

Pengaruh penggunaan posisi orthopnea terhadap penurunan sesak nafas pada pasien TB paru

Hanna Ester Empraninta[✉], Supardi, Piyanti Saurina Mahdalena

Akademi Keperawatan Kesdam I/Bukit Barisan Binjai

[✉] hannaesterempraninta17@gmail.com

Abstrak

TB paru dapat menyebabkan kerusakan atau fibrosis pada saluran pernapasan dan jaringan paru-paru, yang ditandai dengan kesulitan bernafas dan batuk. Studi ini bermaksud untuk menelaah lebih lanjut tentang efektifitas posisi orthopnea terhadap penurunan sesak nafas pada pasien TB paru. Studi ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasy experiment* dengan rancangan *two group pretest posttest design* yang bertujuan mengukur penurunan sesak nafas pada pasien TB paru sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pringadi Medan, pada bulan Agustus 2022. Subyek penelitian ini adalah 50 orang penderita penyakit TB yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi sebanyak 25 orang dan kelompok kontrol sebanyak 25 orang. Subjek penelitian direkrut dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan tahap pretest dan posttest dengan menggunakan *stopwatch* untuk mengukur frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah diberikan intervensi orthopnea. Analisis data menggunakan uji *T-Dependent* untuk mengetahui perbedaan rerata frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah melakukan posisi orthopnea, serta mengetahui perbedaan rerata frekuensi pernapasan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p < 0,001$). Tidak terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p = 0,057$). Nilai rerata skor frekuensi pernapasan dan pada kelompok intervensi melalui pemberian posisi orthopnea menurun secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kepatuhan responden ketika diberikan intervensi juga membantu optimalisasi penurunan gejala sesak nafas.

Kata kunci: orthopnea, TB paru, sesak napas

Abstract

Pulmonary TB can cause damage or fibrosis of the respiratory tract and lung tissue, characterized by difficulty breathing and coughing. This study intends to further examine the effectiveness of the orthopnea position on reducing shortness of breath in patients with pulmonary TB. This study is a quantitative research with a *quasy experiment* method with a *two group pretest posttest design* that aims to measure the decrease in shortness of breath in pulmonary TB patients before and after the intervention. This study was conducted at Pringadi Hospital in Medan, in August, 2022. The subjects of this study were 50 people which were divided into two groups, namely the intervention group of 25 people and the control group of 25 people. The subjects were recruited using *purposive sampling* technique. Data collection was carried out with pretest and posttest stages using a *stopwatch* to measure respiratory frequency before and after being given orthopnea intervention. Data analysis used *T-Dependent* test to determine the mean difference in respiratory frequency before and after performing orthopnea position, as well as to determine the mean difference in respiratory frequency between the intervention group and the control group. The results concluded that there was a difference in breathing frequency in the intervention group before and after being given the orthopnea position ($p < 0.001$). There was no difference in breathing frequency in the control group before and after being given the orthopnea position ($p = 0.057$). The mean score of breathing frequency and in the intervention group through the provision of orthopnea position decreased significantly compared to the control group. Respondents' compliance when given the intervention also helped optimize the decrease in symptoms of shortness of breath.

Keywords: orthopnea, pulmonary tuberculosis, shortness of breath

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) terus menjadi permasalahan kesehatan yang serius dalam masyarakat yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb). Penyakit ini dapat menyebar antar manusia melalui saluran pernapasan dan biasanya menginfeksi paru-paru, meskipun dapat merusak jaringan tubuh lainnya juga. Hanya sekitar 10 persen orang yang terinfeksi Mtb akan mengembangkan penyakit TB aktif selama hidup mereka. Sisanya yang terinfeksi berhasil mengatasi infeksi tersebut. Salah satu tantangan dari TB adalah bahwa bakteri penyebabnya tetap ada dalam keadaan laten pada banyak orang yang terinfeksi selama bertahun-tahun.¹

Data WHO menunjukkan bahwa tuberkulosis menyerang 10 juta orang dan membunuh 1,3 juta orang setiap tahunnya.² Dari setiap 10 orang yang terinfeksi Mtb, satu orang akan mengalami infeksi aktif suatu saat dalam hidupnya. WHO melaporkan pada tahun 2017 bahwa perkiraan tingkat kejadian global untuk tuberkulosis telah menurun sebesar 1,5% setiap tahun sejak tahun 2000. Penyakit ini masih menyumbang morbiditas dan mortalitas yang signifikan di seluruh dunia. Negara-negara berkembang seperti India, Pakistan, Filipina, Cina, Afrika Selatan, Indonesia, dan Nigeria mengalami tingkat morbiditas dan mortalitas tertinggi. Jika digabungkan, negara-negara ini menyumbang 64% dari semua kematian terkait tuberkulosis pada tahun 2016.³⁻⁵

Di Indonesia, hasil Riset Kesehatan Dasar 2018 melaporkan bahwa jumlah prevalensi TB paru berkisar 3,4% dari 265 juta jiwa, yang terdiri dari 133,17 juta jiwa dengan jenis kelamin laki-laki dan 131,88 juta jiwa dengan jenis kelamin perempuan. Penderita TB paru di Sumatera Utara terdapat sebesar 1,4%. Dengan prevalensi angka kejadian tertinggi terdapat di Kabupaten Deli Serdang (1,9%), Kota Medan (1,7%), Kabupaten Langkat (1,8%), Kabupaten Simalungun (1,6%) serta Kabupaten Asahan (1,5%).⁶ Sedangkan di Kota Medan, jumlah penderita TB Paru memiliki peringkat ke-4 setelah penyakit hipertensi dan PJK dengan jumlah prevalensi tertinggi dari masing-masing daerah yang ada di Sumatera Utara. Data yang bersumber dari Dinas Kesehatan kota Medan tahun 2018 bahwa, dari 39 Puskesmas yang ada di Kota Medan jumlah penderita TB Paru yang melakukan pengobatan sebanyak 39.769 orang.⁷

Sejalan dengan perkembangan penyakit TB paru, penumpukan sekret pada dinding paru-paru atau saluran pernapasan menyebabkan terjadi penurunan ekspansi dada dan paru-paru sehingga terjadi sesak napas.⁸ Biasanya, gejala pernapasan mencakup batuk yang berlangsung lebih dari 3 minggu, produksi dahak, batuk darah, nyeri dada, dan kesulitan bernafas. Ketika tuberkulosis berkembang, penyakit ini dapat menyebabkan kerusakan atau fibrosis pada saluran pernapasan dan jaringan paru-paru, yang ditandai dengan kesulitan bernafas dan batuk.⁹ Penyebab sesak napas secara fisiologis antara lain spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, disfungsi neuromuskular, benda asing dalam jalan napas, adanya jalan napas buatan, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan napas, proses infeksi, respon alergi, efek agen farmakologis misalnya anastesi. Penyebab secara situasional yaitu merokok aktif, merokok pasif dan terpajan polutan.¹⁰

Berbagai tindakan dapat dilakukan untuk mengatasi dan mengurangi gejala sesak napas pada penderita tuberkulosis (TB) paru. Salah satu cara adalah melalui intervensi farmakologi yang tepat, seperti penggunaan obat-obatan sesuai indikasi. Selain itu, terapi aktivitas dan latihan relaksasi juga dapat membantu mengurangi sesak napas. Pengaturan posisi pada pasien TB paru sangat penting terutama untuk mengurangi gejala sesak napasnya.¹¹ Dalam hal ini, posisi semi fowler dan posisi orthopnea dapat digunakan. Selain itu, istirahat yang cukup atau pembatasan aktivitas juga dapat membantu. Pemberian oksigen tambahan yang sesuai juga merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan. Penggunaan posisi semi fowler atau posisi orthopnea dalam latihan relaksasi dianggap efektif dan umum digunakan saat ini dalam mengatasi sesak napas pada pasien TB paru.¹² Seringkali pasien kurang menyadari betapa pentingnya mengatur posisi tubuh dan efeknya pada frekuensi napas. Mereka tidak menyadari betapa posisi yang tepat dapat berdampak positif pada proses penyembuhan penyakit.¹³ Studi ini bermaksud untuk menelaah lebih lanjut tentang efektifitas posisi orthopnea terhadap penurunan sesak nafas pada pasien TB paru.

Metode

Studi ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasy experiment* dengan rancangan *two group pretest posttest design* yang bertujuan mengukur penurunan sesak nafas pada pasien TB paru

sebelum dan sesudah intervensi.¹⁴ Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pringadi Medan, pada bulan Agustus, 2022. Subyek penelitian ini adalah 50 orang penderita penyakit TB di Rumah Sakit Pringadi Medan yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi sebanyak 25 orang dan kelompok kontrol sebanyak 25 orang. Subjek penelitian direkrut dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria inklusi sampel penelitian adalah (1) penderita TB ≥ 45 tahun yang telah didiagnosis oleh dokter, (2) terdapat data lengkap pada *medical record* Rumah Sakit Pringadi Medan, serta (3) Subjek bersedia menjadi responden dan bersedia melakukan posisi orthopnea untuk penurunan sesak nafas selama penelitian berlangsung. Kemudian, kriteria eksklusi adalah (1) penderita TB dengan komplikasi berat dan tidak boleh diwawancarai, (2) subjek mengalami penurunan hemoglobin (Hb), subjek tidak bersedia menjadi responden serta tidak bersedia melakukan posisi orthopnea untuk penurunan sesak nafas selama penelitian berlangsung.

Intervensi pada penelitian ini adalah pemberian posisi orthopnea. *Pre-test* dilakukan untuk kedua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kontrol. Untuk kelompok intervensi, *pre-test* dilakukan sebelum subjek melakukan posisi orthopnea dimana subjek dilakukan pengukuran frekuensi pernafasan, sedangkan pada kelompok kontrol subjek tidak mendapatkan intervensi. Namun, *pre-test* masing-masing subjek tetap dilakukan pemeriksaan frekuensi pernafasan. Selanjutnya, kedua kelompok diberikan *post-test* dan masing-masing subjek dilakukan kembali pengukuran frekuensi pernafasan untuk mengetahui perubahan frekuensi pernafasan setelah melakukan posisi orthopnea.

Pengumpulan data dilakukan dengan tahap pretest dan posttest dengan menggunakan *stopwatch* untuk mengukur frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah diberikan intervensi orthopnea dengan prosedur yaitu (1) subjek diminta memfleksikan lutut sebelum kepala di naikkan, (2) kepala dinaikkan ke tempat tidur 45 hingga 60 derajat, (3) subjek meletakkan bantal biasa di atas meja yang menyilang di atas tempat tidur dan meletakkan tangan di atas bantal yang ada di atas meja hingga subjek merasa relaks dan bernafas dengan normal selama 3-5 menit.

Analisis data penelitian dimulai dengan menghitung karakteristik pasien TB (jenis kelamin, usia, status pekerjaan, status pernikahan, suku, agama, pendidikan, penghasilan dan lama menderita TB), serta nilai rerata frekuensi pernafasan antara kelompok intervensi dan kontrol. Adapun aplikasi statistik yang digunakan yaitu aplikasi *STATCAL (Free statistical application program)*. Sebelum dilakukan proses analisis data, tahap awal yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas data dengan uji *Shapiro Wilk*. Dari hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Selanjutnya, peneliti melakukan analisis menggunakan uji *T-Dependent* untuk mengetahui perbedaan rerata frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah melakukan posisi orthopnea. Kemudian dilanjutkan dengan uji *T-Independent* untuk mengetahui perbedaan rerata frekuensi pernafasan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.¹⁵

Hasil dan Pembahasan

Gangguan pernafasan pada tuberkulosis paru disebabkan oleh peradangan yang merusak membran alveolar-kapiler. Hal ini mengakibatkan gangguan pada ekspansi paru-paru karena adanya penumpukan cairan, yang pada gilirannya menyebabkan ketidakefektifan pola nafas.¹⁶ Beberapa tanda dan gejala yang mungkin dialami termasuk peningkatan frekuensi pernafasan, penggunaan otot bantu pernafasan, pernafasan melalui hidung yang terengah-engah, nyeri dada, sesak napas, dan rasa lelah. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi yang berbahaya bahkan dapat berakibat fatal.^{17,18}

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa usia

Tabel 1. Karakteristik responden (n=50)

Karakteristik	Kelompok Intervensi (n=25)		Kelompok Kontrol (n=25)	
	f	%	f	%
Usia (tahun)				
Lansia awal (46–55)	10	40	14	56
Lansia akhir (56–65)	15	60	11	44
Jenis kelamin				
Laki-laki	15	60,0	20	80,0
Perempuan	10	40,0	5	20,0
Tingkat pendidikan				
SD	4	17,1	-	-
SMP	6	24,3	13	37,1
SMA	11	37,1	17	48,6
Diploma	1	2,9	1	2,9
Sarjana	3	5,7	4	11,4
Pekerjaan				
TNI/POLRI	1	2,9	-	-
PNS/BUMN	4	11,4	2	5,7
Buruh	6	17,1	8	20,0
Karyawan swasta	1	2,9	4	8,6
Lainnya	23	65,7	11	65,7
Lama menderita				
>3 tahun	25	100,0	25	100
≤3 tahun	-	-	-	-

responden pada kelompok intervensi paling banyak pada kategori usia 56-65 tahun sebanyak 40%, namun pada kelompok kontrol paling banyak pada kategori usia 46-55 tahun sebanyak 56%. Pada variabel jenis kelamin mayoritas kategori laki-laki masing-masing sebanyak 60% dan 80%. Tingkat pendidikan, paling banyak pada kategori SMA, masing-masing 37,1% dan 48,6%. Pekerjaan, paling banyak pada kategori lainnya, masing-masing 65,7%. Semua subjek telah menderita TB >3 tahun (100%).

Tabel 2. Uji *t-dependent* dan rerata frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah melakukan posisi orthopnea

Variabel	Kelompok intervensi				<i>p</i>	Kelompok kontrol				<i>p</i>
	Mean	SD	Min	Max		Mean	SD	Min	Max	
Frekuensi Pernapasan										
Pretest	26,64	0,952	26	28	<0,001	24,80	1,000	24	26	0,057
Posttest	21,36	1,604	20	24		25,00	1,080	24	26	

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata frekuensi pernapasan pada pasien TB yang melakukan posisi orthopnea mengalami perubahan frekuensi pernapasan yang signifikan. Namun nilai rerata frekuensi pernapasan pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan secara signifikan. Perubahan skor rerata frekuensi pernapasan lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan pada kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa pemberian posisi orthopnea pada pasien TB paru dapat menurunkan frekuensi pernapasan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Hasil analisis dengan *t-dependent* melaporkan bahwa terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p < 0,001$), namun, tidak terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p = 0,057$).

Tabel 3. Hasil uji *T-Independent*

Variabel	Kelompok	Mean	<i>p</i>
Frekuensi Pernapasan	Intervensi	21,36	< 0,001
	Kontrol	42,43	

Pada tabel 3 dengan uji *T-Independent* melaporkan terdapat pengaruh posisi orthopnea terhadap penurunan frekuensi pernapasan pada penderita TB ($p = < 0,001$). Temuan ini juga mengindikasikan bahwa nilai rerata skor frekuensi pernapasan dan pada kelompok intervensi melalui pemberian posisi orthopnea menurun secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penentuan posisi yang akurat dan nyaman bagi pasien sangatlah krusial, terutama bagi mereka yang mengalami kesulitan bernafas. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa posisi tidur orthopnea memiliki efek yang lebih efektif dalam mengurangi rasa sesak pada pasien dengan tuberkulosis paru. Hal ini terlihat dari rata-rata penurunan intensitas sesak yang terjadi. Posisi orthopnea merupakan adaptasi dari posisi semi fowler tinggi, klien dengan posisi 90 derajat duduk di tempat tidur/di tepi tempat tidur dengan meja yang menyilang di atas tempat tidur. Posisi semi fowler mengacu pada posisi berbaring dengan menaikkan bagian kepala dan badan dengan kemiringan 30-45 derajat.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya melaporkan keefektifan posisi orthopnea dibandingkan semi fowler. Hasil penelitian Zahror & Susanto¹⁹ menunjukkan bahwa posisi semi fowler membuat responden merasa lebih nyaman dan lebih mudah dipahami, namun posisi orthopnea terbukti lebih efektif dalam mengurangi sesak nafas pada pasien TB paru. Terdapat rata-rata penurunan sesak nafas sebesar 5 poin pada posisi orthopnea, sedangkan posisi semi fowler hanya menghasilkan rata-rata penurunan sesak nafas sebesar 4 poin.

Kelemahan dari posisi semi fowler adalah bahwa dapat terjadi hipotensi postural, di mana aliran darah kembali ke jantung menurun (ini dapat dihindari dengan mengubah posisi pasien secara perlahan). Aliran darah ke otak juga menurun dan ada risiko emboli vena, terutama di daerah kepala. Di sisi lain, kelebihan dari posisi orthopnea antara lain dapat membantu memaksimalkan ekspansi dada dan paru-paru, mengurangi upaya pernafasan, dan meningkatkan ventilasi maksimal untuk membuka area atelektasis. Hal ini dapat membantu mendorong gerakan sekret ke saluran pernapasan yang lebih besar sehingga dapat dengan mudah dikeluarkan.²⁰ Dukungan, kerjasama dan kepatuhan responden ketika diberikan intervensi juga membantu optimalisasi penurunan gejala sesak nafas dan memungkinkan responden untuk bernapas dengan lebih lancar.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p < 0,001$). Tidak terdapat perbedaan frekuensi pernapasan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan posisi orthopnea ($p = 0,057$). Nilai rerata skor frekuensi pernapasan dan pada kelompok intervensi melalui pemberian posisi orthopnea menurun secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kepatuhan responden ketika diberikan intervensi juga membantu optimalisasi penurunan gejala sesak nafas.

Referensi

1. Bloom BR, Atun R, Cohen T, Dye C, Fraser H, Gomez GB, et al. Tuberculosis. In: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 6): Major Infectious Diseases. The World Bank; 2017. p. 233–313.
2. WHO. Global Tuberculosis Report 2018. Geneva; 2018.
3. Schaller MA, Wicke F, Foerch C, Weidauer S. Central Nervous System Tuberculosis. Clin Neuroradiol. 2019 Mar 17;29(1):3–18.
4. Morton B, Stolbrink M, Kagima W, Rylance J, Mortimer K. The Early Recognition and Management of Sepsis in Sub-Saharan African Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health. 2018 Sep 15;15(9):2017.
5. Herce ME, Muyoyeta M, Topp SM, Henostroza G, Reid SE. Coordinating the prevention, treatment, and care continuum for HIV-associated tuberculosis in prisons. Curr Opin HIV AIDS. 2018 Nov;13(6):492–500.
6. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2018 (2018 Basic Health Research). Jakarta; 2018.
7. Dinas Kesehatan Kota Medan. Profil Kesehatan Kota Medan Tahun 2018. Kota Medan; 2019.
8. Day RA, Paul P, Williams B, Smeltzer SC, Bare BG. Brunner And Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
9. Sukartini T, Sriyono, Sasmita IW. Active cycle of breathing menurunkan keluhan sesak nafas penderita tuberkulosis paru. J Ners. 2008;3(1).
10. Tim Pokja SDKI DPP PPNI. Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia. Jakarta Selatan: DPP PPNI; 2017. 18 p.
11. Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. 4th ed. Wolters Kluwer; 2018.
12. Doenges ME. Rencana Asuhan Keperawatan: Untuk Perencanaan dan Pendokumentasian Perawatan Pasien. Jakarta: EGC; 2009.
13. Mezidi M, Guérin C. Effects of patient positioning on respiratory mechanics in mechanically ventilated ICU patients. Ann Transl Med. 2018 Oct;6(19):384–384.
14. Adiputra IMS, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW, Munthe SA, Hulu VT, Budiastutik I, et al. Metodologi Penelitian Kesehatan. Meda: Yayasan Kita Menulis; 2021.
15. Hulu V, Sinaga T. Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi SPSS dan STATCAL (Sebuah Pengantar Untuk Kesehatan). Medan: Yayasan Kita Menulis; 2019.
16. Luies L, du Preez I. The Echo of Pulmonary Tuberculosis: Mechanisms of Clinical Symptoms and Other Disease-Induced Systemic Complications. Clin Microbiol Rev. 2020 Sep 16;33(4).
17. Kilaru SC, Prasad S, Kilaru H, Anneela RR, Hasan A, Nandury EC. Active pulmonary tuberculosis presenting with acute respiratory failure. Respirol Case Reports. 2019 Oct 16;7(7).
18. Penner C, Roberts D, Kunimoto D, Manfreda J, Long R. Tuberculosis as a Primary Cause of Respiratory Failure Requiring Mechanical Ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 1995 Mar;151(3_pt_1):867–72.
19. Zahroh R, Susanto RS. Efektifitas posisi semi fowler dan posisi orthopnea terhadap penurunan sesak napas pasien TB paru. Journals Ners Community. 2017;8(1).
20. R P, Aditya M. Pemberian Posisi Orthopneic Terhadap Fungsi Ventilasi Paru Pada Asuhan Keperawatan Dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronis. STIKES Kusuma Husada Surakarta; 2016.