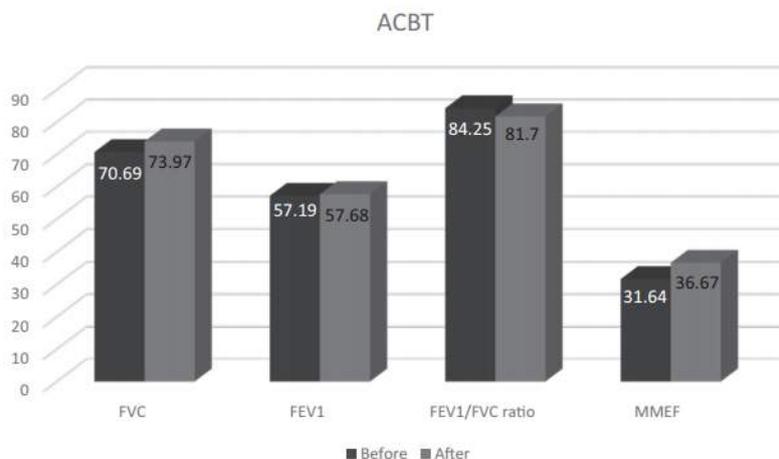
Pasien yang kami teliti diberikan dua jenis latihan pernapasan yaitu *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing*. Latihan ini tidak diberikan secara bersamaan, melainkan diberikan secara bertahap. Skala sesak diukur menggunakan *borg scale*, diperiksa dalam 5 kali pemeriksaan setelah melakukan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

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sesak

	Evaluasi I	Evaluasi II	Evaluasi III	Evaluasi IV
Borg Scale	5	4	3	1
Sesak nafas	Parah	Agak berat	Sedang	Sangat sedikit

Untuk mengurangi sesak napas diberikan teknik *breathing exercise* yaitu *pursed lip breathing* pada evaluasi pertama dan evaluasi kedua karena sesak berat sekaligus untuk *home program* jika pasien mengeluh sesak tiba-tiba. Intervensi *pursed lip breathing* dapat membantu mengurangi sesak napas dengan memperlambat ekspirasi sehingga *respiratory rate* dapat berkurang. terbuka lalu mengeluarkan CO₂ sehingga mengurangi udara yang terperangkap dalam paru dan mencegah terjadinya kolaps. *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen. Dengan *pursed lip breathing* pasien dapat mengontrol kedalaman respirasi sehingga dapat mengurangi

sesak napas dan sesak napas secara tiba-tiba. *Pursed lip breathing* yang diberikan selama 30 menit, 2 kali dalam satu hari, terbukti dapat meningkatkan FEV1, FVC, dan FEV1/FVC Ratio. Hal ini berarti bahwa, pemberian *pursed lip breathing* mampu memberikan perbaikan pada proses ekspirasi ditandai dengan peningkatan FEV1. Dengan peningkatan FEV1 ventilasi udara juga mengalami perbaikan, sehingga level sesak pada pasien juga akan ikut berkurang. Gambar 2 menjelaskan grafik peningkatan setelah diberikan latihan *pursed lip breathing* (Abdelhalim, Aboelnaga, & Fathy, 2016; Babu, Centre, Ealias, & Venunathan, 2016).



Gambar 2. Grafik peningkatan setelah diberikan latihan *pursed lip breathing*

Pada evaluasi ke tiga dan keempat latihan pernapasan diganti menggunakan *diaphragma*

breathing karena skala sesak pasien sudah menurun, dan sudah mampu melakukan aktivitas

pada level yang lebih tinggi. Sehingga *pursed lip breathing exercise* dikombinasikan dengan pemberian *diaphragma breathing*, hal ini bertujuan untuk melatih pernapasan yang optimal karena pasien cenderung menggunakan gerak nafas *thorakal breathing*. *Diaphragma breathing* merupakan latihan pernafasan untuk merelaksasikan otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam. Pasien berkonsentrasi pada upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol (Bordoni, 2017).

Diaphragma Breathing yang dilakukan berulang kali dengan rutin dapat membantu seseorang menggunakan diafragmanya secara benar ketika bernafas. *Diaphragma Breathing* dimaksudkan untuk melatih cara bernafas karena ketika terjadi sesak nafas pasien cenderung tegang yang membuat pasien tidak dapat mengatur pernafasannya, mengakibatkan bertambah penyempitan pernafasan dibronkus. Teknik ini berguna untuk menguatkan diafragma, menurunkan kerja pernafasan melalui penurunan laju pernafasan, menggunakan sedikit usaha dan energi untuk bernafas. Dengan pernafasan diafragma maka akan terjadi peningkatan volume tidal, penurunan kapasitas residu fungsional, dan peningkatan pengambilan oksigen yang optimal. Dengan demikian *diaphragma breathing* terbukti efektif untuk mengurangi spasme dan melatih pernapasan yang benar. *Diaphragma breathing* terbukti memberikan pengaruh baik dalam melatih pola pernapasan *abdominal breathing*. Hal ini sejalan dengan kondisi pasien yang cenderung menggunakan gerak nafas *thorakal breathing* (Charususin et al., 2018).

Diaphragmatic Breathing merupakan latihan pernafasan yang merelaksasikan otot-otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam. Pasien berkonsentrasi pada upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol. Dalam jurnal ini menyimpulkan bahwa *diaphragmatic breathing* efektif dilakukan selama 5 sampai 15 menit setiap kali dengan dosis dua kali sehari (Lee, Cheon, & Young, 2017).

SIMPULAN

Latihan pernapasan dengan teknik *pursed lip breathing* terbukti dapat mengurangi sesak secara signifikan dilihat dari penurunan *brog scale*. Latihan ini juga dapat digunakan pada saat terjadi serangan sesak. Sehingga dapat meringankan sesak yang dialami oleh pasien. Teknik pernapasan yang lain *diaphragmatic breathing* memiliki manfaat yang cukup baik

apabila dikombinasikan dengan *pursed lip breathing* dengan catatan bahwa sesak yang dialami pasien sudah berkurang. *Diaphragmatic breathing* juga memiliki peran penting dalam koreksi pola napas pada pasien sehingga pola pernapasan menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhalim, H. A., Aboelnaga, H. H., & Fathy, K. A. (2016). Comparison Between Active Cycles of Breathing With Postural Drainage Versus Conventional Chest Physiotherapy in Subjects With Bronchiectasis. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 65(1), 157–165.
<https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2015.08.006>
- Babu, B., Centre, M. C., Ealias, J., & Venunathan, A. (2016). Pursed Lip Breathing Exercise: A Self Management Approach Towards Shortness of Breath, (September).
- Bordoni, B. (2017). Network of Breathing. Multifunctional Role of The Diaphragm: A Review, 290–291.
<https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443>
- Chalmers, J. D., Aliberti, S., Polverino, E., Crichton, M., Loebinger, M., Dimakou, K., ... Boersma, W. (2015). The EMBARC European Bronchiectasis Registry: Protocol for An International Observational Study, 1–9.
<https://doi.org/10.1183/23120541.00081-2015>
- Charususin, N., Dacha, S., Gosselink, R., Decramer, M., Leupoldt, A. Von, Reijnders, T., ... Langer, D. (2018). Respiratory Muscle Function and Exercise Limitation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Rievew. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 0(0).
<https://doi.org/10.1080/17476348.2018.1398084>
- Hariyanto, W., & Hasan, H. (2016). Bronkiektasis. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 2(2), 52–60.
- Hurst, J. R., Elborn, J. S., & Soyza, A. De. (2015). COPD – bronchiectasis overlap syndrome, 310–313.
<https://doi.org/10.1183/09031936.00170014>
- Johnson, C., & Harworth, C. (2016). Bronchiectasis, 314–320.
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2016.02.0>

-
- 17
Kenedyanti, E., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 152–162.
- Lee, H.-Y., Cheon, S.-H., & Young, M.-S. (2017). Effect of Diaphragm Breathing Exercise Applied on The Basis of Overload Principle, 1054–1056.
- Ringshausen, F., Roux, A. de, Diel, R., Hohman, D., Welte, T., & Rademacher, J. (2013). Bronchiectasis in Germany : A Population-Based Estimation of Disease Prevalence, 1805–1807.
<https://doi.org/10.1183/13993003.00954-2015>

Jurnal III :

Pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien Pneumonia yang menggunakan ventilator diruangan ICU royal prima medan

Pneumonia adalah inflamasi parenkim paru yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme termasuk bakteri, mikrobakteria, jamur dan virus (Brunner & Suddarth, 2013). Data World Health Organization 2016 penyebab kematian tertinggi akibat penyakit infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas bawah termasuk pneumonia. Menyebabkan 3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2016. Hal ini menyebabkan pneumonia menempati urutan keempat penyebab kematian di dunia (World Health Organization, 2018).

Melihat dampak yang bisa terjadi pada pasien yang menggunakan ventilator dan kemampuan pasien untuk mengeluarkan sekret sangat terbatas, maka sangat perlu sekali membantu pasien dalam menjaga kebersihan jalan napasnya, sehingga pernapasan berjalan lancar. Salah satu upaya yang dapat dilaksanakan yaitu melakukan clapping, vibrasi dan suction sesuai dengan standar operasional prosedur.

Menurut hendra (2011), tindakan clapping, vibrasi dan suction atau fisioterapi dada sangat berguna bagi penderita penyakit paru dalam mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernafasan dan membantu membersihkan sekret dari bronchus dan untuk mencegah penumpukan sekret.

Penelitian ini dilakukan di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan, penelitian ini dilaksanakan tanggal 1 Juni –15 Juni 2019. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen atau eksperimen semu. semua pasien pneumonia yang menggunakan ventilator, Pengambilan sampel dengan metode non probability sampling dengan teknik sampling yang digunakan adalah teknik total sampling, yaitu pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Pada penelitian ini objek yang akan diteliti yaitu pasien pneumonia yang menggunakan ventilator.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 12 orang. Alat pengumpulan data yaitu lembar observasi tujuan utama dari lembar observasi adalah mencatat fenomena yang muncul dan dari hasil pencatatan inilah yang akan membantu untuk menarik

kesimpulan dan membantu menemukan solusi yang dibutuhkan. Lembar observasi terdiri dari identitas umum responden dan tabel penilaian pretest dan post-test terhadap tindakan clapping, vibrasi dan suction yang dilakukan. Tahapan dalam penelitian ini, semua data- data awal mengenai tidal volume pasien dikumpulkan melalui pretest, nilai dari hasil pengukuran menggunakan alat spirometer wright yang sudah di lekatkan pada selang ventilator.

Berdasarkan penelitian 1 diketahui bahwa dari 12 orang responden mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (75,0%) dan minoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (25,0%). Dari 12 orang responden mayoritas umur 50-60 tahun sebanyak 5 orang (41,7%), minoritas berusia 71-80 tahun sebanyak 3 orang (25,0%), dan usia 61-70 tahun sebanyak 4 orang (33,3%).

Berdasarkan penelitian 2 didapatkan bahwa tidal volume pasien sebelum di berikan Clapping, Vibrasi dan Suction didapat dari 12 orang responden sebanyak 6 orang (50%) yang tidal volumenya 100-300 ml dan sebanyak 6 orang (50%) yang tidal volumenya 400-600 ml.

Berdasarkan penelitian 3 didapatkan bahwa tidal volume sesudah diberikan Clapping, Vibrasi dan Suction dari 12 orang responden yang mengalami perubahan tidal volume sebanyak 10 orang (83,3%) yang tidal volumenya 400-600 ml dan sebanyak 2 orang (16,7%) tidal volumenya 100-300 ml. data ini menunjukkan mayoritas responden mengalami peningkatan pada tidal volume, minoritas responden tidak mengalami peningkatan tidal volume.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator berdasarkan analisis statistik bivariat didapatkan nilai signifikansi ($p=0,025$) nilai ini lebih kecil dari nilai signifikansi ($p=0,05$), ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel clapping, vibrasi dan suction dengan variabel tidal volume. Artinya bahwa pernyataan hipotesis adanya pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator dapat diterima. analisis menggunakan Paired T test yang dilakukan terhadap saturasi oksigen pada kelompok perlakuan didapatkan $p= 0,00$ yang artinya ada pengaruh clapping dan vibrating terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,078$ yang artinya tidak ada pengaruh clapping

dan vibrating terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Sedangkan hasil analisis T test independent pada saturasi oksigen terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,00$ yang berarti ada perbedaan antara kelompok perlakuan terhadap kelompok kontrol terhadap tindakan clapping dan vibrating.

Hasil penelitian Saifuddin, dkk (2018) analisis menggunakan uji Wilcoxon yang dilakukan terhadap saturasi perifer oksigen pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan didapatkan nilai $pvalue=0,004$ ($p<0,05$) maka hipotesis kerja pada penelitian ini diterima, yang menunjukkan adanya perbedaan kadar saturasi oksigen sebelum dan sesudah di berikan tindakan penghisapan lendir.

Kesimpulan dari pembahasan ini adalah terdapat pengaruh tindakan clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan

PENGARUH CLAPPING, VIBRASI DAN SUCTION TERHADAP TIDAL VOLUME PADA PASIEN PNEUMONIA YANG MENGGUNAKAN VENTILATOR DI RUANG ICU ROYAL PRIMA MEDAN

Effect of Clapping, Vibration and Suction Against Tidal Volume of Pneumonia Patients Using Ventilator in ICU Room of Royal Prima Hospital Medan

Agnesia Vaulina¹, Yana Malinda², Yunistia Gulo³,
Victory Oktavianus⁴, Tiarnida Nababan⁵

^{1,2,3,4} Mahasiswa S1 Program Studi Ilmu S1 Keperawatan Universitas Prima Indonesia Medan

Email : agnesiavaulina@gmail.com¹, yanamalinda07@gmail.com²,
yunistialuese1998@gmail.com³, viccowand2@gmail.com⁴

⁵ Dosen Tetap FKK Universitas Prima Indonesia Medan

Email : tiarnidan@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v4i1.92>

Abstrak

Melihat dampak yang bisa terjadi pada pasien yang menggunakan ventilator dan kemampuan pasien untuk mengeluarkan sekret sangat terbatas, maka sangat perlu sekali membantu pasien dalam menjaga kebersihan jalan napasnya, sehingga pernapasan berjalan lancar. Salah satu upaya yang dapat dilaksanakan yaitu melakukan clapping, vibrasi dan suction sesuai dengan standar operasional prosedur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan. Desain penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Sampel pada penelitian ini sebanyak 10 orang berdasarkan total populasi selama 2 minggu dari tanggal 1 sampai 15 Juli 2019 dengan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji T-dependen untuk melihat adanya pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume dengan nilai signifikan ($p < 0,05$). Saran penelitian ini adalah diharapkan kepada pihak rumah sakit khususnya petugas kesehatan lebih memperhatikan kebersihan jalan napas dengan melakukan tindakan clapping, vibrasi dan suction khususnya pada pasien yang terdiagnosa pneumonia yang sedang dirawat menggunakan ventilator. **Kata kunci** : clapping, vibrasi, suction, tidal volume, pneumonia.

Abstract

See the impact that can occur in patients who use ventilators and the ability of patients to issue very limited secretions, it is very necessary to help the patient in maintaining the hygiene of the road, so that the breathing runs smoothly. One of the efforts that can be done is clapping, vibration and suction in accordance with the operational standards of Prosdur. The purpose of this research is to identify the influence of clapping, vibration and suction against tidal volumes in pneumonia patients who use a ventilator in the ICU room of Royal Prima Medan Hospital. The design of this research uses the experimental quasi method. Samples on this study were as much as 10 people based on the total population during 2 weeks from 1st to 15th July 2019 with total sampling technique. The instrument used is an observation sheet in a ventilator-using pneumonia patient. The test used in this study is the T-Dependen test to see the influence of clapping, vibration and suction against tidal volumes with significant value ($P < 0.05$). The advice of this research is to be expected to the hospital, especially health workers pay attention to the hygiene of the airway by doing the action of claping, vibration and suction especially in patients who are diagnosed with pneumonia are treated with ventilators. **Keywords**: clapping, vibration, suction, tidal volume, pneumonia

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah inflamasi parenkim paru yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme termasuk bakteri, mikrobakteria, jamur dan virus (Brunner & Suddarth, 2013). Data *World Health*

Organization 2016 penyebab kematian tertinggi akibat penyakit infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas bawah termasuk pneumonia. Menyebabkan 3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2016. Hal ini menyebabkan pneumonia menempati urutan

paru tercapai pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator dengan gambaran ke empat penyebab kematian di dunia (World Health Organization, 2018).

Dari hasil pemetaan yang dilakukan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian pneumonia di Indonesia mengalami peningkatan menjadi 2,0%, provinsi dengan angka kejadian pneumonia yang tinggi antara lain: Papua(3,6%), disusul oleh provinsi Bengkulu(3,4%), Papua Barat(2,9%) dan diikuti oleh provinsi lain di seluruh Indonesia, sedangkan di provinsi Sumatra Utara sebesar(2,1%) oleh karena itu pneumonia perlu mendapat perhatian (RISKESDAS, 2018).

Menurut Hendra (2011), tindakan clapping, vibrasi dan suction atau fisioterapi dada sangat berguna bagi penderita penyakit paru dalam mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot pernafasan dan membantu membersihkan sekret dari bronchus dan untuk mencegah penumpukan sekret. Tindakan clapping, vibrasi dan suction atau fisioterapi dada ini dapat digunakan untuk pengobatan dan pencegahan pada penyakit paru obstruktif menahun, penyakit pernafasan retriktif karena kelainan parenkim paru dan pasien yang menggunakan ventilasi mekanik.

Tindakan clapping, vibrasi dan suction sangat bermanfaat bagi penderita paru baik yang akut maupun kronis, tindakan clapping, vibrasi dan suction memiliki tujuan untuk meningkatkan faal paru dan untuk melapangkan jalan pernafasan. Fungsi utama dari tindakan clapping, vibrasi dan suction memiliki fungsi utama untuk mempertahankan fungsi utama respirasi serta membersihkan saluran pernafasan dari sekret (Rab, 2010).

Volume tidal adalah volume udara yang di inspirasi atau ekspirasi pada setiap kali pernapasan normal. Besarnya \pm 500cc pada rata-rata orang dewasa (A. Rifa'I, dkk, 2013). Tindakan clapping, vibrasi dan suction untuk itu diharapkan mampu mengatasi kebersihan jalan napas dan kebutuhan oksigenasi dan pengembangan hasil tidal volume.

METODE

Penelitian ini dilakukan di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan, penelitian ini dilaksanakan tanggal 1 Juni – 15 Juni 2019. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* atau eksperimen semu.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien pneumonia yang menggunakan ventilator, Pengambilan sampel dengan metode *non probability sampling* dengan teknik sampling yang digunakan adalah teknik *total sampling*, yaitu pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Pada penelitian ini objek yang akan diteliti yaitu pasien pneumonia yang menggunakan ventilator. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 12 orang.

Alat pengumpulan data yaitu lembar observasi tujuan utama dari lembar observasi adalah mencatat fenomena yang muncul dan dari hasil pencatatan inilah yang akan membantu untuk menarik kesimpulan dan membantu menemukan solusi yang dibutuhkan. Lembar observasi terdiri dari identitas umum responden dan tabel penilaian *pretest* dan *post-test* terhadap tindakan clapping, vibrasi dan suction yang dilakukan. Tahapan dalam penelitian ini, semua data- data awal mengenai tidal volume pasien dikumpulkan melalui *pretest*, nilai dari hasil pengukuran menggunakan alat *spirometer wright* yang sudah di lekatkan pada selang ventilator. Selanjutnya responden akan diberikan tindakan clapping, vibrasi dan suction. Setelah diberikan tindakan, data akhir penelitian ini dikumpulkan melalui *post-test*.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini terdiri dari *editing*, *coding*, *entry* dan *cleaning*. Sedangkan analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji statistik T-Dependen dengan nilai signifikannya ($p < 0,05$) dengan menggunakan uji statistik T-Dependen SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia Responden Di Ruang ICU Royal Prima Medan (n=12)

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Responden		
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	9	75
b. Perempuan	3	25
Total	12	100
Usia		
a. 50-60	5	41.7
b. 61-70	4	33.3
c. 71-80	3	25
Total	12	100

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 12 orang responden mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (75,0%) dan minoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (25,0%). Dari 12 orang responden mayoritas umur 50-60 tahun sebanyak 5 orang (41,7%), minoritas berusia 71-80 tahun sebanyak 3 orang (25,0%), dan usia 61-70 tahun sebanyak 4 orang (33,3%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Sebelum Dilakukan Tindakan Clapping, Vibrasi Dan Suction Terhadap Tidal Volume Pada Pasien Pneumonia Yang Menggunakan Ventilator Di Ruang ICU Royal Prima Medan (n=12)

Tidal Volume	Jumlah (n)	Persentase (%)
a. 100-300	6	50.0
b. 400-600	6	50.0
Total	12	100

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa tidal volume pasien sebelum di berikan Clapping, Vibrasi dan Suction didapat dari 12 orang responden sebanyak 6 orang (50%) yang tidal volumenya 100-300 ml dan sebanyak 6 orang (50%) yang tidal volumenya 400-600 ml.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden sesudah dilakukan Clapping, Vibrasi dan Suction Terhadap Tidal Volume Pada Pasien Pneumonia Yang Menggunakan Ventilator Di Ruang ICU Royal Prima Medan (n=12)

Tidal Volume	Jumlah (n)	Persentase (%)
a. 100-300	2	16.7
b. 400-600	10	83.3
Total	12	100.0

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa tidal volume sesudah diberikan Clapping, Vibrasi dan Suction dari 12 orang responden yang mengalami perubahan tidal volume sebanyak 10 orang (83,3%) yang tidal volumenya 400-600 ml dan sebanyak 2 orang (16,7%) tidal volumenya 100-300 ml. data ini menunjukkan mayoritas responden mengalami peningkatan pada tidal volume, minoritas responden tidak mengalami peningkatan tidal volume.

Tabel 4. Uji normalitas shapiro wilk data responden di Royal Prima Medan (n=12)

	Tidal Volume (pretest)	Tidal Volume (Post test)
Shapiro-wilk	0,833	0,962
P-value	0,095	0,818

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai dari uji normalitas Shapiro – wilk pada tidal volume(pretest) dengan nilai $p= 0,095$ dan kualitas hidup (post test) adalah 0,818. Hal ini berarti nilai uji normalitas $> 0,05$ yang artinya data diatas berdistribusi normal.

Tabel 5. Pengaruh Clapping, Vibrasi Dan Suction Terhadap Tidal Volume Pada Pasien Pneumonia Yang Menggunakan Ventilator Di Ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan Tahun 2019 (n=12)

	Paired Samples Test			Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. deviation	Std. error	
Pre test				
dan-65.917	88.273	25.482	-2.587	11
post test				
test				

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan hasil tabel 5 di atas didapatkan bahwa jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a di tolak. Jika

nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 di tolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil perhitungan uji T-Dependen atau *Paired Samples Test* di peroleh nilai t sebesar -2.587 dengan ($p=0,025$) atau $< 0,05$ sehingga keputusan hipotesis H_0 di tolak. Artinya ada pengaruh yang signifikan yaitu pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan Tahun 2019.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator berdasarkan analisis statistik bivariat didapatkan nilai signifikansi ($p=0,025$) nilai ini lebih kecil dari nilai signifikansi ($p=0,05$), ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel clapping, vibrasi dan suction dengan variabel tidal volume. Artinya bahwa pernyataan hipotesis adanya pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator dapat diterima.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Maimuna, dkk (2014) tentang efektivitas clapping dan vibrating terhadap kebersihan jalan napas klien dengan ventilasi mekanik dengan gambaran hasil saturasi oksigen. analisis menggunakan *Paired t test* yang dilakukan terhadap saturasi oksigen pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,00$ yang artinya ada pengaruh clapping dan vibrating terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,078$ yang artinya tidak ada pengaruh clapping dan vibrating terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Sedangkan hasil analisis *T test independent* pada saturasi oksigen terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,00$ yang berarti ada perbedaan antara kelompok perlakuan terhadap kelompok kontrol terhadap tindakan clapping dan vibrating.

Hasil penelitian Saifuddin, dkk (2018) analisis menggunakan uji *Wilcoxon* yang dilakukan terhadap saturasi perifer oksigen pada kelompok kontrol dan

kelompok peralakuan didapatkan nilai p -value= $0,004$ ($p<0,05$) maka hipotesis kerja pada penelitian ini diterima, yang menunjukkan adanya perbedaan kadar saturasi oksigen sebelum dan sesudah di berikan tindakan penghisapan lendir.

Penelitian ini menunjukkan bahwa tindakan clapping, vibrasi dan suction merupakan tindakan yang harus di perhatikan dan penting untuk dilakukan oleh perawat khususnya perawat ICU. Pentingnya tindakan clapping, vibrasi dan suction ini dilakukan untuk melihat keadaan pasien yang sedang dirawat di ruang ICU terutama pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator dengan gambaran tidal volume pasien normal. Tindakan ini dapat mencegah terjadinya penumpukan sekret yang dapat menyebabkan kegagalan napas sehingga pasien dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan dari penelitian ini

adalah terdapat pengaruh tindakan clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU Rumah Sakit Royal Prima Medan.

Saran bagi tenaga kesehatan mampu menerapkan tindakan clapping, vibrasi dan suction sehingga dapat mencegah kegagalan napas pada pasien pneumonia terutama yang menggunakan ventilator.

DAFTAR PUSTAKA

- Brunner, & Suddarth. 2002. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Brunner, & Suddarth. 2013. *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12*. Jakarta : EGC.
- Djojodibroto, D. 2009. *Respirologi (Respiratory Medicine)*. Jakarta: EGC.
- Hendra, & Huriani, E. 2011. Pengaruh Mobilisasi dan Fisioterapi Dada Terhadap Kejadian Ventilator Associated Pneumonia di Unit Perawatan Intensif. *Ners Jurnal Keperawatan*, 7 (2), 121-129.
- Maimuna, S., Supriyanto, D., & Bahrudin, M. 2014. Efektifitas Clapping dan Vibrating Terhadap Kebersihan Jalan

- Nafas Klien Dengan Ventilasi Mekanik. *Jurnal Keperawatan* , 7 (2).
- Nizar, A. M., & Haryati, D. S. 2017. Pengaruh Suction Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Koma Di Ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta Taun 2016. *Jurnal Keperawatan Global* , 2 (2), 62-111.
- Notoadmodjo, P. S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rab, P. D. 2010. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Trans Info Media .
- Rifa'i, A., Edi, S. S., & Sunaro. 2013. Aplikasi Sensor Tekanan Gas MPX5100 Dalam Alat Ukur Vital Paru-Paru. *Unnes Physics Journal*, 2 (1).
- RISKESDAS*. 2018. Diambil kembali dari www.depkes.go.id.
- World Health Organization*. 2018. Diambil kembali dari Global Health Estimates 2016 Death Cause , Age , Sex, by Country and by Region,2000-2016.
- Zukhri, S., Suciana, F., & Herianto, A. 2018. Pengaruh Isap Lendir (suction) Sistem Terbuka Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Terpasang Ventilator. *Motorik* , 13 (26).