Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA Vol. 8, No. 2, September 2022
http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN e-ISSN 2597-7172, p-ISSN 2442-8108

PENGARUH *BREATHING RELAXATION* DENGAN TEHNIK *BALLON BLOWING* TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN TUBERCULOSIS DI RUMAH SAKIT UMUM IMELDA PEKERJA INDONESIA MEDAN TAHUN 2021

Sarida Surya Manurung[1], Rini Panggabean[2], Hamonangan Damanik[3], Deddy Sepadha Putra Sagala[4]
[1,3,4] Dosen Prodi S1 Keperawatan Universitas Imelda Medan, Indonesia
[2] Alumni Prodi S1 Keperawatan Universitas Imelda Medan, Indonesia
Email: [1]sarida.manurung1@gmail.com, [2]rinipanggabean1@gmai.com, [3]hamonangan1112@gmail.com, [4]deddyspsagala@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri Tuberkulosis (Mycobacterium tuberculosis), yakni bakteri aerob yang dapat hidup terutama di paru. Perubahan fisiologis dan psikologik secara statistik merupakan gejala yang sering dialami penderita tuberkulsis 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 tehnik ballon blowing terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberculosis di rumah sakit umum imelda pekerja indonesia medan tahun 2021. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan April sampai Juli 2021 dan dilakukan di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia. Populasi pada penelitian ini adalah sebanyak 137 orang. Tehnik sampling pada penelitian ini adalah accidental sampling dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi dengan demikian jumlah sampel adalah 30 orang. Desain penelitian ini adalah pre experiment dengan pre post test one design. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan secara signifikan terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi selama 6 hari. Hasil analisis statistik menunjukkan p value = 0,01<0,05 pada variabel saturasi oksigen. breathing relaxation dengan menggunakan teknik ballon blowing dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien tuberculosis RS IPI Medan. Disarankan bagi responden agar tetap menjaga saturasi oksigen dengan melakukan relaksasi pernafasan dengan menggunakan Teknik ballon blowing.

Kata Kunci: Ballon Blowing, Saturasi Oksigen, Tuberkulosis.

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis is a direct infectious disease caused by Tuberculosis bacteria (Mycobacterium tuberculosis), which are aerobic bacteria that can live mainly in the lungs. Physiological and psychological changes statistically are symptoms that are often experienced by tuberculosis patients which can reduce the patient's quality of life. Breathing relaxation with balloon blowing technique is a form of breathing exercise that can improve lung function. The purpose of this study was to determine the effect of breathing relaxation with the balloon blowing technique on oxygen saturation in tuberculosis patients at the Imelda General Hospital for Indonesian Workers in 2021. The implementation of this research began from April to July 2021 and was carried out at the Imelda Indonesian Workers General Hospital. The population in this study was 137 people. The sampling technique in this study was accidental sampling using inclusion and exclusion criteria, thus the number of samples was 30 people. The design of this study was pre-experimental with pre-post-test one design. Data were analyzed univariately and bivariately using the Wilcoxon test. The results showed that there was a significant change in oxygen saturation before and after the intervention was given for 6 days. The results of statistical analysis showed p value = 0.01 <0.05 on the oxygen saturation variable. breathing relaxation using the balloon blowing technique can increase oxygen saturation in tuberculosis patients at IPI Medan Hospital. It is recommended for respondents to maintain oxygen saturation by doing breathing relaxation using the balloon blowing technique.

Keywords: *Ballon Blowing, Oxygen Saturation, Tuberculosis.*

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru yang sering dikenal dengan TBC paru disebabkan bakteri Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis) dan termasuk penyakit menular, Penularan TBC paru terjadi ketika penderita

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Tuberkulosis paru BTA positif, Kuman tuberkulosis paru menyebar kepada orang lain melalui transmisi atau aliran udara secara tidak langsung penderita mengeluarkan droplet, dahak di udara dan terdapat ±3000 percikan dahak yang mengandung kuman (K. RI, 2017).

Menurut data Global Tuberculosis Report 2017 yang disusun oleh *World Health Organization* (WHO) menjelaskan bahwa Tuberkulosis paru masih terpilih jadi satu dari sepuluh penyebab kematian di seluruh dunia (K. K. RI, 2017). Penyakit ini mendapat peringkat kesembilan menjadi pembunuh atau penyebab kematian. Dari data epidemiologi 2016 menjelaskan bahwa dari 10.400.000 orang yang menderita TB paru, 1.700.000 diantaranya meninggal dunia. TB paru adalah penyebab utama kematian di negara-negara berkembang yang disebabkan oleh infeksi bagi orang dewasa dengan umur 15-59 tahun. TB paru mulai muncul di beberapa negara industri, sebab meningkatnya migrasi penduduk karena ekonomi, politik dan penyebaran *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) yang semakin meluas. Karena itu, penyebaran penyakit ini sangat cepat, dan upaya yang dilakukan di masa lalu tidak memadai untuk mengendalikan tuberkulosis di suatu wilayah. Jika tidak ditangani dan ditindak lanjuti sesegera mungkin, diperkirakan yang akan terjadi adalah 70.000.000 orang mungkin meninggal akibat TB paru dari saat ini hingga tahun 2020 (WHO, 2017).

Menurut *World Health Organizatin* (WHO) pada tahun 2017 menyebutkan bahwa jumlah kasus insiden Tuberkulosis paru pada tahun 2016 secara global yaitu Asia Tenggara (45%), Afrika (25%), Pasifik Barat (17%), Mediternia Timur (7%), Eropa (3%) dan Amerika (3%). Kira-kira ada 10,4 juta orang jatuh sakit dengan TB paru dimana 90% orang dewasa dan 65% laki-laki termasuk 56 persen orang yang hidup di lima negara dimana salah satunya yaitu Indonesia. Insiden TB paru di Asia Tenggara sebesar tiga juta kasus dengan satu juta kematian. Indonesia termasuk salah satu negara yang memberikan kontribusi lebih dari 95 persen kasus secara regional dan dalam satu hari ada lebih dari 1.500 orang meninggal karena TB paru (WHO, 2017).

Jumlah kasus baru atau jumlah kejadian insiden Tuberkulosis paru di Indonesia tahun 2016 sebesar 298.128 kasus. BTA positif ditemukan sebesar 156.723 kasus diantaranya 39 persen perempuan dan 61 persen laki-laki dimana 1 persen anak-anak dan 99 persen dewasa. Dimana *Case Notification Rate* (CNR) atau angka notifikasi kasus, angka yang menunjukkan jumlah pasien baru tuberkulosis BTA positif yang ditemukan dan tercatat sebesar 61 persen. Diikuti dengan *Case Detection Rate* (CDR) atau angka penemuan kasus, presentase jumlah psien baru BTA positif yang ditemukan dan diobati ada sebesar 60,59 persen (K. RI, 2017).

Menurut data profil Dinas Kesehatan provinsi Sumatera Utara tahun 2016 menyebutkan bahwa jumlah kasus baru TB paru di Sumatera Utara tahun 2016 ditemukan sebesar 17.798 kasus. BTA positif ditemukan sebesar 11.771 kasus diantaranya 34 persen perempuan dan 66 persen laki-laki diantaranya 1 persen anak-anak dan 99 persen dewasa. Dimana CNR tuberkulosis dengan BTA positif sebesar 83 persen CDR sebesar 66 persen. Menurut data tersebut juga mengatakan bahwa ada 3 (tiga) Kabupaten/Kota tertinggi angka kejadian Tuberkulosis Paru, diantaranya adalah Kota Medan sebesar 3.006 per 100.000, Kabupaten Deli Serdang sebesar 2.184 per 100.000 dan Kabupaten Simalungun sebesar 962 per 100.000 (D. RI, 2016).

Melakukan penelitian tentang pengaruh balloon therapy terhadap saturasi 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 mengalmai gangguan saluran pernapasan bawah sebanyak 20 pasien. Intervensi dilakukan selama 7 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* (Renuka K., 2019).

Breathing relaxation dapat memberikan pengaruh terhadap saturasi oksigen pasien TBC secara klinis jika dilihat dari signifikasi nilai klinis pasien TBC. Pedoman tatalaksana

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

pasien TBC menyebutkan Saturasi oksigen pasien TBC adalah 90-100% dan harus mendapatkan terapi oksigen ketika saturasi oksigen turun dari 90% .

Breathing relaxation dengan teknik balloon blowing dapat menjadi alternatif dalam proses penatalaksanaan tuberculosis, relaksasi pernapasan dengan meniup balon mampu meregangkan paru sehingga dapat menurunkan tegangan pada permukaan paru dan dapat mempermudah peningkatan kapasitas vital. Peningkatan kapasitas vital, dapat mengakibatkan semakin besarnya kuantitas gas yang dapat berdifusi melewati membran alveolus. Hal tersebut dapat berdampak pada meningkatnya ikatan oksinhemoglobin dalam sel darah merah pada pembuluh darah arteri sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen (Boyle, K. L., Olinick, J. and Lewis, 2017). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *breathing relaxation* dengan tehnik *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberculosis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan tahun 2021.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian perlakuan yaitu *pre-experimental design* karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh didalam terbentuknya variabel dependent dan tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random dengan menggunakan rancangan one group pre and post test design yaitu rancangan penelitian yang mengungkapkan mengenai hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek (Nursalam, 2017).

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan April sampai Juli 2021 dan dilakukan di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita tuberculosis yang mengalami penurunan saturasi oksigen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah metode *asidental sampling.*

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan teknik pemeriksaan fisik yaitu menggunakan alat pulse oximetry yang sudah terkalibrasi atau terstandar sehingga pengukurannya sudah valid.

Instrumen / alat yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah satu set alat oksimetri nadi (*pulse oximetry*) yang sudah terkalibrasi atau terstandar sehingga pengukurannya sudah valid. Terdiri dari monitor oksimeter dan sensor oksimeter (*Sensor Probe*).

Teknik pengolahan data yang dilakukan peneliti meliputi; *editing, coding, scoring, processing* dan *tabulating*. Teknik analisis data yang digunakan ialah Analisa Univariat dan Analisa Bivariat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Univariat

Setelah dilakukannya penelitian dengan judul "Pengaruh *breathing relaxation* dengan tehnik *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberculosis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia medan tahun 2021" terhadap 30 responden yang diambil dengan cara *purposive sampling* maka diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Data Umum

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Tentang Pengaruh *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Tuberculosis Di RS Imelda Medan 2021 (n=30)

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
1	Laki-Laki	22	73,3
2	Perempuan	8	26,7
	Jumlah	**30**	**100**

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa mayoritas penderita tuberculosis adalah lansia yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 22 responden (73,3%).

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Tentang Pengaruh *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Tuberculosis Di RS Imelda Medan 2021 (n=30)

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
1	15-24	7	23,3
2	25-44	9	30,0
3	45-60	14	46,7
	Jumlah	**30**	**100**

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa responden yang mayoritaas menderita

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

tuberculosis di usia 45-60 berjumlah 14 responden (46,7%).

Tabel 3. Distribusi Karakteritik Responden Berdasarkan Pendidikan Tentang Pengaruh *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Tuberculosis di RS Imelda Medan 2021 (n=30)

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
1	SD	4	13,3
2	SMP	6	20,0
3	SMA Sederajat	16	53,3
4	Sajana	4	13,3
	Jumlah	**30**	**100**

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa responden yang mayoritas menderita tuberkulosis yang tamat SMA sebanyak 16 responden (53,3%).

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan Tentang Pengaruh *Breathing Relaxation* Dengan Tehnik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Tuberculosis Di RS Imelda Medan 2021 (n=30)

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
1	IRT	4	13,3
2	Nelayan	4	13,3
3	PNS	3	10,0
4	Wiraswasta	7	23,3
5	Buruh	8	26,7
6	Pension	1	3,3
7	Tidak Bekerja	3	10,0
	Jumlah	**30**	**100**

Berdasarkan tabel diatas dapat dismpulkan bahwa responden yang menderita tuberculosis mayoritas sebagai Buruh 8 responden (26,7%).

2. Hasil Bivariat

Pada penelitian ini data yang diperoleh dapat dianalisa dengan analisis bivariate yaitu untuk mengetahui pengaruh *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada pasien yuberculosis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan dapat dilihat pada tabel hasil uji Wilcoxon di bawah ini.

Tabel 5. Distribusi Uji Wilcoxon

No	Variabel	Jumlah (n)	Mean	P. Value
1	Sebelum (pre-test)	30	70,43	0,01
2	Sesudah (post-test)	30	80,30	

Ket: P<0,05 maka ada pengaruh ballon blowing terhadap saturasi oksigen sebelum dengan sesudah. Berdasarkan tabel diatas Teknik *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberculosis sangat berpengaruh. Sebelum diterapkan terapi *ballon blowing* rata rata saturasi oksigen pasien tuberculosis 70,43%, sedangkan sesudah diterapkan terapi ballon blowing rata rata saturasi oksigen pasien tuberculosis 80,30%. Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa mayoritas penderita Tuberculosis mengalami peningkatan saturasi oksigen. Hasil analisis data menggunakan wilcoxon test diperoleh nilai p hitung 0,01 < 0,05**.**

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini rata rata menunjukkan bahwa sesudah melakukan terapi *ballon blowing* saturasi oksigen penderita tubercullosis mampu naik rata-rata dari 70,43% menjadi 80,30%. Meski sebagian besar mengalami peningkatan akan tetapi tidak terjadi penurunan yang sangat signifikan. Peneliti berpendapat bahwa hal tersebut terjadi akibat dari tidak adanya pengawasan langsung mengenai pelaksanaan terapi ballon blowing.

Berdasarkan penelitian dan uji statistik diatas semakin menguatkan bahwa melakukan terapi *ballon blowing* pada pasien tuberculosis mampu meningkatkan saturasi oksigen. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan nilai p value sebesar 0,01 P<0,05 yang berarti ada pengaruh terhadap saturasi oksigen pada penderita tuberculosis di RSU IPI Medan

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Renuka K., 2019) melakukan penelitian tentang pengaruh *balloon therapy* terhadap saturasi 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 mengalami gangguan saluran pernapasan bawah sebanyak 20 pasien. Intervensi dilakukan selama 7 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 <

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

0,001), skala sesak napas (p < 0,01) dan kapasitas paru (p < 0,05) setelah diberikan intervensi *balloon therapy*.

Saturasi oksigen yang rendah pada responden dengan penyakit tubercullosis sebagian besar bisa diakibatkan oleh beberapa faktor seperti adanya jaringan yang tidak mendapatkan cukup oksigen dan membutuhkan evaluasi lebih jauh. Saturasi oksigen adalah jumlah oksigen yang diangkut oleh hemoglobin, ditulis sebagai persentasi total oksigen yang terikat pada hemoglobin. Saturasi oksigen merupakan jumlah total oksigen yang terikat dengan hemoglobin di dalam darah arteri (Guyton & Hall, 2016). Pada pasien tuberculosis terjadi proses inflamasi kronis yang dapat menyebabkan peningkatan hiperreaktivitas dan penyempitan pada jalan napas yang disebabkan oleh bronkospasme dan hipersekresi mucus yang kental (Price, Sylvia A & Wilson, 2016).

Semakin kecil gradient tekanan transmural dibentuk selama inspirasi semakin kecil komplikasi paru. Semakin kecil komplikasi paru yang dihasilkan akan berakibat tidak optimalnya pengembangan paru. Pengembangan paru yang tidak optimal dapat berdampak pada terjadinya penurunan kapasitas vital paru. Penurunan kapasitas vital paru menyebabkan semakin kecilnya perbedaan tekanan pada parsial gas antara tekanan parsial gas dalam alveoli dan tekanan parsial gas dalam darah kapiler pada paru (Guyton & Hall, 2016).

Upaya untuk meningkatkan saturasi oksigen dengan memaksimalkan proses difusi yang dapat dicapai dengan cara meningkatkan kapasitas paru. Meningkatkan kapasitas vital paru diperlukan kekuatan yang cukup untuk mendorong diafragma ke atas untuk meningkatkan tekanan intra abdomen.

Breathing relaxation dengan teknik *balloon blowing* dapat menjadi alternatif dalam proses penatalaksanaan tuberculosis, relaksasi pernapasan dengan meniup balon mampu meregangkan paru sehingga dapat menurunkan tegangan pada permukaan paru dan dapat mempermudah peningkatan kapasitas vital. Peningkatan kapasitas vital, dapat mengakibatkan semakin besarnya kuantitas gas yang dapat berdifusi melewati membran alveolus. Hal tersebut dapat berdampak pada meningkatnya ikatan oksinhemoglobin dalam sel darah merah pada pembuluh darah arteri sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen (Boyle, K. L., Olinick, J. and Lewis, 2017).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terhadap 30 orang berdasarkan hasil analisis data dan disimpulkan bahwa:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah melakukan terapi ballon blowing pada penderita tubercullosis mampu naik rata-rata dari 70,43% menjadi 80,30%.
2. Meski sebagian kecil ada yang mengalami penurunan saturasi oksigen akan tetapi dari hasil analisa menunjukkan bahwa ada pengaruh melakukan ballon blowing terhadap saturasi oksigen pada penderita tubercullosis. Dimana dapat diperhatikan dari uji statistik wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi (p=0,01).

REFERENCES

Boyle, K. L., Olinick, J. and Lewis, C. (2017). The Value Of Blowing Up A Ballon. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, *5*(3), 179–188.

Guyton & Hall. (2016). *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier.

Nursalam. (2017). *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis* (4th ed.). Salemba Medika.

Price, Sylvia A & Wilson, L. M. (2016). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Proses Penyakit*. Buku Kedokteran EGC.

Renuka K., et al. (2019). Effectiveness of Balloon Therapy on Respiratory Status of Patients with Lower Respiratory Tract Disorders. *International Journal of Science and Research (IJSR)*.

RI, D. (2016). *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015*. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara.

RI, K. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Kemenkes RI.

RI, K. K. (2017). *INFODATIN : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

WHO. (2017). *Monitoring Health For The SDGs*. WHO.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.