



## **Diaphragmatic Breathing Exercise dengan Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Frekuensi Napas pada Pasien TB Paru**

**Rahmat Hidayat Djalil<sup>1</sup>, Zainar Kasim<sup>2</sup>, Chairini<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ners Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Manado, Indonesia

Alamat: Jl. Raya Pandu, Kel. Pandu, Lingk. III, Kec. Bunaken, Kota Manado Sulawesi Utara

\*Korespondensi: [chairiniwindy@gmail.com](mailto:chairiniwindy@gmail.com)

**Abstract.** Tuberculosis is a chronic infectious disease caused by *mycobacterium tuberculosis*, generally patients with pulmonary TB will experience an increase in breathing frequency, this is due to fibrosis in the lung parenchyma. Airway narrowing can be fatal if it leads to impaired ventilation and oxygenation of the body. The purpose of this study was to determine the effect of diaphragmatic breathing exercise using balloon blowing technique on breathing frequency in Pulmonary TB patient at UPTD Manembo-nembo Hospital Type C Bitung. This research design uses the Pre-Experimental Design method with a one group pre-test post-test design approach. The sample was taken based on the number of respondents as many as 11 people using Purposive Sampling. Data collection is carried out by observation. After tabulating, the data was analyzed with the Wilcoxon sign rank test with a meaning level ( $\alpha$ ) of 0.05. The results showed that the most sex obtained in this study was 9 male respondents (81.8%). The conclusion in this study is the effect of diaphragmatic breathing exercise using the balloon blowing technique on breathing frequency in pulmonary tuberculosis patients ( $p=0.002$ )  $\leq \alpha = 0.05$ . The results of this study are expected to be a reference for health and educational institutions in an effort to provide diaphragmatic breathing exercise using the balloon blowing technique to pulmonary tuberculosis patients.

**Keywords :** Pulmonary Tuberculosis, Diaphragmatic Breathing Exercise, Balloon Blowing Technique

**Abstrak.** Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis* umumnya pasien dengan TB Paru akan mengalami peningkatan frekuensi napas hal ini disebabkan oleh adanya fibrosis pada parenkim paru. Penyempitan jalan napas bisa berakibat fatal jika mengarah pada gangguan ventilasi dan oksigenasi pada tubuh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung. Desain penelitian ini menggunakan metode *Pre-Eksperimental Desaigns* dengan pendekatan *one grup pre-test post-test design*. Sampel diambil berdasarkan jumlah responden sebanyak 11 orang dengan menggunakan *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi. Selanjutnya data yang telah terkumpul diolah dengan bantuan komputer program SPSS untuk dianalisa dengan uji statistik etelah ditabulasi *Wilcoxon sign rank test* dengan tingkat kemaknaan ( $\alpha$ ) 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan jenis kelamin terbanyak dalam penelitian ini adalah laki-laki 9 responden (81,8%). Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien tuberkulosis paru  $p=0,002$ . Nilai  $p$  ini lebih kecil dari nilai  $\alpha =0,05$ . Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk instansi kesehatan dan pendidikan dalam upaya pemberian *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* kepada pasien Tuberkulosis paru.

**Kata Kunci :** Tuberkulosis Paru, *Diaphragmatic Breathing Exercise*, Teknik Balloon Blowing

### **1. LATAR BELAKANG**

Tuberkulosis merupakan penyakit menular dan penyebab kematian utama di seluruh dunia. Penularan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terjadi Ketika penderita tuberkulosis mengalami batuk maupun bersin sehingga akan tersebar ke udara dengan bentukan berupa droplet atau percikan dahak kepada orang lain atau berkontak langsung (Novitri & Kurniati, 2021).

Di dunia diperkirakan sebanyak 10,1 juta orang menderita TB pada tahun 2020 dan meningkat sebanyak 4,5% menjadi 10,6 juta kasus pada tahun 2021. Kasus tuberkulosis mengalami peningkatan kematian antara tahun 2020 dan 2021, pada tahun 2020 terdapat 1,5 juta kasus kematian dan pada tahun 2021 meningkat sebanyak 1,6 juta kasus kematian. Kontributor terbesar peningkatan global tuberkulosis adalah Negara India dan Indonesia. Di Indonesia pada tahun 2020 penderita Tuberkulosis sebanyak 351.936 kasus dan meningkat pada tahun 2021 yaitu menjadi 397.377 kasus (*WHO, Global Tuberculosis Report, 2022*).

Keluhan utama yang dirasakan oleh penderita Tuberkulosis adalah gangguan sesak nafas, batuk, nyeri dada serta menumpuknya lender yang sulit untuk dikeluarkan (*Cahyono & Yuniartika, 2020*). Sesak napas yang dialami oleh penderita Tuberkulosis diakibatkan oleh karena adanya obstruksi sehingga menyebabkan berkurangnya kapasitas menghembuskan udara dari dalam paru-paru.

Perubahan frekuensi pernapasan pada pasien Tuberkulosis paru diakibatkan oleh penyusupan separuh paru-paru. Hal ini disebabkan saat Mikobakterium tuberkulosis yang masuk melalui saluran pernafasan. Semakin lama bakteri ini menyebabkan peradangan jaringan paru, sehingga menjadi lebih sulit ketika melakukan proses pertukaran udara yang menyebabkan penderita mengalami sesak nafas (*Tamara, Nurhayati, & Ludiana, 2022*).

Salah satu upaya promotif-preventif yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien TB ialah latihan pernapasan (*Sadu et al., 2022*). Salah satu latihan pernapasan pada pasien Tuberkulosis adalah dengan melakukan *Diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing*, Latihan pernapasan diafragma merupakan latihan pernapasan yang merelaksasikan otot-otot pernapasan saat melakukan inspirasi dan ekspirasi. Pasien dapat melakukan latihan napas ini sehingga terjadi kontraksi, kerja napas menurun, ventilasi meningkat, perfusi meningkat, tekanan intra alveolus meningkat, pertukaran gas efektif, pH menurun, karbondioksida arteri menurun, dan APE meningkat (*Muttaqin, 2019*). Latihan meniup balon adalah tehnik rileksasi yang dapat membantu otot intracosta untuk mengevaluasikan otot diafragma dan kosta, hal ini menyebabkan oksigen di dalam paru-paru dapat diserap dan dapat memaksimalkan pengeluaran karbondioksida.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium* yaitu *mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular. Bakteri ini disebut sebagai Basil Tahan Asam. Tuberkulosis adalah penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis* yang tidak hanya menginfeksi parenkim paru tapi juga dapat menginfeksi organ ekstra paru (Kemenkes, 2022).

Latihan pernapasan diafragma merupakan latihan pernapasan perut yang akan merelaksasikan otot-otot pernapasan saat melakukan inspirasi dan ekspirasi. Latihan napas diafragma menyebabkan karbondioksida keluar, sehingga kerja napas menjadi menurun, ventilasi meningkat, perfusi meningkat, karbondioksida arteri menurun dan Arus puncak ekspirasi meningkat (Mutaqqin, 2019).

*Blowing Ballon* merupakan tehnik relaksasi dengan meniup balon yang dapat membantu otot intracosta mengevaluasi otot diafragma dan kosta, memungkinkan untuk menyerap oksigen, mengubah oksigen di dalam paru serta mengeluarkan karbondioksida dalam paru (Putra, 2021).

Dengan melakukan Latihan meniup balon dapat mencegah terjadinya sesak napas dan kelemahan oksigen yang masuk ke dalam tubuh, dapat menyediakan energi untuk sel dan otot dengan mengeluarkan karbondioksida. Meniup balon adalah metode non farmakologis yang dapat memberikan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida yang telah terakumulasi di paru-paru (Putra, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Ponco, dan Mudayan (2019) menemukan bahwa pasien TB mengalami sesak napas yang lebih sedikit setelah berlatih latihan pernafasan diafragma dengan meniup balon. Hal ini disebabkan karena latihan tersebut meningkatkan aliran udara ke dalam paru-paru, yang memenuhi kebutuhan oksigenasi pasien

## 3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan metode *Pre Eksperimental* dimana bentuk desain yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 110 subjek. Untuk pengambilan sampel penelitian ini menggunakan rumus Arikunto sehingga menjadi 11 subjek dengan kriteria sampel, subjek yang terdiagnosis Tuberkulosis paru, subjek yang sementara di rawat di RS manembo-nembo dengan penyakit TB Paru Usia 20-45 Tahun, subjek yang bersedia menjadi responden menjadi bagian dari penelitian. Teknik penarikan sampel ditentukan dengan Teknik *Purposive Sampling*. Adapun

instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah SOP dan lembar observasi. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Wilcoxon signs rank test*. Dalam penelitian ini terdapat etika penelitian dimulai dari meminta persetujuan subjek (*Informed Consent*), pada saat pengisian lembar persetujuan subjek/wali subjek diminta hanya menuliskan inisial tanpa nama (*Anonimity*), setelah lembar persetujuan terisi, peneliti menyimpan data di tempat aman untuk menjaga kerahasiaan (*Privacy and Confidentiality*) data dari subjek/wali subjek, dalam melakukan perlakuan peneliti berusaha sebisa mungkin agar tidak menimbulkan hal – hal yang bisa saja menyebabkan kerugian kepada subjek (*Non Malaficiency*) dan terakhir peneliti melakukan observasi baik Pretest maupun Postest. Penelitian ini di Laksanakan selama 14 hari.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis membahas dan menganalisis hasil penelitian tentang pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung, yang dilaksanakan pada tanggal 2-15 April 2024.

##### 1. Hasil

##### a. Distribusi Karakteristik Subjek

Tabel Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin di ruang rawat almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung Tahun 2024

**Table 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur

Umur	Banyaknya Responden	
	Frequency (F)	Percent %
17-25	3	27,3%
26-35	3	27,3%
36-45	5	45,5%
Total	11	100,0%

Sumber : Depkes 2009

Berdasarkan tabel 1 di atas diperoleh hasil tertinggi yaitu responden yang berumur 36-45 tahun dewasa akhir sebanyak 5 responden dengan nilai presentase (45,5%). Sedangkan yang terendah yaitu responden yang berumur 17-25 tahun remaja akhir dan responden berumur 26-35 tahun dewasa awal berjumlah 3 responden dengan jumlah presentase (27,3%) .

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Banyaknya Responden	
	Frequency (F)	Percent %
Laki-laki	9	81,8%
Perempuan	2	18,2%
Total	11	100,0%

Sumber : Data primer 2024

Berdasarkan tabel 2 di atas diperoleh hasil tertinggi yaitu responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 responden dengan nilai presentase (81,8%), sedangkan yang terendah adalah responden yang berjenis kelamin perempuan 2 responden dengan presentase (18,2%) dari 11 responden.

#### Uji Normalitas Data Menggunakan *Shapiro-Wilk*

Tabel 3. Uji Normalitas data *Pre-Post* Frekuensi napas responden di ruang rawat almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung.

Variabel	Statistik	Df	Sig	Kesimpulan
<b>Pretest</b>	.753	10	.002	Distribusi tidak normal
<b>Posttest</b>	.572	10	.000	Distribusi tidak normal

*Sumber Data Primer 2024*

Berdasarkan tabel 3 di atas, Uji Normalitas data menggunakan rumus *Shapiro wilk* tersebut dapat diketahui bahwa *Pretest* di peroleh statistik .753 dengan derajat kebebasan  $df=10$  dan nilai signifikansinya .002 yang artinya

<0,05 berarti data berdistribusi tidak normal, dan untuk *Posttest* diperoleh statistik .572 dengan derajat kebebasan  $df=10$  dan nilai signifikansinya .000 yang artinya <0,05 berarti data tidak berdistribusi normal. Dari kedua hasil tersebut maka bisa dikatakan data tidak berdistribusi normal.

b. Analisa Univariat

1) Distribusi frekuensi responden berdasarkan frekuensi napas.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Sebelum Diberikan *Diaphragmatic Breathing Exercise* Dengan Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* pada pasien TB Paru di UPTD RS manembo-nembo Tipe C Bitung

Frekuensi napas	Banyaknya Responden	
	Frequency (F)	Percent %
pre		
20	1	9,1%
22	3	27,3%
23	2	18,2%
24	5	45,5%
Total	11	100,0%

Sumber : Data primer 2024

Berdasarkan tabel 4 di atas diperoleh hasil sebelum dilakukan tindakan didapatkan hasil tertinggi responden yang memiliki memiliki frekuensi napas 24x/menit sebanyak 5 responden dengan nilai presentase (45,5%) dan terendah yaitu responden yang memiliki frekuensi napas 20x/menit sebanyak 1 responden dengan nilai presentase (9,1%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Frekuensi Napas Setelah Diberikan *Diaphragmatic Breathing Exercise* Dengan Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Pada pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung

Frekuensi napas post	Banyaknya Responden	
	Frequency (F)	Percent %
18	8	72,7%
20	3	27,3%
Total	11	100,0%

*Sumber : Data primer 2024*

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil sesudah dilakukan intervensi didapatkan hasil sebagian besar responden memiliki frekuensi napas 18x/menit sebanyak 8 responden dengan nilai presentase (72,7%) dan terendah yaitu responden yang memiliki frekuensi napas 20x/menit sebanyak 3 responden dengan nilai presentase (27,3%).

#### c. Analisa Bivariat

Analisa dalam penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon signs rank test* yang merupakan uji non parametrik.

Tabel 6. Hasil Analisa Pengaruh *Diaphragmatic Breathing Exercise* dengan menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Frekuensi Napas Pada Pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil menunjukkan bahwa terdapat perbandingan pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di ruang rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung. Dari hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa nilai hasil analisis pada frekuensi napas sebelum dan setelah intervensi menunjukkan nilai  $p\text{ value} = 0.003 < \alpha (0.05)$  sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau ada pengaruh yang signifikan antara *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Frekuensi Napas pada pasien TB Paru di Ruang rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung.

	N	Median (minimum-maksimum)	P-Value
Frekuensi napas sebelum <i>ballon blowing</i>	11	24 (20-24)	0,003
Frekuensi napas setelah <i>ballon nlowing</i>	11	18 (18-20)	

Sumber : Data primer 2024

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil menunjukkan bahwa terdapat perbandingan pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di ruang rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung. Dari hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa nilai hasil analisis pada frekuensi napas sebelum dan setelah intervensi menunjukkan nilai  $p\ value = 0.003 < \alpha (0.05)$  sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau ada pengaruh yang signifikan antara *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Frekuensi Napas pada pasien TB Paru di Ruang rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini berjudul pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran frekuensi nafas sebelum dan setelah *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* yang dilakukan selama 1 menit dengan menggunakan alat *Stopwatch*.

Pada penelitian ini peneliti menemukan hasil pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung dengan menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh hasil  $p = 0.003 < \alpha (0.05)$   $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima sehingga kesimpulan yang dapat diambil yaitu ada Pengaruh *Diaphragmatic Breathing Exercise* dengan Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Frekuensi Napas Pada Pasien TB Paru di Ruang Rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Tipe C Bitung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sarida et al (2022) variabel yang diukur yaitu skala sesak napas,

frekuensi pernapasan dan fungsi paru. Hasil penelitian menunjukkan terdapat nilai yang signifikan terhadap *respiratory rate* ( $p < 0,001$ ), skala sesak napas ( $p < 0,001$ ) dan kapasitas paru ( $p < 0,05$ ) setelah diberikan intervensi *ballon therapy*.

*Diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* menjadi alternatif dalam proses penatalaksanaan tuberkulosis. Latihan pernapasan diafragma dengan meniup balon mampu merelaksasikan otot-otot pernapasan saat melakukan inspirasi dan ekspirasi, sehingga terjadi kontraksi, kerja napas menurun, ventilasi meningkat, perfusi meningkat, tekanan intra alveolus meningkat, pertukaran gas efektif, pH menurun, karbondioksida arteri menurun, dan APE meningkat (Muttaqin, 2019).

Telah digunakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki dan mempertahankan fungsi pernapasan, yakni dengan melakukan latihan pernapasan *diaphragmatic breathing exercise*. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa latihan pernapasan dilakukan untuk meningkatkan ventilasi dan oksigenasi serta Compliansi paru yang meningkat saat melakukan latihan pernapasan dapat menyebabkan jumlah udara yang dapat masuk kedalam paru-paru juga meningkat, sehingga frekuensi pernapasan menurun. Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa frekuensi pernapasan menurun dengan kedalaman pernapasan yang meningkat. Dengan terpenuhinya kebutuhan oksigenasi secara adekuat, maka toleransi terhadap aktivitas akan meningkat. Penurunan *respiratory rate* setelah dilakukannya latihan pernapasan membuktikan bahwa adanya perbaikan pada fungsi pernapasan. Latihan pernapasan dapat mengoptimalkan

pengembangan paru dan meminimalkan penggunaan otot bantu pernapasan (Widayati, 2015).

Faktor lain yang mempengaruhi sesak napas pada pasien TB Paru selain diberikan tindakan *diaphragmatic breathing* dengan teknik *ballon blowing* responden juga meminum obat Tuberkulosis secara teratur sesuai jadwal minum obat. dan saat mengalami sesak napas ringan responden tidak diberikan obat tambahan tapi dianjurkan jangan sampai telat minum OAT. Bila responden mengalami sesak napas sedang dan berat diberikan obat tambahan.

Selain usia, faktor lain yang menyebabkan *respiratory rate* cepat yaitu jenis kelamin. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil sebagian besar responden yang mengalami frekuensi napas yang tidak normal adalah laki-laki, secara anatomis maupun fisiologis memang tidak terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan

pada sistem pernapasannya. Tetapi pada tingkat aktifitas laki-laki lebih berat dibandingkan perempuan sehingga berpengaruh juga pada tingkat kebutuhan oksigen karena pernapasan meningkat dalam hal frekuensi dan kedalaman saat aktifitas fisik. Menurut Panjaitan (2012) bahwa perbandingan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang menderita tuberkulosis sebesar 3:2. Dan juga menurut Lia (2014) bahwa jenis kelamin laki-laki banyak yang mengalami peningkatan respiratory rate pada tuberkulosis paru dibanding perempuan, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti imunitas perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki, kemungkinan lainnya karena perilaku kebiasaan merokok pada laki-laki. Menurut Agus (2017), pada perokok paparan asap rokok yang terus-menerus akan terjadinya penyempitan diameter saluran napas karena adanya mekanisme pertahanan tubuh yaitu dengan peningkatan produksi mucus atau dahak maka akan menyebabkan terjadinya bronkokonstriksi sehingga akan terjadi hambatan aliran udara. Hambatan udara yang terus-menerus akan memicu kerusakan pada kantong udara atau alveoli. Akibat kerusakan alveoli tersebut penderita akan sulit bernapas sehingga terjadinya peningkatan *respiratory rate*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti berasumsi bahwa dengan adanya *diaphragmatic breathing exercise* akan memberikan relaksasi pada saraf, sehingga terjadi peningkatan udara dalam paru-paru yang memenuhi kebutuhan oksigenasi pasien.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Ada pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB paru di ruang rawat Almond UPTD RS Manembo-nembo Bitung.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, maka penerapan latihan napas dalam hal ini *diaphragmatic breathing exercise* dengan menggunakan teknik *ballon blowing* terhadap frekuensi napas pada pasien TB Paru terhadap penurunan frekuensi napas dapat menambah bahan bacaan dan menambah wawasan bagi mahasiswa kesehatan. Khususnya mahasiswa ilmu keperawatan, digunakan sebagai referensi dan masukan bagi rekan sejawat yang ada di Ruang Rawat Almond UPTD RS

Manembonembo Tipe C Bitung untuk memberikan pelayanan dan edukasi kesehatan agar dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di UPTD RS Manembonembo Tipe C Bitung, Hasil penelitian ini dapat memberi informasi yang bermanfaat bagi responden dan menambah ilmu tentang manfaat dan Digunakan sebagai acuan dasar bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian mengenai penurunan sesak napas pada pasien Tuberkulosis Paru.

## DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, R. (2017). Studi karakteristik penderita TB paru aktif ditinjau dari lesi foto thorax di RS Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar pada periode Januari-Desember 2016. *JF FKIK UINAM*, II, 10–21.
- Agus, M., & Agung, G. (2017). CYP2E1 genotype and transaminase level of tuberculosis patients receiving fixed dose combination of antituberculosis. *6*(3), 3.
- Arikunto, S. (2017). Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cahyono, Y. N., & Yuniartika, W. (2020). Efektifitas active cycle of breathing pada keluhan sesak nafas penderita tuberkulosis. In *Seminar Nasional Keperawatan*. Surakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana tuberkulosis. Jakarta: Depkes RI.
- Kozier, B., & Erb, G. (2010). Buku ajar praktik keperawatan klinis (Edisi 5). Jakarta: EGC.
- Martel, J., & Nall, R. H. (2018). *Bronchopneumonia: Symptoms, risk factors, and treatment*.
- Marvellini, R. Y., & Izaak, R. P. (2021). Gambaran radiografi foto thorax penderita tuberkulosis pada usia produktif di RSUD Pasar Minggu (periode Juli 2016 sampai Juli 2017). *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, *9*(1), 1219–1223.
- Muttaqin, A. (2019). Buku ajar asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem pernapasan. Jakarta: Salemba Medika.
- Novitri, S. A., & Kurniati, N. F. (2021). Pengaruh kombinasi ekstrak etanol kulit buah delima (*Punica granatum L.*) dengan batang sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 8739. *Jurnal Kesehatan Medika Sainika*, *12*(1), 198.
- Panjaitan, F. (2012). Karakteristik penderita tuberkulosis paru dewasa rawat inap di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak periode September-November 2010. Pontianak: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Tanjungpura.

- Putra, A. W., Yunita, S., Waladani, B., & Safaroni, A. (2021). Studi kasus: Terapi blowing balloon untuk mengurangi sesak nafas pada pasien asma. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 2(2).
- Sajith, M., et al. (2015). Socio-demographic characteristics of tuberculosis patients in a tertiary care hospital. *International Journal of Medical and Health Research*, 1(3), 25–28.
- Sarida, S. M., Rini, P., Hamonangan, D., & Deddy, S. (2022). Pengaruh breathing relaxation dengan teknik balloon blowing terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 2(1), 120–124.
- Tamara, D. V., Nurhayati, S., & Ludiana. (2022). Penerapan inhalasi sederhana menggunakan aromaterapi daun mint (*Mentha piperita*) terhadap sesak nafas pada pasien TB paru. *Jurnal Cendikia Muda*, 2, 40–49.
- World Health Organization (WHO). (2022). Global tuberculosis report. Diakses dari <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/globaltuberculosis-report-2022>