



Pengaruh Teknik *Pursed Lip Breathing* terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pasien Tuberkulosis Paru Di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau

Meily Nirnasari¹, Ikha Rahardiantini², Dwi Suheriani³

^{1,2,3}Stikes Hang Tuah Tanjungpinang

Meilynirnasari82@gmail.com

*Corresponding author

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel: Received: 25-10-2021 Revised: 10-01-2021 Accepted: 28-10-2021	Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang masih menjadi perhatian seluruh dunia sebagai penyakit infeksius teratas di dunia. Salah satu intervensi yang bisa dilakukan untuk mengurangi sesak nafas pada pasien tuberkulosis paru adalah dengan teknik pernafasan <i>pursed lip breathing</i> . Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh <i>pursed lip breathing</i> terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh <i>pursed lip breathing</i> terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru Metode penelitian menggunakan <i>quasi eksperimen</i> dengan rancangan <i>one group pretest dan posttest without control</i> dengan pendekatan pre dan post <i>pursed lip breathing</i> dengan sample 21 orang, pengambilan sampel menggunakan <i>purposive sampling</i> . Uji hipotesis <i>non parametric</i> dengan melakukan uji <i>Wilcoxon</i> . hasil uji bivariat menunjukkan ada pengaruh <i>pursed lip breathing</i> terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru dengan p Value 0,005. <i>Pursed lip breathing</i> sebagai salah satu alternatif tindakan mandiri perawat untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis Paru yang dirawat inap.
Kata kunci: Tuberkulosis paru, Saturasi oksigen, <i>Pursed lip breathing</i> .	
Key word:	ABSTRACT
Pulmonary tuberculosis, Oxygen saturation <i>Pursed lip breathing</i> .	Pulmonary tuberculosis is an infectious disease that is still a worldwide concern as the top infectious disease in the world. One of the interventions that can be done to reduce shortness of breath in pulmonary tuberculosis patients is the pursed lip breathing technique. The purpose of the study was to determine the effect of pursed lip breathing on the oxygen saturation value in pulmonary tuberculosis patients. The aim of the study was to determine the effect of pursed lip breathing on the saturation value. oxygen in pulmonary tuberculosis patients. The research method used a quasi-experimental design with one group pretest and posttest without control with a pre and post pursed lip breathing approach with a sample of 21 people, purposive sampling was used. The non-parametric hypothesis was tested by using the Wilcoxon test. The results of the bivariate test showed that there was an effect of pursed lip breathing on the increase in oxygen saturation in pulmonary tuberculosis patients with Value 0.005. Pursed lip breathing as an alternative for independent nurses to increase oxygen saturation in hospitalized pulmonary tuberculosis patients

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang terjadi pada saluran pernafasan manusia bagian bawah yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang masih menjadi perhatian seluruh dunia sebagai penyakit infeksius teratas karena sekitar seperempat populasi dunia telah

terinfeksi *mycobacterium tuberculosis* dan berisiko terinfeksi tuberkulosis (WHO 2019, Kemenkes 2018). Menurut WHO (2019) dalam *Global Tuberculosis Report*, saat ini Indonesia berada di urutan ke dua negara terbesar didunia dengan kasus tuberkulosis terbanyak setelah India. Bakteri menyebar melalui jalan nafas ke alveoli, di mana pada daerah tersebut bakteri bertumpuk di jaringan paru dan berkembang biak. Jika

semakin lama bakteri ini bertumpuk dan berkembang biak dengan cara membelah diri dapat menyebabkan peradangan (Brunner & Suddart, 2017).

Pasien tuberkulosis paru akan mengalami sesak nafas karena kondisi pengembangan paru yang tidak sempurna akibat bagian paru yang Penanganan penurunan saturasi oksigen membutuhkan penanganan yang tepat. Penanganan penurunan saturasi oksigen dapat dilakukan dengan *breathing exercise*, yaitu merupakan latihan yang bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan otot pernafasan dengan cara memperbaiki fungsi ventilasi serta mengoptimalkan kerja otot abdomen dan toraks (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2019). Dari beberapa jenis latihan pernafasan tersebut, *Pursed Lip Breathing* merupakan latihan yang efektif dan paling mudah dilakukan karena latihan ini merupakan latihan pernafasan yang pasif dengan memperpanjang fase ekspirasi paru (Holland, 2012). *Pursed Lip Breathing* (PLB) dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan otot pernafasan dan meningkatkan tidal volume. Latihan *Pursed Lip Breathing* menggunakan bibir yang dirapatkan yang bertujuan untuk memperlambat ekspirasi, mencegah kolaps paru, mengendalikan frekuensi nafas ke dalam pernafasan dan meningkatkan kadar oksigen dalam hemoglobin (Mohamed Salwa A, 2019).

Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amiar Winda *et.al* (2020) bahwa *pursed lip breathing* lebih efektif untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis. Dengan melihat hasil Studi Pendahuluan yang dilakukan penulis di RSUD Raja Ahmad Hampir seluruh pasien mengeluh sesak dan sulit untuk melakukan aktifitas fisik. Harapan pasien ingin sekali dapat merasakan bernapas lebih mudah dan nyaman. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penerapan tehnik *pursed lip breathing* dengan melihat nilai saturasi oksigen pasien tuberkulosis paru di rsud raja ahmad tabib provinsi kepulauan riau

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan rancangan *one group pretest dan posttest without control* yaitu satu kelompok eksperimen diukur variabel *dependennya* (*pretest*), kemudian

diberikan stimulus dan diukur kembali variabel *dependen* (*post test*) tanpa ada kelompok pembanding (Nursalam, 2017). Populasi pada penelitian ini adalah pasien tuberkulosis paru, sedangkan populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien tuberkulosis paru yang dirawat di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau. sebesar 103. Teknik *sampling* yang digunakan adalah menggunakan *Non probability sampling* dengan cara *purposive sampling* adalah suatu tehnik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan atau masalah dalam penelitian), sehingga sampel dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2017). Dengan demikian besar sampel dalam penelitian berjumlah 21 orang pasien tuberkulosis dengan kriteria Pasien tuberkulosis paru di rawat inap RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau, Pasien dengan usia 15 tahun sampai dengan 70 tahun, Pasien *composmentis* (GCS = 15), Bersedia menjadi responden. Alat pengumpulan data menggunakan Lembar observasi yang akan dinilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan.

Pursed lip breathing yang dilakukan 2 kali sehari dengan durasi 5-15 menit 5 hari .Analisa data yang digunakan adalah analisis univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian, menampilkan distribusi frekuensi dan populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2017). Dengan demikian besar sampel dalam penelitian berjumlah 21 orang pasien tuberkulosis dengan kriteria Pasien tuberkulosis paru di rawat inap RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau, Pasien dengan usia 15 tahun sampai dengan 70 tahun, Pasien *composmentis* (GCS = 15), Bersedia menjadi responden. Alat pengumpulan data menggunakan Lembar observasi yang akan dinilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan. *Pursed lip breathing* yang dilakukan 2 kali sehari dengan durasi 5-15 menit 5 hari .Analisa data yang digunakan adalah analisis univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian, menampilkan distribusi frekuensi dan persentase karakteristik responden,

variabel saturasi oksigen Analisa data yang digunakan adalah analisis univariat yang dilakukan terhadap tiap

variabel dari hasil penelitian, menampilkan distribusi frekuensi dan persentase karakteristik responden, variabel saturasi oksigen Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel untuk mengetahui perbedaan pengaruh variabel independen (teknik *Pursed Lip Breathing*) variabel dependen (nilai saturasi oksigen). hasil data merupakan data *non parametric* dengan ketentuan berupa skala data ordinal. Uji yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

variabel karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan, riwayat merokok, lama menderita tuberkulosis paru dan obat tuberkulosis paru yang didapat).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	F	(%)
Usia		
17 - 25 tahun	2	9,5
26 - 35 tahun	4	19
36 - 45 tahun	2	9,5
46 - 55 tahun	5	23,8
56 - 65 tahun	4	19
≥ 65 tahun	4	19
Jenis Kelamin		
Laki- Laki	16	76,2
Perempuan	5	23,8
Pendidikan		
SD	5	23,8
SMP	6	28,6
SMA	6	28,6
D1/D3/D4/S1/S2	4	19
Riwayat merokok		
Pasif	4	19
Aktif	17	81
Lama Menderita TB paru		
1 - 6 Bulan	13	68,9
6 bulan - 1 tahun	8	31,1
jumlah	21	100

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar usia pada rentang 46-55 tahun 5 responden (23,8%), jenis kelamin laki-laki 16 responden (76,2%), tingkat pendidikan SMP dan SMA masing-masing 6 responden (28,6%), riwayat merokok perokok aktif 17 responden (81,0%), lama

menderita tuberkulosis paru 1-6 bulan sebanyak 13 responden.

Tabel 2. Nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi *pursed lip breathing*

Variabel	<i>Pursed Lip Breathing</i>				<i>PValue</i>
Saturasi Oksigen	Pre Test		Post Test		0,005
	n	(%)	n	(%)	
Normal > 95%	12	57,1	20	95	
Hipoksemia Ringan 90-94%	9	42,9	1	4,8	
Jumlah	21	100	21	100	

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa saturasi oksigen sebelum dilakukan *pursed lip breathing* setiap sebagian besar pada saturasi oksigen normal >95% sebanyak 12 responden (57,1%). Saturasi oksigen sesudah dilakukan *pursed lip breathing* sebagian besar pada saturasi oksigen normal >95% sebanyak 20 responden (95,2%) dan masih ada satu responden (4,8%) yang masih mengalami hipoksemia ringan dengan saturasi oksigen 94%. Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil penelitian ada pengaruh yang signifikan *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru paru dengan hasil uji statistik ρ Value sebesar 0,005 (<0,05)

PEMBAHASAN

Dari 21 responden menunjukkan bahwa sebagian besar usia pada rentang 46-55 tahun lebih beresiko terjadi tuberkulosis. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Lamria Pangaribuan *et.al* (2019) bahwa kelompok umur 46-55 tahun mempunyai risiko 1,73 kali untuk terjadinya tuberkulosis dibanding dengan partisipan kelompok umur 17-34 tahun. Di Indonesia kasus tuberkulosis paru menyerang hampir semua golongan umur dan dapat merugikan masyarakat khususnya pada usia produktif 15-49 tahun (Kemenkes RI, 2019).

Menurut Kemenkes RI (2019) bahwa pada usia ≥60 tahun tergolong lansia yang mempunyai kekebalan menurun seiring dengan proses menua maka seluruh fungsi organ mengalami penurunan, kemampuan untuk melawan kuman *mycobacterium tuberculosis* lemah sehingga kuman mudah masuk kedalam tubuh lansia. Berdasarkan hasil penelitian dan teori diatas dapat disimpulkan bahwa

kelompok usia 17-55 tahun merupakan kelompok usia yang mempunyai morbiditas yang tinggi sehingga kemungkinan terpapar oleh kuman *mycobacterium tuberculosis* paru lebih besar. Selain itu reaktifan endogen dapat terjadi pada usia yang sudah lanjut.

Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 16 orang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Lily Marleni (2020) bahwa responden tuberculosis paru mayoritas berjenis kelamin laki-laki 28 orang (92,9%). Kecenderungan kejadian tuberculosis paru pada laki-laki (66.7%) dipengaruhi oleh gaya hidup, perbedaan peran gender dan perbedaan risiko terpapar (Azhar and Perwitasari, 2014). Penyakit tuberculosis paru lebih banyak terjadi pada laki-laki dibanding perempuan karena laki-laki mempunyai kebiasaan merokok yang dapat merusak mekanisme pertahanan paru yang akan mudah di masukikuman penyakit seperti kuman penyakit tuberculosis, (Kemenkes RI, 2019)

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman tuberculosis (*mycobacterium tuberculosis*). suatu bakteri aerob tahan asam yang menginfeksi melalui udara dengan cara inhalasi partikel kecil (diameter 1-5 mm) yang mencapai alveolus, *droplet* tersebut keluar saat berbicara, batuk, tertawa atau bersin, Sebagian besar kuman tuberculosis menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Black & Hawks, 2014). Salah satu tanda tuberculosis paru adalah sesak nafas hal ini terjadi karna sumbatan sebagian bronkus akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi”, suara nafas melemah Brunner & Suddart 2017). Untuk mengurangi sesak nafas selain pemberian obat-obatan dapat kita lakukan dengan tindakan mandiri perawat yaitu pemberian tehnik *pursed lip breathing* untuk meningkatkan nilai saturasi oksigen.

Berdasarkan karakteristik responden didapatkan mayoritas responden berpendidikan SMA dan Diploma responden Tingkat pendidikan memiliki peran yang penting terhadap pengetahuan dan sikap responden. Tingkat pendidikan memiliki peran yang penting terhadap pengetahuan dan sikap responden. Tingkat pendidikan

pasien yang tinggi akan memudahkan penerimaan informasi sehingga semakin banyak pengetahuan yang akan dimiliki. Tingkat pendidikan berkaitan dengan seseorang dalam menyerap dan menerima informasi. Mereka yang mempunyai tingkat pendidikan lebih tinggi umumnya lebih dalam menyerap dan menerima informasi masalah kesehatan dibandingkan dengan yang berpendidikan lebih rendah. (Notoatmodjo, Soekidjo 2010).

Hal ini dikarenakan tingkat pendidikan yang tinggi dapat mudah menyerap berbagai informasi mengenai penyakit tuberculosis paru, baik dari pencegahan, pengobatan dan intervensi keperawatan, sehingga ketika kita melakukan intervensi khususnya yang peneliti lakukan Pada penelitian ini *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen. Lebih mudah menjelaskan dan mereka dapat menerima dan melakukan sesuai anjuran. Dalam penelitian ini didapatkan ada pengaruh yang signifikan *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberculosis paru di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau dengan hasil uji statistik p Value sebesar 0,005 ($<0,05$).

Pada penelitian ini Saturasi oksigen sebelum dilakukan *pursed lip breathing* sebagian besar pada responden mengalami hipoksia ringan Hipoksemia Ringan 90-94% berjumlah 9 (42,9%) dan setelah diberi perlakuan *pursed lip breathing* (4, 8%). Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berkaitan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95 -100 % (Sucandra Made, 2016). Pada TB paru saturasi sering menurun, Ini disebabkan Tuberkulosis paru menyerang parenkim paru, disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tersebut masuk kedalam tubuh manusia melalui inhalasi dan menempel pada *bronchiole* atau alveoli, dimana pada tempat tersebut bakteri akan bertumpuk dan berkembangbiak (Brunner & Suddart, 2017).

Setelah berada dalam ruang alveoli basil tuberculosis paru ini membangkitkan reaksi peradangan, dimana paru mengalami penurunan jaringan efektifitas paru, atelektasis dan kerusakan membran alveoli. Jika melibatkan kerusakan luas pada parenkim paru biasanya klien akan mengalami sesak nafas yang mengakibatkan penurunan nilai saturasi oksigen. Untuk meningkatkan nilai

saturasi kita lakukan intervensi. *Pursed Lip Breathing* yang merupakan suatu latihan bernafas yang terdiri dari dua mekanisme yaitu inspirasi secara kuat dan dalam serta ekspirasi aktif dan panjang (Holland, A. H, 2012).

Bernafas dengan tehnik pursed lip breathing melibatkan proses ekspirasi secara paksa (Suprayitno, 2017). Ekspirasi secara paksa tentunya akan meningkatkan kekuatan kontraksi otot intra abdomen sehingga tekanan intra abdomen pun meningkat. *Pursed Lip Breathing* merupakan *maneuver* pernafasan dengan teknik meningkatkan resistensi ekspirasi paru mengonstriksikan bibir sehingga meningkatkan intake oksigen (Mohamed Salwa A, 2019). Tahap mengerutkan bibir dapat memperpanjang ekshalasi, hal ini akan mengurangi udara yang terjebak di jalan napas, serta meningkatkan pengeluaran CO₂ dan menurunkan kadar CO₂ dalam darah arteri serta dapat meningkatkan O₂, sehingga akan terjadi perbaikan homeostasis yaitu kadar CO₂ dalam darah arteri normal, dan pH darah juga akan menjadi normal (Bhatt Surya P *et.al*, 2012).

Tekanan intra abdomen yang meningkat lebih kuat lagi tentunya akan meningkatkan pergerakan diafragma ke atas membuat rongga thorak semakin mengecil. Rongga thorak yang semakin mengecil ini menyebabkan tekanan intra alveolus semakin meningkat sehingga melebihi tekanan udara atmosfer. Kondisi tersebut akan menyebabkan udara mengalir keluar dari paru ke atmosfer. Ekspirasi panjang saat bernafas *Pursed Lip Breathing Exercise* juga akan menyebabkan obstruksi jalan nafas dihilangkan sehingga resistensi pernafasan menurun. Penurunan resistensi pernafasan akan memperlancar udara yang dihirup dan dihembuskan sehingga akan mengurangi sesak nafas (Bhatt Surya P *et.al*, 2012).

Pursed lip breathing dapat membantu meningkatkan asupan oksigen, karena pada saat mengerutkan bibir dapat membantu memperpanjang ekshalasi saat ekspirasi, sehingga karbondioksida yang di keluarkan oleh alveolus akan meningkat, dan peningkatan asupan oksigen lebih banyak. Peningkatan jumlah oksigen yang berpindah ke kapiler paru akan meningkatkan jumlah oksigen yang terikat oleh hemoglobin. Sehingga

karbondioksida juga akan meningkat afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Demikian SaO₂ akan meningkat karena kadar HbO₂ dan hemoglobin teroksigenasi (Pahlawi Riza, 2019). *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen.

KESIMPULAN

Sebagian besar usia pada rentang 46-55 tahun 5 responden (23,8%), jenis kelamin laki-laki 16 responden (76,2%), pendidikan rata-rata SMA dan Diploma masing-masing 10 responden (40,1%), riwayat merokok perokok aktif 17 responden (81,0%) hasil penelitian menunjukkan saturasi oksigen sebelum dilakukan *pursed lip breathing* sebagian besar pada saturasi oksigen normal > 95% 12 responden (57,1%). Saturasi oksigen sesudah dilakukan *pursed lip breathing* sebagian besar terjadi peningkatan jumlah responden pada saturasi oksigen normal > 95% 20 responden (95,2%) dan masih ada satu responden (4,8%) yang masih mengalami hipoksemia ringan dengan saturasi oksigen 94%. ada pengaruh yang signifikan *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau dengan hasil uji statistik ρ Value sebesar 0,005 (<0,05). Teknik *pursed lip breathing* merupakan intervensi mandiri perawat *maneuver* pernafasan dengan teknik meningkatkan resistensi ekspirasi dengan mengonstriksikan bibir merupakan teknik pernafasan yang bertujuan membantu meningkatkan ventilasi secara optimal dan pembukaan jalan udara yang mudah dilakukan aman tidak perlu alat dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiar Winda *et.al* (2020). Efektivitas pemberian teknik pernafasan *pursed lip breathing* dan posisi semi fowler terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru. Volume: 3, No. 1 Juni 2020 e-ISSN: 2622 - 0997 Website: jurnal.umj.ac.id. Indonesian Journal of Nursing Science and Practice.
- Azhar, K. and Perwitasari, D. (2014) 'Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Dengan Prevalensi Tuberkulosis Paru Di Propinsi Dki Jakarta, Banten Dan Sulawesi Utara', Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 23(4), pp.

- 172-181. doi: 10.22435/MPK.V23I4.3427.172-181.
- Bhatt Surya P et.al, (2012). Volitional pursed lip breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease improves exercise capacity. *Chronic Respiratory Disease*. DOI: 10.1177/1479972312464244.10(1) 5-10. sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav.crd.sagepub.com
- Black & Hawks. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah; Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*-edisi 8. Penerbit Elsevier; Singapura.
- Brunner & Suddart (2017). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12*. Penerbit EGC. <https://www.egcmedbooks.com/buku/detail/535/keperawatan-medikal-bedah-brunner-suddarth-e12>
- Dinkes Kepri (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau 2019*. Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota se-Provinsi Kepulauan Riau. <https://www.dinkesprovkepri.org/index.php/9-berita/423-tingkatkan-capaian-penemuan-kasus-tb-dinkes-kepri-lakukan-orientasi-tatalaksana-tb-di-fktp-dan-fkrtl>
- Gupta,et all . (2013). Guidelines for diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: Joint ICS/NCCP (I) recommendations. *Lung India*,30(3),228267. <https://doi.org/10.4103/09702113.11624814>.
- Izadi-avanji, A. F. S., & Adib-hajbaghery, M. (2011). Effects of Pursed Lip Breathing on Ventilation and Activities of Daily Living in Patients with COPD Effects of Pursed Lip Breathing on Ventilation and Activities of Daily Living in Patients with COPD *Abstract*, 2(4), 1-8.15.
- Morales-Blanhir, J. J. E., Palafox Vidal, C. D., Rosas Romero, M. D. J., García Castro, M. M., Londoño
- Villegas, A., & Zamboni, M. (2011). Six-minute walk test: a valuable tool for assessing pulmonary impairment. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 110-117.
- Holland, A. H. (2012). *Breathing Exercises for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Review)*. Australia: The Cochrane Library, WILEY.
- Ichimura,T.,Yokogawa,M.,Nakagawa,T.,Miaki,H.,Kurebayashi, T., & Nishino, M. (2018). Comparison of two instructions for deep breathing exercise: non-specific and diaphragmatic breathing. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(4),614-618. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.614>
- Kang, J., Jeong, D. K., & Choi, H. (2016). The effects of breathing exercisetypes on respiratory muscle activity and body function in patients with mild chronic obstructive pulmonary disease. *The Journal of Physical Therapy Science Original*, 28, 500-505
- Kemenkes RI (2017). *Pengobatan Pasien Tuberkulosis*. Kementerian Kesehatan Ri Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Jakarta. [Http://Www.LjjKesehatan.Kemkes.Go.Id/Pluginfile.Php/4607/Coursecat/Description/Pengobatan%20pasien%20tb.Pdf](http://Www.LjjKesehatan.Kemkes.Go.Id/Pluginfile.Php/4607/Coursecat/Description/Pengobatan%20pasien%20tb.Pdf)
- Kemenkes RI (2018). *Infodatin Tuberkulosis*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. ISSN 2442-7659. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-tuberkulosis-2018.pdf>
- Kemenkes RI (2019). *Indonesia National Tuberculosis Program*. Current status of integrated community based tuberculosis service delivery and the Global Fund work plan to find missing tuberculosis cases. Departemen Kesehatan RI 2019. https://www.who.int/tb/features_archive/indonesia_11apr18.pdf?ua=1.
- Mohamed Salwa A. (2019). The effects of positioning and pursed-lip breathing exercise on dyspnea and anxiety status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Medical Surgical Nursing Department, Faculty of Nursing, Fayoum University*

- Fayoum,Egypt.<https://doi.org/10.5430/jnep.v9n6p41>
- Nanda.(2015).Diagnosis Keperawatan: definisi dan Kalisifikasi. (T. H. Herdman & S. Kamitsuru, Eds.) (10th ed.). Jakarta: EGC
- Nursalam Dr, M.Nurs., (Hons). (2017). Metodologi
- Nursalam, (2016). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Salemba medika, Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). Pendidikan dan Perilaku Keshatan, Rhineka Cipta, Jakarta.
- Riskesdas, (2018): Prelevensi Tuberculosis Paru di Indonesia Jakarta. 2013 : Prelevensi di provinsi Kepulauan Riau. 2018.
- Suprayitno, E. (2017). PENGARUH PURSED LIPS BREATHING TERHADAP PEAK EXPIRATORY FLOW RATE PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS. Wiraraja Medika: Jurnal Kesehatan, 7(2), 56-60.
- WHO. (2016). Tuberculosis Paru. World Health Organization Web Site