

# **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI TUBERKULOSIS PARU DENGAN MODALITAS *INFRARED* DAN *ACTIVE CYCLE OF BREATHING TECHNIQUE* (ACBT) DI BBKPM SURAKARTA**

**Ade Rachma Safira dan Ade Irma Nahdliyyah**

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan

Email : [derasafira10@gmail.com](mailto:derasafira10@gmail.com), [nahdliyyah.ft@gmail.com](mailto:nahdliyyah.ft@gmail.com)

## **ABSTRACT**

Tuberculosis is an infectious disease and transmitted directly or indirectly caused by *Mycobacterium tuberculosis* transmitted through the air when a tuberculosis patient coughs and spray saliva containing the bacteria are inhaled by another person while breathing and through the saliva of using camp today eat / drink The same as the sufferer. This bacteria is an aerobic bacteria capable of diprik living that has high oxygen partial pressure. Problems that occur in patients with pulmonary tuberculosis yaituseperti cough with phlegm, wheezing, shortness of breath, breathing, decreased thorkas cage and decreased functional activity. Management of physiotherapy in the condition of pulmonary tuberculosis can be administered by using the modality infrared and active breathing techniques active (ACBT). The research method used by the writer is using case study. After treatment was 5 times the results (1) decrease the breath of T1: 3 to T5: 0, (2) decrease in sputum of T1: ++ (ronkhi loud voice) into T5: + (sound ronkhi downhill), (3 ) decrease in muscle spasm of T1 results: 1 (no spasm) into T5: 0 (no spasm), (4) an increase in the expansion of the thoracic cage, (5) an increased functional activity. From the results already obtained, it can be concluded that physiotherapy treatment on the condition of pulmonary tuberculosis by using infrared modalities and active cycle of breathing techniques (ACBT) can help reduce problems arising on the condition of pulmonary tuberculosis.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis, Infrared, Active Cycle of Breathing Technique

## **PENDAHULUAN**

Tuberkulosis merupakan suatu penyakit infeksi dan menular secara langsung ataupun tidak langsung yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan melalui udara saat seorang pasien tuberkulosis batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernapas serta melalui cairan dengan terkena ludah dari penderita ketika menggunakan

peralatan makan/minum yang sama dengan penderita (Mardiono, 2013).

Menurut *World Health Organization* (2014) benua Asia menyumbang 56% jumlah penderita paru didunia pada tahun 2013, Afrika 29%, Eropa 4% dan yang paling kecil beban penderita TB adalah wilayah Amerika 3% dari jumlah total penderita TB paru didunia. Penderita TB paru terbanyak pada lima Negara di dunia yaitu India,

China, Afrika Selatan, Indonesia dan Nigeria.

Di Indonesia penyakit TB mencapai 25% diseluruh kematian yang sebenarnya dapat dicegah dan 75% penderita TB adalah kelompok usia produktif yaitu berkisar dari umur 15-50 tahun. Sejak tahun 2000, Indonesia telah berhasil mencapai dan mempertahankan angka kesembuhan sesuai dengan target global yaitu minimal 85% penemuan kasus TB di Indonesia pada tahun 2006 adalah 76% (Pranowo, 2014).

Problematika yang timbul pada penderita tuberkulosis paru berupa batuk berdahak selama 2-3 minggu yang diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, nafsu makan dan berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan.

Fisioterapi berperan dalam penyembuhan kasus ini karena fisioterapi salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk individu dan atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan menggunakan modalitas, mekanis, gerak dan komunikasi. Modalitas yang dapat digunakan dalam menyelesaikan problematika pada penderita tuberkulosis diantaranya menggunakan *Infrared* dan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT)

*Infrared* atau IR yang menjadi salah satu modalitas yang digunakan dalam penanganan kasus TB paru ini memberikan efek pemanasan dari panjang gelombang lebih panjang dari cahaya tampak, tetapi lebih pendek dari radiasi gelombang radio.

Metode terapi menggunakan inframerah bertujuan untuk melancarkan sirkulasi pernafasan menjadi lebih baik, mengurangi spasme otot pernafasan karena adanya vasodilatasi pada jaringan yang terkena sinar inframerah.

*Active cycle of breathing technique* (ACBT) merupakan suatu siklus gabungan dari *deep breathing exercise*, *Huffing*, dan *breathing control*. Penggabungan latihan tersebut pada penderita TB paru dapat mengurangi sputum, mengurangi sesak nafas, meningkatkan ekspansi sangkar thoraks dan meningkatkan aktivitas fungsional.

Dari penelitian studi yang dilakukan oleh Mckoy yang telah diidentifikasi dimana berkisar antara 7 sampai 65 peserta lebih efektif menggunakan *active cycle breathing technique* karena memiliki teknik yang lebih nyaman dalam melakukannya guna untuk membersihkan mucus dibandingkan dengan menggunakan chest fisioterapi dan *positive expiratory pressure*. Pemberian *active cycle breathing technique* menunjukkan adanya peningkatan sputum yang telah dikeluarkan dari tubuh hingga

1 jam pasca diberikan ACBT sehingga sputum dalam tubuh berkurang (Mckoy,2012).

Penelitian ini bertujuan untuk :

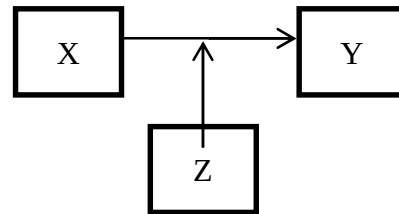
- 1) Mengidentifikasi pemberian *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dapat mengurangi sputum dan mengurangi sesak nafas pada kondisi Tuberkulosis Paru,
- 2) Mengidentifikasi pemberian *Infrared* dapat menurunkan spasme otot bantu pernafasan pada kondisi Tuberkulosis Paru.
- 3) Mengidentifikasi pemberian *Infrared* dan *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dapat meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita Tuberkulosis Paru
- 4) Mengidentifikasi pemberian *Infrared* dan *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita Tuberkulosis Paru.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik untuk mengetahui assesmen dan perubahan yang dapat diketahui. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus.

Pada seorang pasien secara langsung yang dilakukan di poli TB BBKPM Surakarta.

Gambaran desain penelitian sebagai berikut :



Keterangan:

X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi

Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi

Z : Program fisioterapi

Problematisa yang muncul pada kasus ini meliputi adanya sputum, sesak nafas, spasme otot bantu pernafasan, penurunan ekspansi sangkar thorak dan aktivitas fungsional. sebelumnya pasien dilakukan pemeriksaan fisioterapi berupa pemeriksaan sputum dengan auskultasi, sesak nafas dengan skala MRC (Medical Research Council), ekspansi sangkar thora dengan *Midline*, dan aktivitas fungsional dengan *The London Chest Activity Of Daily Living Scale*.

## Instrumen Penelitian

1. Sputum dengan Auskultasi

Auskultasi paru dilaksanakan secara *indirect* yaitu dengan memakai stetoskop yang bertujuan untuk mengetahui letak dari sputum dan banyak tidaknya sputum yang ada.

2. Sesak Nafas dengan skala MRC (*Medical Research Council*)

Dengan skala penilaian yaitu : 0 = Tidak ada sesak kecuali dengan aktivitas berat, 1= Sesak mulai timbul bila berjalan cepat atau naik tangga 1 tingkat, 2 = Berjalan lebih lambat karena merasa sesak, 3 = Sesak timbul bila berjalan 100 m atau setelah beberapa menit, 4 = Sesak bila mandi atau berpakaian.

3. Spasme Otot dengan Palpasi

Mengukur Spasme otot pernafasan dapat dilakukan dengan cara palpasi yaitu : dengan jalan menekan dan memegang bagian tubuh pasien untuk mengetahui kelenturan otot, misal terasa kaku, tegang atau lunak. Kreteria peniliannya : Nilai 0 adalah tidak ada spasme,nilai 1 adalah ada spasme.

4. Ekspansi Sangkar Thoraks dengan Midline

Pemeriksaan mobilisasi sangkar thorak pada kondisi kasus respirasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan paru-paru dapat mengembang pada fase inspirasi dan ekspirasi, dimana pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui selisih antara fase inspirasi dan ekspirasi dengan pengukuran menggunakan midline.

5. Aktivitas Fungsional dengan *The London Chest Activity Of Daily Living Scale*.

Untuk mengetahui adanya permasalahan pada aktivitas fungsional dapat dilakukan pemeriksaan dengan skala LCADL.

**Prosedur Pengambilan Data**

1. Data Primer

a. Pemeriksaan Fisik

Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien, keadaan fisik terdiri dari vital sign, inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi.

b. Interview

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara terapis dengan sumber data / pasien, yaitu dengan auto anamnesis.

c. Observasi

Dilakukan untuk mengamati perkembangan pasien sebelum terapi, selama terapi dan sesudah diberikan terapi

2. Data Sekunder

a. Studi Dokumentasi

Penulis mengamati dan mempelajari data-data medis dan fisioterapi dari awal sampai akhir.

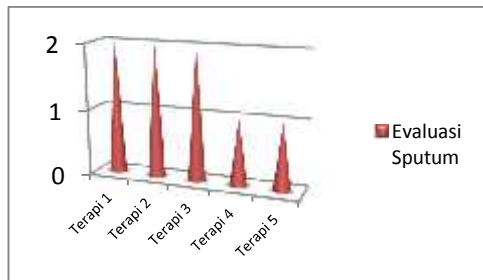
b. Studi Pustaka

Sumber-sumber diambil dari buku, jurnal/internet, yang berkaitan dengan kondisi penyakit Tuberkulosis Paru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi Sputum maupun Pengeluaran Sputum

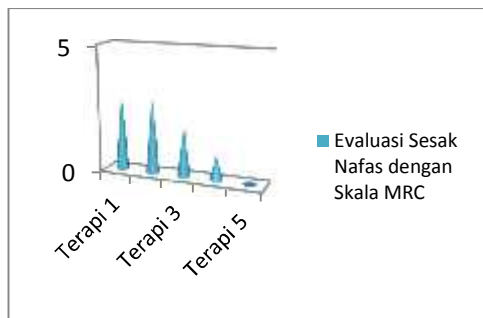
Evaluasi pemeriksaan sputum menggunakan auskultasi dari mulai terapi ke satu sampai ke lima.



Pada terapi 1 hasil yang diperoleh yaitu (++) atau nilai 2 yaitu suara ronchi keras, pada terapi ke-2 dan ke-3 belum terdengar adanya perubahan, pada terapi ke-4 dan ke-5 hasil yang diperoleh yaitu (+) atau dinai 1 dimana suara ronchi menurun.

Dalam hal ini ACBT dapat berperan dalam mengurangi sputum dimana dengan latihan huffing dapat meningkatkan tidal volume dan membuka system collateral saluran nafas sehingga sputum mudah dikeluarkan.

### Evaluasi Sesak Nafas dengan skala MRC

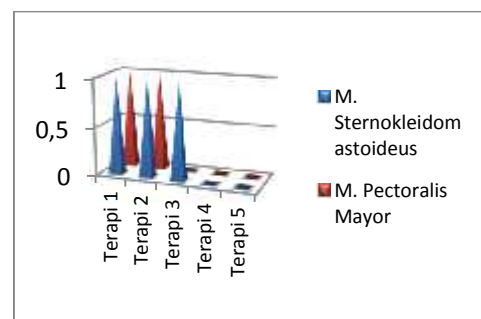


Pada pertemuan terapi 1 dan 2 didapatkan hasil skala sesak dengan nilai 3, kemudian pada terapi ke 3 didapatkan penurunan nilai skala sesak yaitu 2, terapi ke 4 kembali adanya penurunan nilai skala sesak yaitu 1, selanjutnya pada terapi ke 5 didapatkan penurunan lagi pada nilai skala sesak yaitu 0.

Sesak nafas dapat berkurang dengan diberikannya ACBT, dimana dengan latihan ACBT dapat meminimalkan kelelahan ketika bernafas dan menjadikan pola nafas menjadi tenang sehingga pasien terbiasa dengan pernafasan teratur ketika serangan sesak nafas

### Evaluasi Spasme Otot dengan Palpasi

Pemeriksaan spasme dilakukan dengan penilaian 0 = tidak ada spasme dan 1 = ada spasme. Dari terapi 1 sampai terapi 5 pemeriksaan spasme didapatkan hasil adanya penurunan spasme pada otot m. sternokleidomastoideus dan m. pectoralis mayor pada terapi ke 4.

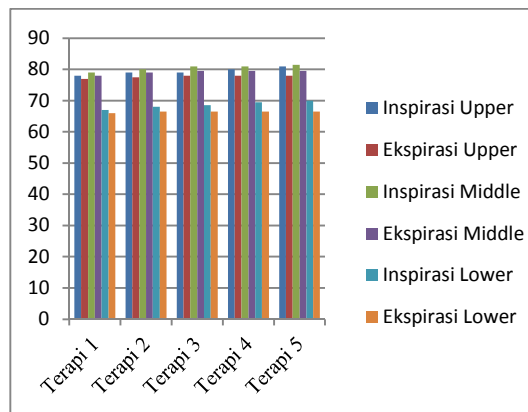


Pemberian *infrared* dapat menurunkan tingkat spasme karena efek termal yang ditimbulkan akan membantu proses rileksasi otot dan

menimbulkan vasodilatasi pada jaringan sehingga oksigen dan nutrisi berjalan dengan baik dan spasme dapat berkurang.

### Perubahan Nilai Ekspansi Sangkar Thoraks

Pemeriksaan sangkar thoraks adalah untuk mengetahui kemampuan inspirasi dan ekspirasi maksimal pasien saat bernafas. Dengan pengukuran menggunakan midline.



Dalam hal ini *infrared* dan ACBT dapat berperan dalam meningkatkan ekspansi sangkar thoraks. Dengan pemberian *infrared* efek yang ditimbulkan akan membantu proses rileksasi dan meningkatkan kontraksi otot, dengan adanya hal tersebut memberikan dampak pada kenyamanan pasien dalam bernafas sehingga ekspansi thoraks meningkat. Pada pemberian ACBT yang terdiri atas *breathing control*, *deep breathing exc* dan *huffing* akan meningkatkan fungsi paru dan menambah jumlah udara yang dapat dipompakan oleh paru sehingga dapat menjaga kinerja otot-

otot bantu pernafasan, hal ini efektif untuk meningkatkan ekspansi sangkar thoraks.

### Evaluasi Aktivitas Fungsional dengan skala LCADL

| PERAWATAN DIRI                                    | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Memeriksa keadaan tubuh                           | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Terpapakan pakaian di bagian atas                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Melakukan perawatan kaki                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Mencuci rambut                                    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| AKTIVITAS RUMAH TANGGA                            |    |    |    |    |    |
| Menyediakan tempat tidur                          | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| Mencuci lembaran                                  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  |
| Mencuci jendela/tirai                             | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| Memeriksa keadaan rumah                           | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  |
| Mencuci                                           | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |
| Mengayun                                          | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  |
| FISIK                                             |    |    |    |    |    |
| Berjalan sendiri tanpa                            | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  |
| Memangguk                                         | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| WAKTU LUANG                                       |    |    |    |    |    |
| Berjalan didalam rumah                            | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  |
| Pergi keluar rumah dengan alat bantu berselubung  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  |
| Melakukan pembiasaan dengan orang lain/ mengobrol | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  |

Pemeriksaan Aktivitas Fungsional dengan menggunakan skala LCADL dapat dilihat dari 4 item dimana item 1 terdiri dari 4 sub item, item 2 terdiri dari 6 sub item, item ke-3 terdiri dari 2 sub item dan item ke-4 terdiri dari 3 sub item.

Aktivitas fungsional dapat ditingkatkan dengan dibantu oleh peran dari modalitas *infrared* dan ACBT

## SIMPULAN

Pada penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan pada kasus tuberkulosis paru dengan menggunakan modalitas *infrared* dan *active cycle of breathing technique* dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Pemberian *active cycle of breathing technique* dapat mengurangi sputum dan mengurangi sesak nafas
- 2) Pemberian *infrared* dapat menurunkan spasme
- 3) Pemberian *infrared* dan *active cycle of breathing technique* dapat meningkatkan ekspansi sangkar thoraks
- 4) Pemberian *infrared* dan *active cycle of breathing technique* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita Tuberculosis Paru

## DAFTAR PUSTAKA

Djojodibroto, D., 2009. *Respirologi (Respiratory Medicine)*. Jakarta: EGC.

Mardino.Sasono. 2013. "Pengaruh Latihan Batuk Efektif Terhadap Frekuensi Pernafasan Pasien TB Paru di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Pelabuhan

Palembang Tahun 2013". *Jurnal HArapan Bangsa* Vol. 1 No.2 Desember 2013

Mckoy NA, Saldanha IJ, Odelola OA, Robinson KA (2012) A comparison of active cycle of breathing technique (ACBT) to other methods of airway clearance therapies in patients with cystic fibrosis. Available at : <http://onlinelibrary.wiley.com> (Accessed: 07/10/2015)

Meidania, Monalisa. 2015. "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Paru Ario Wirawan Salatiga". Karya Tulis Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pranowo, Chrisantus. 2014. "Efektifitas Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Sputum Untuk Penemuan BTA Pada Pasien TB Paru Di Ruang Rawat Inap RS Mardi Rahayu Kudus". Universitas Diponegoro. [eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf](http://eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf), 21 September 2014.

World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2014. Switzerland.