

**Penerapan Teknik Relaksasi Nafas Dalam Dan Batuk Efektif Untuk  
Kepatenan Jalan Nafas Pada Pasien Tuberculosis Paru  
Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi**

Rahmawati

Prodi DIII Keperawatan Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

*Korespondensi: rahmawati01@unismuh.ad*

**ABSTRAK :**

Pada tahun 2019, sekitaran 10 juta jiwa orang terjatuh sakit dengan tuberculosis paru (TB Paru) di seluruh dunia. 5,6 juta pria, 3,2 juta wanita dan 1,2 juta anak-anak. Meskipun dapat disembuhkan dan dicegah, namun estimasi kasus tuberculosis paru di Indonesia sekitar 845,000 dengan angka kematian 13,947. Pada tahun 2000-2019 mengalami peningkatan dan pada tahun 2020 mengalami penurunan dengan angka 344,992. Tuberculosis paru dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien, karena mengganggu kebutuhan oksigenasi akibat hipersekresi mukus. Teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif merupakan suatu metode latihan batuk dengan benar, karena menghemat energi, sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran penerapan teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif pada pasien tuberculosis paru untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh dengan metode wawancara, observasi, pemeriksaan fisik dan dokumentasi. Data dianalisis berdasarkan temuan sebelum dan sesudah tindakan teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif.

Hasil penelitian menunjukkan adanya data gangguan patensi jalan nafas yaitu pasien batuk berdahak, sputum mukopurulent hingga purulent, frekuensi nafas 26x/menit, irama nafas irregular dan suara nafas ronkhi.

Teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif dapat meningkatkan pengeluaran sputum, menurunkan frekuensi nafas, suara nafas hilang dan irama nafas reguler. Namun, patensi jalan nafas pasien dipengaruhi oleh intake cairan pasien, penggunaan obat anti TB (OAT) dan kebiasaan merokok.

**Kata Kunci :** *Batuk efektif, nafas dalam, oksigenasi, tuberculosis, ventilasi*

***Application of Effective Deep Breathing and Coughing Relaxation Techniques  
for Airway Patency in Pulmonary Tuberculosis Patients in Fulfilling Oxygen  
Needs***

**ABSTRACT :**

*In 2019, around 10 million people fell ill with pulmonary tuberculosis (pulmonary TB) worldwide. 5.6 million men, 3.2 million women and 1.2 million children. Although it can be cured and prevented, the estimated cases of pulmonary tuberculosis in Indonesia are around 845,000 with a death rate of 13,947. In 2000-2019 there was an increase and in 2020 it decreased with a figure of 344,992. Pulmonary tuberculosis can affect the patient's quality of life, because it interferes with oxygenation requirements due to mucus hypersecretion.*

*Deep breathing relaxation techniques and effective coughing are a method of coughing exercises correctly, because they save energy, so they don't get tired easily and can expel phlegm optimally. Objective to obtain an overview of the application of deep breathing relaxation techniques and effective coughing in pulmonary tuberculosis patients to maintain airway patency in meeting oxygenation needs.*

*This study used a descriptive research design with a case study approach. Data were obtained by interview, observation, physical examination and documentation methods. Data were analyzed based on findings before and after effective deep breathing and coughing relaxation techniques.*

*The results showed that there were data on airway patency disorders, namely the patient coughed up phlegm, mucopurulent to purulent sputum, breath frequency 26x/minute, irregular breathing rhythm and crackles breath sounds.*

*Effective deep breathing and coughing relaxation techniques can increase sputum production, decrease breath frequency, loss of breath sounds and regular breathing rhythm. However, the patient's airway patency is influenced by the patient's fluid intake, the use of anti-TB drugs (OAT) and smoking habits.*

*Keywords : oksigenasi, tuberkulosis, ventilasi*

## **PENDAHULUAN**

Tuberculosis paru merupakan penyakit menular yang langsung disebabkan oleh mycobacterium tuberculosis yang ditularkan melalui udara (droplet nuclei). Tuberculosis paru menyebar dari orang ke orang melalui udara ketika batuk, bersin, atau meludah, Tuberculosis paru terjadi disetiap belahan dunia. Pada tahun 2019, jumlah kasus tuberculosis paru baru terbesar terjadi di wilayah Asia tenggara, dengan 44% kasus baru, diikuti oleh wilayah Afrika dengan 25% kasus baru dan pasifik barat sebesar 18%. Pada tahun 2019, 87% kasus.

Tuberculosis paru baru terjadi di 30 negara dengan beban TB tinggi. Dalam 2019, diperkirakan 10 juta orang jatuh sakit dengan Tuberculosis Paru di seluruh dunia. 5,6 juta pria, 3,2 juta Wanita dan 1,2 juta anak-anak. Tuberculosis terdapat disemua negara dan kelompok umur. Tetapi Tuberculosis dapat disembuhkan dan dicegah. Di 2019, 30 negara beban Tuberculosis tinggi menyumbang 87%

dari kasus Tuberculosis baru. Delapan negara menyumbang dua pertiga dari total, dengan india memimpin perhitungan, diikuti oleh Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh dan Afrika Selatan. Delapan negara menyumbang dua pertiga dari kasus Tuberculosis paru India, Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria, dan Afrika selatan (WHO 2020).

Di Indonesia ada sekitar 845,000 estimasi kasus Tuberculosis Paru dengan angka kematian 13,947 dengan Dashboard di Indonesia pada tahun 2000 sampai 2019 mengalami peningkatan dan pada tahun 2020 mengalami penurunan dengan angka 344,992 (Kemenkes 2020)

Tingginya angka kejadian tuberculosis paru dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien karna mengganggu kebutuhan oksigenasi akibat hipersekresi mukus. Batuk efektif merupakan suatu metode batuk dengan benar, dimana klien menghemat energi sehingga tidak mudah Lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal.

Menurut marni (2016). Batuk efektif merupakan upaya untuk mengeluarkan Dahak agar paru-paru tetap bersih. cara melakukan batuk efektif menurut Pranowo (2016) adalah yang pertama yaitu menganjurkan pasien untuk minum hangat, kemudian tarik nafas dalam (lakukan sebanyak 3 kali P) setelah Tarik nafas yang ketiga, menganjurkan pasien untuk batuk yang kuat. Setelah dilakukan batuk efektif dahak bisa keluar meskipun sedikit

Pada kasus, dilakukannya Obstruksi jalan nafas apabila pasien mengalami ketidakmampuan batuk efektif maka hal ini merupakan suatu kondisi yang mengancam pada pernapasannya dengan ketidakmampuan batuk secara efektif, yang dapat disebabkan oleh sekresi efektif, yang dapat disebabkan oleh sekresi yang kental atau berlebihan akibat penyakit infeksi, imobilisasi, statis sekresi dan batuk tidak efektif karena penyakit persyarafan seperti stroke atau cerebrovascular accident (CVA), akibat efek pengobatan seledatif, dan lain-lain. Bersihan jalan nafas ditandai dengan batuk tidak efektif atau, tidak mampu mengeluarkan sekresi di jalan nafas, suara nafas menunjukkan adanya sumbatan, dan jumlah, irama, kedalaman pernafasan tidak normal Untuk itu perlu dilakukan tindakan memobilisasi pengeluaran sputum agar proses pernapasan dapat berjalan dengan baik guna mencukupi kebutuhan oksigen yakni pemberian penerapan batuk efektif (Endrawati,A.S & Ariasti D, 2014).

Menurut hasil penelitian (Asni Hasaini, 2018) Ada pengaruh tehnik relaksasi napas dalam dan batuk efektif terhadap bersihan jalan nafas pada klien Tuberculosis Paru  $p=0,006$   $p<0,05$ .

Adapun hasil penelitian (Listiana D, Keraman B, & Yanto A 2020)

- 1) 11 orang (55%) jumlah (ml) pengeluaran sputum tehnik batuk efektif baik, dan 9 orang (45%) jumlah (ml) pengeluaran sputum tidak baik;
- 2) 20 orang (100%) jumlah (ml) pengeluaran sputum sesudah tehnik batuk efektif baik;

Dari beberapa penelitian di atas menunjukkan adanya pengaruh batuk efektif terhadap pasien Tuberculosis Paru.

### **Bahan dan Metode**

Penelitian ini menggunakan rancangan kasus deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data hasil penelitian menggunakan pendekatan proses keperawatan mulai dari pengkajian, diagnose, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pada pasien Tuberculosis Paru dengan pemenuhan oksigenasi.

### **Subjek Studi Kasus**

Subjek studi kasus terdiri dari pasien Tuberculosis Paru dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi subjek studi kasus ini yaitu sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi:
  - a. Pasien yang bersedia menjadi responden.
  - b. Pasien yang memiliki gangguan oksigenasi
  - c. Pasien yang mengalami gangguan bersihan jalan nafas
2. Kriteria eksklusi:
  - a. Pasien Tuberculosis paru yang memiliki masalah bersihan jalan nafas.
  - b. Jadwal batuk efektif yang tidak teratur.

- c. Partisipasi terlibat dalam penelitian atau percobaan lain
- d. Pasien yang tidak bersedia menjadi responden

#### **Tempat dan waktu**

Tempat pelaksanaan studi kasus RS TK II Pelamonia

Waktu pelaksanaan studi kasus dilaksanakan pada tanggal 13-17 Agustus 2021.

#### **Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data menggunakan instrument format pengkajian kebutuhan oksigenasi dengan metode pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi (terstruktur dan tidak terstruktur)

Observasi dapat dilaksanakan dengan menggunakan beberapa model instrument, antara lain:

- a. Catatan anecdotal: Mencatat gejala-gejala khusus atau luar biasa menurut urutan kejadian.
- b. Catatan berkala: Mencatat gejala secara berurutan menurut waktu namun tidak terus menerus.
- c. Daftar ceklis: Menggunakan daftar yang memuat nama observasi disertai jenis gejala yang di amati.
2. Wawancara (Terstruktur dan tidak terstruktur)
  - a. Wawancara terstruktur merupakan peneliti telah mengetahui dengan pasti apa yang ingin di tanyakan kepada responden sehingga pertanyaannya sudah dibuat secara sistematis.
  - b. Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara bebas, yakni peneliti tidak menggunakan pedoman tentang pertanyaan yang akan diajukan, dan hanya membuat poin-poin penting yang ingin di gali dari responden. (Hasdiana, 2015)

#### **Hasil Studi Kasus**

##### **Gambaran umum dilaksanakan studi kasus**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13-17 Agustus 2021 Di ruangan Baji Ati RS Labuang Baji Makassar pengumpulan data dapat dilakukan setelah peneliti dapat izin dari pihak Rumah Sakit dan mendapat persetujuan dari pasien.

##### **Data Umum Subjek Studi Kasus**

Pengkajian dilakukan pada tanggal 13-17 Agustus 2021 di ruangan Baji Ati RS Labuang baji Makassar pada pukul 08:00 WITA, dari hasil pengkajian didapatkan jumlah pasien 6 orang 3 dinyatakan sudah mau pulang dan 2 tidak sesuai kriteria yang telah ditentukan dan hanya 1 orang yang bersedia menjadi responden. Di dapatkan identitas pasien Bernama Tn, S Usia 61 tahun, jenis kelamin laki-laki, pekerjaan sebagai Supir, Alamat di Antang, dengan Diagnosa medis Tuberculosis Paru.

Riwayat Kesehatan Sekarang: Pasien Mengatakan Demam, Pasien sesak karena merasakan sputum yang menumpuk pada saluran pernapasannya, pasien batuk, batu yang terlalu lama serta pasien Nampak sangat susah mengeluarkan sputumnya.

Riwayat penyakit sebelumnya: Pasien mengatakan awalnya dia hanya batuk biasa tetapi dalam waktu yang lama, pasien terus berobat tetapi batuk yang diderita tidak sembuh.

Riwayat Penyakit masa lalu: Pasien mengatakan pernah sebelumnya melakukan perawatan enam bulan tetapi sempat putus dikarenakan efek samping yang timbul pasien merasakan bertambah semakin sesak, perut terasa kembung serta pusing dan mual muntah.

Hasil pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan laboratorium WBC: 14,5 PLT: 305 GDS: 138 dan foto

thorax hasil yang didapatkan yaitu Tuberculosis Paru aktif lesi luas, Atelektasis paru dextra.

## HASIL

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada saat melakukan teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif, pasien dapat lebih mudah mengeluarkan sputum dibandingkan sebelum melakukan tindakan teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, dapat terjadi penurunan sesak nafas yang dimana pada hari pertama terdapat 26 x/m dan setelah dilakukan teknik batuk efektif terjadi penurunan ke 24 x/m. Begitupun dihari ke 2 dan ketiga sudah terlihat tidak terlalu sesak.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, suara napas tambahan (ronki) tidak terdengar lagi pada hari ketiga pada sesi sore.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan tindakan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, terjadi perubahan irama napas dari tidak teratur menjadi teratur pada hari ketiga.

Hasil dari tabel di atas menunjukkan factor yang mempengaruhi patensi jalan nafas pasien adalah kebiasaan merokok, penggunaan OAT dan intake cairan. Merokok yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan iritasi saluran nafas yang memicu hipersekresi mukus. Hal ini akan menyebabkan seseorang lebih cepat terkena penyakit Tuberculosis Paru dibanding dengan orang yang tidak merokok. Apalagi jika tidak menjaga lingkungan dan tidak

memakai masker, sebab penularan penyakit melalui udara. Penggunaan OAT dan intake cairan, juga berpengaruh terhadap kekentalan mukus.

Hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa sputum yang dikeluarkan setelah melakukan latihan dengan jenis sputum dihari pertama sampai hari terakhir jenis sputum purulent dikarenakan pasien kurangnya minum air putih. Hal ini disebabkan pasien mengeluh merasakan sakit jika menelan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Ari Handoko, Siti Aminah, Marhamah 2012), mengatakan bahwa sputum yang berupa sangat kental disebabkan juga karena pasien kurangnya minum air. Serta sputum yang mengandung kuman mycobacterium yang masuk kedalam organ paru-paru yang menyebabkan infeksi. Serta darah yang ada di sputum dapat juga berasal dari luka disaluran pernapasan bagian atas rongga mulut

## PEMBAHASAN

1. Kemampuan mengeluarkan sekret pasien ditunjukkan sebelum melakukan latihan batuk efektif, pasien tampak sangat sulit mengeluarkan sekretnya dan sangat nampak kelelahan. Setelah teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, terlihat pada hari pertama sampai hari ke tiga terlihat adanya perbedaan. Kemampuan pasien mengeluarkan sekret dihari ketiga, volume sekret pasien sudah mulai berkurang dikarenakan banyak sekret yang dikeluarkan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan pasien melakukan latihan batuk efektif. Latihan batuk efektif ini dapat mendorong sekret yang menumpuk pada saluran jalan nafas untuk keluar. Setelah dilakukan

- latihan batuk efektif selama 3 hari, maka didapatkan hasil bahwa pasien mampu mengeluarkan sekret Hal ini sejalan dengan penelitian (Devi Listiana, Buyung Keraman, Andri Yanto 2018) yang mengatakan bahwa sebelum 50 dilakukan latihan tehnik batuk efektif jumlah sputum pasien sangat sedikit dan pasien juga nampak sangat kelelahan mengeluarkan sputum, kemudian setelah pasien melakukan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, pasien lebih muda mengeluarkan sputumnya. Jadi ada pengaruh teknik batuk efektif terhadap jumlah pengeluaran sputum pada pasien Tuberculosis Paru
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik relaksasi nafas dalam dan batuk efektif ini dapat terjadi penurunan sesak napas yang dimana pada hari pertama terdapat pasien sesak dengan RR 26x/m dan setelah dilakukan teknik batuk efektif terjadi penurunan RR 24x/m begitupun sampai dihari ketiga pasien sudah tidak terlalu merasakan sesak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Tarwoto dan Wartona 2019). Bahwa setelah melakukan tindakan Latihan batuk efektif terjadi penurunan RR selama 3 hari melakukan maka hasil yang dicapai yaitu frekuensi napas menjadi normal dikarenakan sputum sudah mulai berkurang.
  3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, suara napas tambahan (ronki) sudah tidak terdengar lagi pada hari ke tiga di sesi sore disebabkan oleh karena aliran udara melalui saluran 5l napas yang berisi sputum atau eksudat. Sputum dijalan napas dapat dimobilisasi keluar melalui Latihan batuk efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Nugroho 2011) yang menyebutkan bahwa batuk efektif akan membantu proses pengeluaran sekret yang menumpuk pada jalan napas, tidak ada lagi perlengketan pada jalan napas, sehingga jalan napas paten dan sesak nafas berkurang.
  4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif, terjadi perubahan irama napas dari tidak teratur pada hari pertama kemudian pada hari ketiga disesi sore sudah mulai teratur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (McPhee & Ganong, 2010), mengatakan bahwa irama pernapasan terjadi karena kecukupan suplai oksigen dalam paru yang akan didistribusikan keseluruh tubuh, saluran napas yang bebas dari sekret yang menumpuk akan memudahkan transport oksigen dari saluran pernapasan menuju paru-paru.
  5. Hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa sputum yang dikeluarkan setelah melakukan teknik relaksasi latihan nafas dalam dan batuk efektif dengan jenis sputum dihari pertama sampai hari terakhir jenis sputum purulent, dikarenakan pasien kurangnya minum air putih, dimana pasien mengeluh merasakan sakit jika menelan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Ari Handoko, Siti Aminah, Marhamah 2012), mengatakan bahwa sputum yang berupa sangat kental disebabkan juga karena pasien kurangnya minum air. Selain itu, sputum yang mengandung kuman mycobacterium yang masuk ke dalam organ paru-paru yang menyebabkan infeksi. Adanya darah yang ada di sputum dapat berasal

dari iritasi di saluran pernapasan bagian atas rongga mulut.

### SARAN

1. Diharapkan agar perawat mengkaji faktor-faktor yang dapat menyebabkan gangguan kebutuhan oksigenasi ventilasi pada pasien Tuberculosis Paru.
2. Diharapkan dalam menentukan diagnosa perawat harus lebih menganalisa data dan faktor penyebab ketidakefektifan bersihan jalan napas.
3. Sebaiknya perawat memperhatikan penggunaan APD dalam melaksanakan rencana tindakan untuk mencegah penularan penyakit.
4. Disarankan agar perawat melakukan tindakan pemberian latihan batuk efektif untuk membantu mengeluarkan secret pada pasien Tuberculosis paru dengan gangguan bersihan jalan napas serta memberikan posisi yang nyaman posisi semi fowler untuk mengurangi sesak pada pasien.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fatimah , S., & Syamsudin. (2019). Penerapan Teknik Batuk Efektif Mengatasi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien Tuberculosis. *Journal Keperawatan Karya Bhakti*, 26-30.
- Hasaini, A. (2018). Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Dan Batuk Efektif Terhadap Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan TB Paru. *Dinamika kesehatan*, 240-251.
- Indonesia Republik Kesehatan, K. (2020). Dashboard Tuberculosis Indonesia. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 1-2.
- Lestari Dwi, E., Umarah F, A., & Immawati Asria, S. (2020). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tuberculosis Paru. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 1-10.
- Listiana, D., Keraman, B., & Yanto, A. (2020). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien TBC Di Wilayah Kerja Puskesmas Tes Kabupaten Lebong. *CHMK Nursing Scientivic*, 220-227.
- Nurarif Huda, A., & Kusuma, H. (2015). *NANDA NIC-NOC*. Tmantirto, Kasihan Bantul, Jogjakarta: MediAction.
- Organiization Health, W. (2020, October 14). Tuberculosis. *World Health Organization*, pp. 1-7.
- Patricia, p. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses dan Praktik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- PPNI DPP SDKI , T. (2016). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonnesia*. Jakarta Selatan: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- PPNI DPP SIKI, T. (2018). *Standart Intervensi Keperawatan Indonesia*. Jakarta Selatan: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Indonesia.
- PPNI DPP SLKI, T. (2019). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia* . Jakarta selatan : Dewan Pengurus Pusat.
- Pratami Alda, Z., Ekwantini, R., & Maryana. (2018). Penerapan Batuk Efektif Dalam Mengeluarkan Secret Pada Pasien Tuberculosis Dalam

- Pemenuhan Kebutuhan Tj Djoko, H., & WN Yunita, R. (2015).  
Oksigenasi. *Poltekkes* Pengaruh Pembelajaran  
*Kemenkes*, 1-4. Teknik Batuk Efektif Klien  
Tahir , R., Amalia Ayu Sry, D., & Pre Operasi Terhadap Bersihan  
Muhsina , S. (2019). Fisioterapy Jalan Nafas Post Operasi  
dada dan batuk efektif sebagai Dengan Anestesi Inhalasi Di  
penatalaksanaan Ruang Bedah. *Penelitian*, 1-5.  
ketidakefektifan bersihan jalan Widodo, W., & Pusporatri Diyah, S.  
nafas pada pasien TB paru di (2020). Penerapan Batuk  
RSUD kota kendari. *Journal Efektif Dan Fisioterapi Dada*  
*Penelitan*, 20-26. Untuk Mengatasi  
Tim Pokja SLKI DPP PPNI. (2019). Ketidakefektifan Bersihan Jalan  
*Standar Luaran Keperawatan Nafas Pada Pasien yang*  
*Indonesia* . Jl. Raya Lenteng Mengalami Tuberkulosis.  
Agung No. 64 Jogjakarta, *Nursing Science Journal*, 1-5.  
Jakarta Selatan : Dewan  
Pengurus Pusat.

### Lampiran :

Tabel 1. Perbedaan pengeluaran sputum sebelum dan sesudah latihan

Hari & Tanggal	Jumlah pengeluaran sputum	
	Pre	Post
Hari 1, 08: 24 pagi 14/082021  04:44 Sore 14/08/2021	Sedikit.	Banyak
	Sedikit.	Banyak
Hari 2, 08:12 Pagi 15/08/2021  04:22 Sore 15/08/2021	Banyak	Sedikit
	Sedikit	Sedikit
Hari 3, 08: 31 Pagi 16/08/2021  04:21 Sore 16/08/2021	Banyak	Banyak
	Sedikit	Sedikit

Tabel 2 Perbedaan frekuensi nafas sebelum dan sesudah latihan

Hari & Tanggal	Frekuensi Nafas	
	Pre	Post
Hari 1, 08: 24 pagi 14/082021	26 x/m	24 x/m
04:44 Sore14/08/2021	24 x/m	22 x/m
Hari 2, 08:12 Pagi 15/08/2021	26 x/m	24 x/m
04:22 Sore15/08/2021	23 x/m	23 x/m
Hari 3, 08: 31 Pagi 16/08/2021	24 x/m	23 x/m
04:21 Sore 16/08/2021	23 x/m	23 x/m

Tabel 3 Perbedaan suara nafas tambahan sebelum dan sesudah latihan

Hari & Tanggal	Frekuensi Nafas	
	Pre	Post
Hari 1, 08: 24 pagi 14/082021	Terdengar suara ronkhi	Terdengar suara ronkhi
04:44 Sore14/08/2021	Terdengar suara ronkhi	Terdengar suara ronkhi
Hari 2, 08:12 Pagi 15/08/2021	Terdengar suara ronkhi	Terdengar suara ronkhi
04:22 Sore15/08/2021	Terdengar suara ronkhi	Terdengar suara ronkhi

Hari 3, 08: 31 Pagi 16/08/2021  04:21 Sore 16/08/2021	Terdengar suara ronkhi	Terdengar suara ronkhi
	Terdengar suara ronkhi	Tidak terdengar suara ronkhi

Tabel 4 Perbedaan irama nafas sebelum dan sesudah latihan

Hari & Tanggal	Frekuensi Nafas	
	Pre	Post
Hari 1, 08: 24 pagi 14/082021  04:44 Sore14/08/2021	Irreguler	Irreguler
	Irreguler	Reguler
Hari 2, 08:12 Pagi 15/08/2021  04:22 Sore15/08/2021	Irreguler	Irreguler
	Reguler	Reguler
Hari 3, 08: 31 Pagi 16/08/2021  04:21 Sore 16/08/2021	Irreguler	Reguler
	Irreguler	Reguler

Tabel 5 Faktor yang mempengaruhi

Kronis Penyakit	Obat	Keseimbangan Cairan
Kronisnya penyakit ini dikarenakan karena merokok yang terlalu berlebihan. Serta batuk tidak menutup mulut dan membuang ludah sembarangan.	Ifalmin 3x2 sehari Rifampicin 3x2 sehari OAT Furosismide 2x1 sehari Ksr 2x1 sehari	Pasien minum air putih dalam sehari 1,5 L kemudian minum air hangat satu gelas setara dengan 250 ml

Tabel 6 Jenis Sputum sebelum dan sesudah latihan

Hari & Tanggal	Bau		Kekentalan		Warna	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Hari 1, 08: 24 pagi 14/082021	Bau amis	Bau amis	purul ent	mukopuru lent	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur darah
04:44 Sore14/08/2021	Bau amis	Bau amis	purul ent	Purulent	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur ur darah
Hari 2, 08:12 Pagi 15/08/2021	Bau amis	Bau amis	purul ent	Mukopuru len	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur darah
04:22 Sore15/08/2021	Bau amis	Bau amis	muk opur ulen	mukopuru lent	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur darah
Hari 3, 08: 31 Pagi 16/08/2021	Bau amis	Bau amis	Puru lent	Purulent	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur darah
04:21 Sore 16/08/2021	Bau amis	Bau amis	Puru lent	Purulent	Hijau bercampur darah	Hijau bercampur darah