

PENGARUH BREATHING RELAXATION DENGAN TEKNIK BALLOON BLOWING TERHADAP SATURASI OKSIGEN PASIEN PPOK

Tunik¹, Rahayu Niningasih¹, Edi Yuswantoro¹

¹Poltekkes Kemenkes Malang.

tunik2502@gmail.com

Anxiety, Depression and Coping Mechanism of Nursing During the Times of Covid-19 Pandemic In Trenggalek

Abstract : *Physiology and psychology are problems which statistically experienced by the patients of COPD and decrease their quality of life. Breathing Relaxation with Balloon-Blowing Technique is one the best breathing exercises to regain the function of lungs. The objective of this thesis was to measure the effectiveness of breathing relaxation with balloon-blowing technique towards oxygen saturation. The research design used in this thesis was pre experiment with pre post test one design. The sample of the thesis was thirty (30) respondents of COPD patients of Flamboyan room in dr. Soedomo hospital. The sampling technique used in this research was consecutive-sampling technique. It was consisted of a group of intervention. Pre-test and post-test were used to collect the data of the research on the third and seventh day. The result were tested using Repeated ANOVA test. The research showed that there was a significant result to oxygen saturation, before and after doing intervention on the third and seventh day. The result of statistical analysis showed the p value was smaller than 0.05 at the oxygen saturation, on the third and seventh day. Breathing relaxation with balloon-blowing technique can increase the oxygen saturation patient with COPD*

Keywords: *Balloon-blowing technique, oxygen saturation, COPD*

Abstrak : *Perubahan fisiologis dan psikologik secara statistik merupakan gejala yang sering dialami penderita PPOK yang dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Breathing relaxation dengan teknik ballon blowing merupakan salah satu bentuk latihan pernapasan yang dapat memperbaiki fungsi paru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap saturasi oksigen. Desain penelitian ini adalah pre experiment dengan pre post test one design. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 responden pasien PPOK yang dirawat di ruang Flamboyan RSUD dr. Soedomo Trenggalek yang diambil dengan pendekatan consecutive sampling. Sample terdiri dari 1 kelompok intervensi. Data diambil dengan pre dan post intervensi pada hari ketiga dan ketujuh. Hasil data diukur dengan menggunakan uji Repeated ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan secara signifikan terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama 3 hari dan 7 hari. Hasil analisis statistik menunjukkan p value < 0,05 pada variabel saturasi oksigen. Breathing relaxation dengan menggunakan teknik balloon blowing dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK.*

Kata kunci : *balloon blowing, saturasi oksigen, PPOK*

PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan penyakit yang dicirikan oleh keterbatasan aliran udara yang tidak dapat pulih sepenuhnya, bersifat progresif dan dikaitkan dengan respon inflamasi paru yang abnormal terhadap partikel atau gas berbahaya yang menyebabkan penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru (Brunner & Suddarth,

2013; Mc Neilly, M., 2012). Pasien PPOK akan mengalami gangguan fungsi paru secara signifikan karena proses inflamasi dan perubahan struktural paru yang berakibat pada kelemahan tubuh, penurunan daya tahan tubuh, ketidakseimbangan dalam tubuh, napas yang pendek dan hipoksemia. Pasien juga menunjukkan gejala gangguan psikososial seperti depresi dan kecemasan yang berakibat

pada penurunan kualitas hidup pasien (Causey, R., 2013; Vestbo, J. *et al*, 2013).

Penyebab utama munculnya PPOK adalah perokok tembakau, dan faktor lain sebagai pendukungnya. Faktor lain seperti genetik, perkembangan paru, dan faktor stimulus lingkungan (Decramer, M. (2012). Faktor resiko lain penyebab terjadinya PPOK adalah terpajan polutan, bahan kimia, kayu, pupuk dari hewan peliharaan, hasil panen, batu bara, pembakaran, kompor listrik. Sebuah bukti menunjukkan bahwa polutan dari bahan biomas untuk memasak dan menjahit mempunyai faktor resiko yang signifikan terhadap munculnya penyakit paru kronis (Vestbo, J. *et al*, 2013).

Pasien PPOK akan mengalami obstruksi jalan napas, hipersekresi mukus, batuk, bronkospasme, sianosis dan hipoksemia sebagai akibat dari kurangnya oksigen yang masuk ke dalam tubuh. Kurangnya oksigen dalam tubuh ini ditunjukkan dengan saturasi oksigen pasien yang rendah/ SpO₂ < 90% (Jeremy *et al*, 2008). Saturasi oksigen adalah presentasi kandungan oksigen dalam arteri yang berikatan dengan hemoglobin, pada pasien PPOK terjadi penurunan saturasi oksigen (saturasi oksigen < 85 %) yang diakibatkan karena penurunan oksigen yang masuk ke dalam paru sebagai akibat dari obstruksi jalan napas ataupun penurunan fungsi paru-paru untuk melakukan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang ditandai dengan sianosis, pasien mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi, dan

juga mengakibatkan aktivitas fungsional sehari-hari pasien PPOK menurun (Sumantri, I., 2008).

Saturasi oksigen yang diukur dengan menggunakan *pulse oxymetry fingertip* masih umum digunakan untuk mengukur pertukaran oksigen pada pasien PPOK meskipun pengukuran dengan saturasi oksigen masih dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain keadaan *hipotermia*, volume darah atau anemia, dan juga fungsi jantung dan pembuluh darah. Pengukuran saturasi oksigen masih memungkinkan sebagai metode yang *applicble* untuk mendeskripsikan masalah pertukaran gas dalam paru-paru. Saturasi oksigen dalam batas normal merupakan kriteria untuk menilai pertukaran gas dalam paru tidak mengalami kerusakan (Sumantri, I., 2008).

WHO memperkirakan angka mortalitas pada tahun 2020 penyakit yang terkait dengan tembakau termasuk PPOK akan menjadi masalah kesehatan terbesar dan menyebabkan 8,4 juta kematian setiap tahun. Indonesia menduduki peringkat ke-5 sebagai penyebab kesakitan terbanyak dari 10 penyebab kesakitan. Studi pendahuluan yang dilakukan di rumah sakit umum daerah dr.Soedomo Trenggalek, didapatkan data bahwa ruang Flamboyan (ruang penyakit paru) rata-rata setiap tahun merawat 120-160 pasien PPOK. Hasil interview terhadap 2 pasien diperoleh informasi bahwa pasien merupakan perokok aktif, pasien mengalami sesak napas seperti tercekik dan batuk berdahak.

Saturasi oksigen pasien PPOK dapat ditingkatkan dengan terapi nonfarmakologis

salah satunya dengan *breathing exercise*, *breathing relaxation* atau *deep breathing* (Bilo *et al.* 2012; Volvato, *et al.* 2015). Latihan relaksasi pernapasan mempunyai banyak teknik, salah satunya adalah dengan menggunakan balon (*balloon blowing*). Teknik relaksasi dengan meniup balon dapat membantu otot intercosta melemaskan otot diafragma dan costa. Hal ini memungkinkan untuk menyerap oksigen, mengubah bahan yang masih ada dalam paru dan mengeluarkan karbondioksida dalam paru. meniup balon sangat efektif untuk membantu ekspansi paru sehingga mampu mensuplay oksigen dan mengeluarkan karbondioksida yang terjebak dalam paru pada pasien PPOK. Banyak penelitian tentang efek *balloon blowing* terhadap perokok, dihasilkan bahwa dengan meniup balon secara rutin dapat memperbaiki fungsi paru dengan meningkatkan arus puncak ekspirasi pada perokok yang mengalami gangguan pernapasan (Kim, Jin S. 2012; Raju, S., 2013).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di RSUD dr. Soedomo Trenggalek.

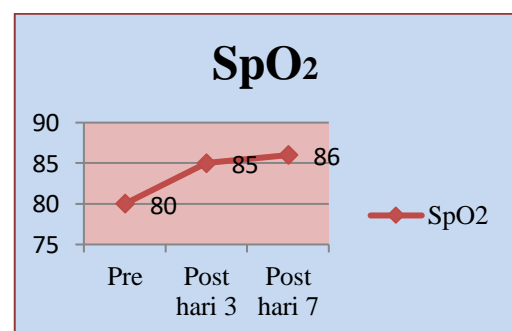
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *pre experiment* dengan menggunakan *pre post test one design* (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien PPOK yang dirawat di ruang Flamboyan RSUD dr. Soedomo Trenggalek yang diambil dengan metode *consecutive sampling*. Intervensi yang dilakukan adalah *breathing*

relaxation dengan meniup balon 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, setiap sesi latihan dilakukan 3 set latihan meniup balon, dalam 1 set latihan pasien meniup balon tiga kali sampai balon mengembang kemudian diselingi istirahat selama 1 menit diantara set latihan. Sebelum meniup balon pasien tarik nafas selama 3-4 detik, ditahan 2-3 detik kemudian ditiupkan ke balon selama 5-8 detik. Intervensi ini dilakukan selama 1 minggu. Instrumen yang digunakan adalah oksimetri fingertip untuk mengukur saturasi oksigen. Data diambil sebelum dilakukan intervensi dan sesudah dilakukan intervensi pada hari ketiga dan hari ketujuh. Data yang telah dikumpulkan dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Shapiro-Wilk, hasilnya adalah data berdistribusi normal untuk semua variabel. Selanjutnya data di olah dengan menggunakan uji statistik *repeated-measured ANOVA*.

HASIL PENELITIAN

- Gambaran nilai minimum saturasi oksigen responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi hari ketiga dan ketujuh



Sumber : Data primer, 2019

Gambar 1. Nilai minimum saturasi oksigen responden sebelum dan sesudah

diberikan intervensi hari ketiga dan ketujuh

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat perubahan nilai saturasi oksigen dari responden, dimana pada hari pertama nilai minimum saturasi oksigen berada pada angka 80 %, pada hari ketiga setelah diberikan intervensi selama 3 hari nilai minimum saturasi oksigen 85 % dan setelah hari ketujuh intervensi nilai minimum saturasi oksigen berada pada angka 86 %.

- b. Hasil pengukuran rata-rata variabel Saturasi oksigen (SpO₂), sebelum dan sesudah dilakukan intervensi selama 3 hari dan 7 hari

Tabel 1. Nilai mean variabel saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada pasien PPOK di RSUD dr. Soedomo Trenggalek

SpO ₂	Mean	95 % CI
Pre	90,8	89,3 - 92,2
Post hari ke 3	92,2	90,9 - 93,4
Post hari ke 7	93,4	92,1 - 94,7

Sumber : Data primer, 2019

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata saturasi oksigen responden sebelum diberikan intervensi adalah 90,8. Setelah diberikan intervensi selama tiga hari rata-rata saturasi oksigen responden meningkat menjadi 92,2 % dan setelah diberikan intervensi selama tujuh hari nilai rata-rata saturasi oksigen menjadi 93,4 %

- c. Analisis bivariat pengaruh intervensi *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen

responden sesudah dilakukan intervensi pada hari ketiga dan ketujuh

Dibawah ini merupakan hasil analisis pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dengan menggunakan uji statistik *Repeated-measured ANOVA*

Tabel 2. Analisis pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada pasien PPOK di RSUD dr. Soedomo Trenggalek

SpO ₂	Mean	P value
Pre	90,8	0,052
Post hari ke-3	92,2	0,000
Post hari ke-7	93,4	0,000

Sumber : Data primer, 2019

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa hasil uji statistik terhadap saturasi oksigen responden sesudah diberikan intervensi hari ketiga dan ketujuh mempunyai hasil *p value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi *balloon blowing* berpengaruh secara signifikan karena nilai *p value* < 0,05.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil bahwa hasil dari uji *Repeated ANOVA*, nilai signifikansi yang diperoleh adalah < 0,05 (*p value* < 0,05), dengan hasil tersebut didapatkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai pengukuran terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa

breathing relaxation dengan teknik *ballon blowing* pada pasien PPOK di RSUD dr. Soedomo Trenggalek.

Breathing relaxation, breathing exercise, indeep breathing, pursed lips breathing merupakan latihan pernapasan yang banyak diteliti dan dilakukan untuk memperbaiki fungsi dari paru (Mc Neilly, M., 2012). Metode yang digunakan dalam pelaksanaannya bermacam-macam, salah satunya adalah dengan menggunakan balon/meniup balon. Latihan sederhana dengan meniup balon ini dapat meningkatkan kapasitas paru. Meniup balon mengaktifkan otot pada intercosta dan meningkatkan elevasi dari diafragma dan costa. Proses ini memungkinkan paru mengabsorpsi oksigen dan mengeluarkan karbondioksida lebih banyak dari paru. *Balloon blowing* merupakan latihan yang memberikan kemampuan yang efektif bagi paru untuk melakukan pengambilan dan pengeluaran udara paru, bukan berpengaruh terhadap ukuran alveoli paru. Selama latihan alveoli akan mengeluarkan karbondioksida yang terjebak dalam paru selama ekhalasi dan memasukkan oksigen dalam darah selama inhalasi.

Penelitian tentang pengaruh *balloon blowing exercise* terhadap fungsi paru perokok dewasa banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Kim, Jin S (2012) melakukan penelitian tentang efektivitas meniup balon terhadap kapasitas paru pasien PPOK. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kapasitas paru setelah dilakukan latihan pernapasan dengan meniup balon. Subjek

penelitian terdiri dari kelompok kontrol dan intervensi, dimana kelompok intervensi melakukan latihan pernapasan meniup balon 3 x seminggu selama 6 minggu. Responden dilakukan pengukuran fungsi paru pre dan post intervensi. Hasil penelitian setelah 6 minggu intervensi di uji statistik dengan paired t test, dan hasilnya menunjukkan nilai signifikansi terhadap perubahan fungsi paru yang dilihat dari nilai VC, FEC, PEF. Dengan *Balloon blowing* dapat meningkatkan otot ekspirasi selama dilakukan latihan, sehingga dapat mengeluarkan karbondioksida yang terjebak pada paru seperti yang terjadi pada pasien PPOK, terutama yang disebabkan oleh perokok.

Ju Jun, H. *et al* (2015), melakukan penelitian tentang pengaruh latihan pernapasan dalam dan *balloon blowing* terhadap fungsi paru pasien PPOK lansia dengan perokok. Intervensi yang diberikan adalah *feedback breathing training (FBT)* dan *Balloon blowing training (BBT)*⁷ atau dengan *feedback breathing exercise (FBE)* dan *Balloon blowing exercise (BBE)* (Hyun-Ju Jun *et al*, 2016). Penelitian dilakukan terhadap 2 kelompok tersebut selama 6 minggu. Pasien melakukan intervensi 3 x seminggu sampai 4 minggu, kemudian 2 setelah itu pasien tidak melakukan intervensi. Pengukuran hasil dilakukan secara time series pada minggu pertama atau sebelum intervensi, minggu kedua, keempat dan keenam. Hasil diuji dengan Repeated-measured ANOVA. Hasilnya menunjukkan terjadi peningkatan secara signifikan terhadap PVC, FEC, PEF dan VC setelah 4 minggu intervensi dan menurun pada 2 minggu pada minggu ke 6. Kesimpulan penulis,

bahwa program latihan pernapasan dengan FBT dan BBT dapat meningkatkan kemampuan pernapasan pasien lansia dengan perokok.

Renuka, K. *et al* (2013), melakukan penelitian tentang pengaruh *balloon therapy* terhadap status pernapasan pasien yang mengalami gangguan pada saluran pernapasan bawah juga dilakukan oleh peneliti lain. Merupakan penelitian pre eksperimental pre post desain. Subjek penelitian adalah pasien yang mengalmi gangguan saluran pernapasan bawah sebanyak 20 pasien. Intervensi dilakukan selama 14 hari, setiap hari pasien harus melakukan intervensi meniup balon sebanyak 8-10 kali sampai balon berdiameter 7 inci. Variabel yang diukur adalah skala sesak napas, frekwensi pernapasan dan fungsi paru. Hasil penelitian menunjukkan terdapat nilai yang signifikan terhadap respirasi rate ($p < 0,001$), skala sesak napas ($p < 0,01$) dan kapasitas paru ($p < 0,05$) setelah diberikan intervensi *balloon therapy*.

Breathing relaxation dapat memberikan pengaruh terhadap saturasi oksigen pasien PPOK secara klinis jika dilihat dari signifikasi nilai klinis pasien PPOK. Pedoman tatalaksana pasien PPOK menyebutkan Saturasi oksigen pasien PPOK adalah 90-100 % dan harus mendapatkan terapi oksigen ketika saturasi oksigen turun dari 90 % (PDPI, 2011). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai minimal saturasi oksigen responden sebelum diberikan intervensi adalah 80%. Setelah diberikan intervensi selama 3 hari nilai minimal saturasi oksigen responden adalah 85% dan setelah diberikan intervensi selama 7 hari meningkat menjadi 86 %. Hal ini menunjukkan bahwa

intervensi ini dapat memperbaiki saturasi oksigen jika dilihat dari nilai klinis pasien.

PENUTUP

Saturasi oksigen pasien PPOK sebelum dilakukan intervensi rata-rata responden berada pada tingkat ketidaknormalan, dimana terjadi penurunan saturasi oksigen dibawah normal untuk pasien PPOK. Saturasi oksigen pasien PPOK setelah diberikan intervensi *balloon blowing* selama 3 hari, mengalami perubahan secara signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi Saturasi oksigen pasien PPOK setelah diberikan intervensi *balloon blowing* selama 7 hari, mengalami perubahan secara signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Berdasarkan uji statistik terdapat perubahan yang signifikan setelah dilakukan intervensi *balloon blowing* selama 7 hari. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di ruang flamboyan RSUD dr. Soedomo Trenggalek, Jawa timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilo *et al.* (2012). Effects of Slow Deep Breathing at High Altitude on Oxygen Saturation, Pulmonary and Systemic Hemodynamics. *PLoS ONE* 7(11): e49074. doi:10.1371/journal.pone.0049074
- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan medikal-bedah Brunner & suddarth*. Alih bahasa. Jakarta : EGC
- Causey, R. (2013). *Breathing Easier : Pulmonary rehabilitation in skilled nursing facilities. Eastern Kentucky University. http : //dx.doi.org/10.7138/otp.2013.1821f2*. di akses tanggal 19 Januari 2016

- Decramer, M. (2012). Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Lancet* 2012; 379: 1341-51. DOI : 10. 1016/s0140-6736(11)60968-9
- Hyun-Ju Jun *et al.* (2016). Effects of breathing exercises on lung capacity and muscle activities of elderly smokers. *J. Phys. Ther. Sci.* 28: 1681–1685, 2016
- Jeremy *et al.* (2008). *At a Glance Sistem Respirasi*. Surabaya : Erlangga
- Ju Jun, H. *et al.* (2015). Comparison Of The Impact Or Breathing Strengthening Exercise And Balloon Blowing Training On The Pulmonary Function Of Elderly Smoker. *Journal international academy of physical therapy research.* 6 (2) 878-883
- Kim, Jin S. (2012). Effects Of Balloon-Blowing Exercise On Lung Function Of Young Adult Smokers. *J. Phys. Ther. Sci.* 24: 531-534
- Mc Neilly, M. (2012). Open Visitation Effects On The Critically Ill Individual. *Nursing thesis and capstone project paper*. Hunt school of Nursing.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI, (2011). *Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) 1 Diagnosis & Penatalaksanaan*
- Raju, S. (2013). Effectiveness Of Balloon Therapy Vs Incentive Spirometry On Physiological Parameters Among Children With Lower Respiratory Tract Infection In Selected Hospital, Bangalore. Padmashree Institute of Nursing, Kommaghata, Kengerihobli Bangalore-560060
- Renuka K., *et al.* (2013). Effectiveness of Balloon Therapy on Respiratory Status of Patients with Lower Respiratory Tract Disorders. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN (Online): 2319-7064 Index Copernicus Value (2013): 6.14 | Impact Factor (2013): 4.438
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*. Bandung : Alfabeta
- Sumantri, I. (2008). *Keperawatan medikan bedah : asuhan Keperawatan Pada Pasien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta : Salemba Medika
- Vestbo, J. *et al.* (2013). Global strategi For The Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* vol 187, Iss. 4, pp 347-365, feb 15, 2013
- Volvato, *et al.* (2015). Relaxation techniques for people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease : A systematic Review and Meta Analysis. Artikel ID 628365, 22 pages 7 (11) : e49070