

EFEKTIVITAS TERAPI PURSED LIPS BREATHING DAN POSISI SEMI FOWLER TERHADAP PENURUNAN SESAK NAPAS PASIEN TUBERCULOSIS: LITERATURE REVIEW

EFFECTIVENESS OF PURSED LIPS BREATHING THERAPY AND SEMI FOWLER'S POSITION ON REDUCING SHORTNESS OF BREATH IN TUBERCULOSIS PATIENTS: LITERATURE REVIEW

Nasrun Pakaya¹, Muhammad Rizaldi Kaharu²

Program Studi Ners Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo

email : nasrun.ners@ung.ac.id

Abstrak

Tuberkulosis salah satu penyakit menular penyebab dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan menyerang organ paru-paru. Pasien dengan TB Paru memerlukan Tindakan penanganan selain terapi farmakologis yaitu dengan Pursed Lips Breathing dan memberikan posisi Semi Fowler. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas terapi pursed lips breathing dan posisi semi fowler terhadap penurunan sesak napas pasien tuberkulosis. Studi penelitian menggunakan PICOT dengan pencarian pada Google Scholar sebanyak 830 artikel, Science Direct 1579 artikel, dan PUBMED 173 artikel yang ketiganya dari tahun 2019 – 2022 dengan menggunakan kata kunci Tuberculosis, Pursed lip breathing dan Semi fowler sehingga menghasilkan 10 jurnal yang di review. Hasil Menunjukkan hubungan antara terapi inhalasi sederhana dengan pursed lips breathing dan posisi semi fowler dalam menurunkan sesak nafas pada pasien tuberkulosis.. Disimpulkan bahwa memberikan posisi semi fowler berpengaruh pada penurunan gejala sesak yang dialami pasien tuberkulosis. Selain itu penelitian menunjukan terapi pursed lips breathing berpengaruh pada pasien Tuberculosis dalam menurunkan sesak nafas.

Kata Kunci : Pernafasan; Posisi; Tuberculosis.

Abstract

*Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* and attacks the lungs. Patients with pulmonary TB require treatment measures other than pharmacological therapy, namely Pursed Lips, Breathing, and the Semi Fowler position. This study aimed to determine the effectiveness of pursed lips breathing therapy and the semi-Fowler part in reducing shortness of breath in tuberculosis patients. The research study used PICOT by searching 830 articles on Google Scholar, 1579 articles on Science Direct, and 173 articles on PUBMED, all three from 2019 - 2022, using the keywords Tuberculosis, Pursed lip breathing, and Semi-Fowler, resulting in 10 journals being reviewed. The results show a relationship between simple inhalation therapy with pursed lips breathing and the semi-fowler's position in reducing shortness of breath in tuberculosis patients. It was concluded that providing a semi-Fowler position had an effect on reducing the symptoms of shortness of breath experienced by tuberculosis patients. Apart from that, research shows that pursed lips breathing therapy has an effect on tuberculosis patients in reducing shortness of breath.*

Keywords: Respiration; Position; Tuberculosis.

Received: July 10th, 2023; 1st Revised September 17th, 2023;

Accepted for Publication : October 26th, 2023

© 2023 Nasrun Pakaya, Muhammad Rizaldi Kaharu
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis salah satu penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ke paru-paru (1). Penanganan apabila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi yang berat. Komplikasi dapat berupa fibrosis dari saluran napas atau parenkim paru, dengan tanda klinis sesak napas dan batuk (2).

WHO (2018) menyebutkan sejumlah 300.000 sampai 1,3 juta penyebab kematian akibat tuberkulosis paru. Indonesia salah satu negara ketiga dari urutan negara di dunia dengan kasus tuberkulosis paru (3).

Hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan Gorontalo salah satu Provinsi angka tuberkulosis paru yang tinggi (0,5%). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, terjadi peningkatan jumlah kasus selama tahun 2016-2018. Pada tahun 2016 terdeteksi 558 kasus baru tuberkulosis paru BTA+ di Provinsi Gorontalo, pada tahun 2017 terdapat 524 kasus dan pada tahun 2018 jumlahnya menjadi 740 kasus penderita TBC paru. Tanda gejala yang paling banyak ditemukan dapat menyebabkan sesak napas (4). Jika tidak ditangani, sesak napas dapat menyebabkan komplikasi yang lebih berat. Tindakan keperawatan yang dapat diberikan untuk mengatasi sesak napas, antara lain dengan tindakan non farmakologi yaitu penggunaan aromatherapy peppermint, pernafasan bibir dan terapi semi fowler.

Aromatherapy peppermint adalah terapi alami yang melibatkan penambahan peppermint sebagai standar. Peppermint mengendurkan

bronkus dan membuat pernapasan lebih mudah. Untuk memudahkan pernapasan, bisa dilakukan dengan menghirup langsung peppermint (5). Sedangkan *Pursed Lips Breathing* merupakan salah satu rehabilitasi paru untuk meredakan sesak napas pada pasien. Teknik ini melibatkan postur seseorang bernapas dengan mulut dikerucutkan dan menghembuskan napas panjang seperti peluit (4). Pemberian Tindakan semi fowler dapat terjadi peningkatan oksigen yang di inspirasi dan terjadi peningkatan saturasi oksigen (6).

2. METODE

Rancangan yang digunakan adalah tinjauan literatur dari berbagai jurnal/artikel dengan menggunakan metode studi kasus, laporan kasus dan studi kohort yang dipublikasikan pada tahun 2019 hingga 2022, dimana terapi inhalasi sederhana dengan aromatherapy, *Pursed Lips Breathing* dan semi fowler posisi Pengobatan yang akan dibahas untuk mengurangi sesak napas pada penderita tuberkulosis paru.

Kriteria inklusi dalam penelusuran artikel adalah penelitian yang fokus pada pasien tuberkulosis, penelitian yang menjelaskan terapi inhalasi sederhana menggunakan aromaterapi, *Pursed Lips Breathing*, dan posisi semi fowler untuk mengurangi sesak napas pada pasien tuberkulosis paru, dan literatur atau jurnal kesehatan.

Saat menguji kualitas penelitian, kerangka PICOT digunakan, berfokus pada populasi pasien tuberkulosis dengan gangguan pernapasan yang berkurang, Terapi *Pursed Lip Breathing* dan Posisi *Semi Fowler*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan hasil Analisa dari jurnal PUBMED, *ScienceDirect*, *Research Gate*

dan Google Scholar ditemukan hasil *literature* sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik *literature*

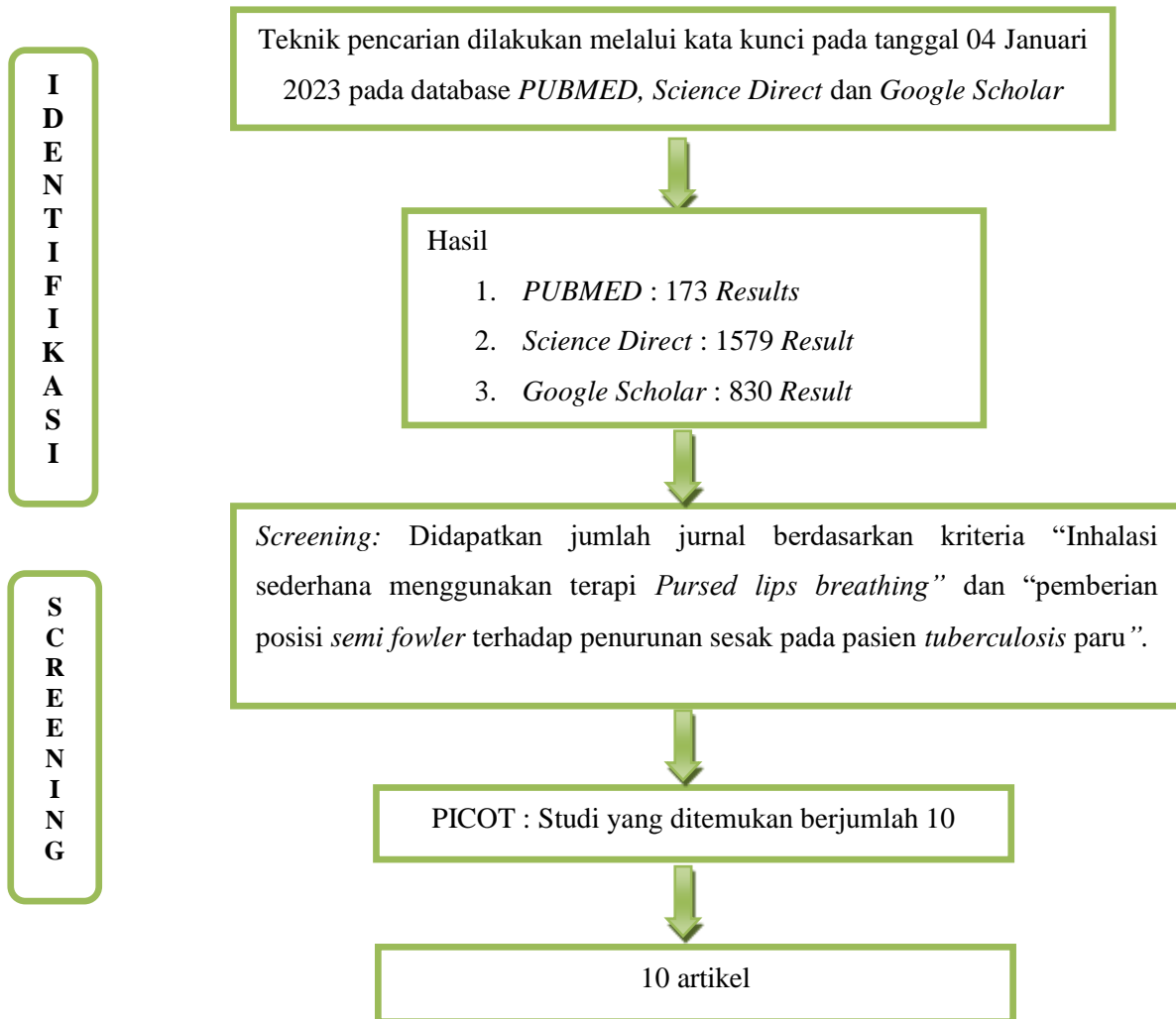
No	Jurnal	Tahun	Jumlah	Persentase
1.	PUBMED	2019,2020 2021, 2022	4	40
2.	<i>Science Direct</i>	2022	1	10
3.	<i>Google Scholar</i>	2020,2021, 2022	5	50
Total			10	100

Sumber: Data Sekunder, 2019-2022

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa jurnal paling banyak dipublikasikan PUBMED sebanyak 4 jurnal dengan persentasi

40% dan Google Scholar yaitu sebanyak 5 jurnal atau 50% sedangkan Science direct sebanyak 1 jurnal atau sebanyak 10%.

Gambar.1 Alur Pencarian Artikell



No	Faktor yang dipengaruhi	Pengaruh	Sumber Empiris
1.	Frekuensi nafas	Ada pengaruh terapi <i>puersed lips breathing</i> terhadap penurunan sesak nafas pasien tuberculosis	Dirga setianto, <i>et al</i> , (2021), di akses di <i>Google Scholar</i> .
2.	Peningkatan kebersihan jalan nafas	Ada pengaruh terapi <i>puersed lips breathing</i> terhadap penurunan sesak nafas pasien tuberculosis	Dewi aprilliawati <i>et al</i> , (2022), di akses di <i>Google Scholar</i> .
3.	Peningkatan kemampuan bernapas	Terdapat Pengaruh Penerapan Posisi Semi <i>Fowler</i> Untuk Menurunkan Sesak Nafas Pada Penderita Tuberculosis	Suhatridjas <i>et al</i> , (2020), diakses di <i>Google Scholar</i> .
4.	Peningkatan fungsi paru	Penerapan Posisi Semi <i>Fowler</i> Memiliki Pengaruh Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Tuberculosis	Sulistyo andarmoyo <i>et al</i> , (2020), diakses di <i>Google Scholar</i> .
5.	Peningkatan saturasi oksigen	Terdapat Pengaruh Pemberian Terapi <i>Pursed Lips Breathing</i> Terhadap Penurunan Sesak Nafas pada pasien tuberculosis	Meily nirnasari <i>et al</i> , (2021), diakses di <i>Google Scholar</i> .
6.	Frekuensi Nafas	Terdapat Pengaruh Penerapan Posisi Semi <i>Fowler</i> Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien tuberculosis	Ameer S. J. Hohlfeldt <i>et al</i> , (2020), diakses di PUBMED.
7.	Frekuensi Napas	Pemberian Terapi <i>Pursed Lips Breathing</i> Memiliki Pengaruh Terhadap Penurunan Sesak Nafas pada pasien tuberculosis	Nipa srimookda, (2020), di akses di <i>PUBMED</i>
8.	Peningkatan kemampuan bernafas	Terdapat Pengaruh Pemberian Terapi <i>pursed lips breathing</i> untuk menurunkan Sesak Nafas pada pasien tuberculosis	Nutsupa ubolnuar <i>et al</i> , (2021), diakses di <i>PUBMED</i> .
9.	Peningkatan kemampuan bernapas	Posisi semi <i>Fowler</i> berpengaruh terhadap penurunan sesak nafas pada pasien tuberculosis	Yu pang <i>et al</i> , (2021), di akses di <i>PUBMED</i>
10.	Saturasi Oksigen	Ada hubungan pemberian <i>puersed lips breathing</i> pada sesak nafas tuberculosis	Bong jin <i>et al</i> , (2020), diakses di <i>Science direct</i>

Tabel 4 Deskripsi Tinjauan Literatur

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Sampel	Hasil
1	Pengaruh terapi <i>Pursed Lips Breathing</i> terhadap penurunan <i>Respiratory Rate</i> pada pasien tuberculosi paru, Dirga setianto <i>et al</i> , (2021)	untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi <i>puersed lips breathing</i> Terhadap Penurunan sesak nafas pada pasien tuberculosi	<i>Case Report</i>	45 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 25 orang kelompok intervensi dan 20 orang kelompok kontrol.	Penelitian ini menyimpulkan bahwa Pemberian <i>puersed lips breathing</i> berpengaruh pada penurunan sesak nafas
2	Upaya peningkatan ketidakefektifan bersihan jalan nafas melalui inhalasi <i>puersed lips breathing</i> pada penderita tuberculosi Dewi aprilliawati <i>et al</i> , (2022)	Untuk menguji pengaruh latihan pemberian <i>puersed lips breathing</i> terhadap penurunan sesak nafas pada pasien tuberculosi.	<i>Case Report</i>	23 subjek penelitian secara random.	Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberian <i>puersed lips breathing</i> dapat meningkatkan ketidakefektifan bersihan jalan nafas pada pasien tuberculosi
3	Posisi semi fowler pada <i>respiration rate</i> untuk menurunkan pada tb paru suhatridjas <i>et al</i> , (2020)	Mengetahui pengaruh pemberian posisi semi fowler terhadap penurunan sesak nafas pasien tuberculosi	<i>Case Report</i>	23 responden yang diambil secara <i>accidental sampling</i>	Menurunkan sesak napas tidak hanya dengan obat tetapi ada intervensi selain obat seperti memberikan posisi semi <i>fowler</i> .
4	Pemberian posisi semi <i>fowler</i> pada pasien TB-Paru dengan masalah ketidakefektifan pola napas, Suci Amanati <i>et al</i> , (2020)	mengetahui pengaruh pemberian <i>posisi semi fowler</i> terhadap penurunan sesak napas pernapasan	<i>Case Report</i>	13 responden yang diambil secara <i>Random sampling</i>	Perbedaan frekuensi napas pada responden sebelum dan setelah diberikan terapi.

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Sampel	Hasil
5	Pengaruh teknik pursed lips breathing terhadap nilai saturasi oksigen pasien tuberculosis paru di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau, <i>Meily nirmasari et al</i> , (2021)	mengetahui pengaruh pemberian terapi pursed lips breathing terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien tuberculosis	<i>Case Report</i>	32 responden dengan teknik insidental sampling	Sebelum dilakukan pursed lips breathing >95% 12 responden (57,1%), sesudah dilakukan .95% 20 responden (95,2%)
6	Tuberculosis treatment intervention trials in Africa: A cross-sectional bibliographic study and spatial analysis <i>Ameer S. J. Hohlfeld et al</i> , (2022)	untuk mengetahui efektivitas pemberian posisi semi fowler terhadap saturasi oksigen.	<i>Case Report</i>	16 Responden dengan Total Sampling	posisi semi fowler pada peningkatan saturasi oksigen
7	The effect pursed lips breathing combined with number counting on blood pressure and heart rate in hypertensive urgency patients: A randomized controlled trial <i>Nipa srimookda et al</i> , (2020)	untuk mengetahui efektivitas tindakan <i>pursed lips breathing</i> terhadap frekuensi nafas.	<i>Case Report</i>	purposive sampling dengan 20 responden	Terdapat keefektifan terapi Oksigen.
8	Effect of pursed lips breathing and forward trunk lean positions on	Untuk mengetahui pengaruh pada	<i>Case Report</i>	11 Responden dengan cara Purposive	Terdapat efektivitas pada peningkatan nilai saturasi oksigen

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Sampel	Hasil
	regional chest wall volume and ventilatory pattern in older adults <i>Nutsupa ubolnuar et al, (2021)</i>	peningkatan nilai saturasi oksigen		Sampling	
9	Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis among inpatients china <i>Yu pang et al, (2021)</i>	untuk menganalisis efek pemberian posisi <i>semi fowler</i> pada pasien tuberculosis	Case Report	Menggunakan desain kuasi-eksperimental, 23 pasien tuberculosis	bermanfaat yang dapat digunakan untuk meringankan gejala sesak nafas pada pasien tuberculosis.
10	Quantitative analysis of the effect of fraction of inspired oxygen on peripheral oxygen saturation in healthy volunteers <i>Bong jin et al, (2020)</i>	Mengevaluasi saturasi oksigen.	Case Report	9 responden yang diambil secara <i>Random sampling</i>	Ada pengaruh aroma terapi terhadap penurunan sesak nafas pasien tuberculosis

Pembahasan

1. Efektivitas Pursed Lips Breathing Terhadap Penurunan Sesak Nafas Tuberculosis

Penderita tuberculosis paru cenderung memiliki frekuensi pernapasan yang tinggi. Pada penderita sesak nafas, otot pernafasan dapat bekerja ketika terjadi gangguan pernafasan. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan ventilasi pernafasan. Sesak napas terjadi ketika paru-paru mengembang sempurna karena bagian paru yang terkena tidak lagi mampu menampung udara atau mengempis (7).

Mengatasi sesak napas memerlukan pengobatan yang tepat. Penatalaksanaan sesak

napas dapat dilakukan melalui pengaturan posisi, latihan pernapasan, fisioterapi batuk dan dada yang efektif, pemberian oksigen hidung, masker, dan pemberian obat bronkodilator. Salah satu latihan pernapasan adalah latihan pernapasan mengerucutkan bibir. *Pursed lips* merupakan latihan pernafasan yang terdiri dari dua mekanisme yaitu inspirasi kuat dan dalam serta pernafasan aktif dan panjang. Latihan pernafasan dengan mengerucutkan bibir bertujuan untuk memperlambat pernafasan, mencegah kolaps paru, dan mengontrol frekuensi pernafasan (5).

Latihan pernapasan bibir memungkinkan

Anda menurunkan laju pernapasan, melebarkan paru-paru dengan sempurna, mengajari pasien cara mengosongkan paru-paru, dan mengatasi dyspnea terkait aktivitas. Kemudian sesak napas berkurang dengan menghembuskan napas dalam waktu yang lebih lama, sehingga karbon dioksida yang dikeluarkan lebih banyak dan penyerapan oksigen lebih optimal (8).

Penderita tuberkulosis paru yang melakukan latihan pernafasan bibir mencapai pernafasan dan pernafasan yang lebih optimal sehingga mengurangi beban pada otot pernafasan dan pernafasan. Jadi udara yang terperangkap atau hiperinflasi berkurang, sisa kapasitas juga berkurang dan pertukaran gas meningkat (9).

Pernapasan dengan teknik pernapasan bibir melibatkan proses pernafasan paksa (5). Menghembuskan napas secara alami meningkatkan kekuatan kontraksi otot intra abdomen, sehingga tekanan intra abdomen juga meningkat. Ini adalah teknik pernapasan yang meningkatkan ketahanan paru-paru terhadap pernafasan dengan cara mengontraksikan bibir, sehingga meningkatkan asupan oksigen (8). Fase mengerucutkan bibir dapat memperpanjang ekspirasi sehingga mengurangi udara yang terjebak pada saluran pernafasan, meningkatkan emisi CO₂ dan menurunkan kandungan CO₂ dalam darah arteri serta meningkatkan O₂ sehingga terjadi perbaikan homeostatis yaitu H. dengan kandungan CO₂ normal dalam darah arteri dan juga nilai pH darah. menjadi biasa (Maria, 2020).

Peningkatan tekanan intra-abdomen secara alami menyebabkan pergerakan

diafragma ke atas yang lebih besar, yang menyebabkan rongga dada menjadi lebih kecil. Akibat rongga dada yang semakin kecil ini, tekanan intra alveolar meningkat hingga melebihi tekanan udara atmosfer. Kondisi ini menyebabkan udara mengalir dari paru-paru ke atmosfer. Menghembuskan napas panjang saat bernapas juga menghilangkan sumbatan jalan napas sehingga resistensi pernapasan menurun. Berkurangnya resistensi pernapasan membuat udara lebih mudah dihirup dan dihembuskan sehingga mengurangi sesak napas (10).

Pursed Lips Breathing atau bernafas dengan bibir mengerucut dapat membantu meningkatkan asupan oksigen, karena bibir yang mengerucut dapat membantu memperpanjang pernafasan pada saat pernafasan, sehingga karbon dioksida yang dikeluarkan oleh alveoli meningkat sehingga asupan oksigen semakin meningkat. Dengan meningkatkan jumlah oksigen yang masuk ke kapiler paru, jumlah oksigen yang diikat oleh hemoglobin meningkat. Jadi karbon dioksida juga meningkatkan afinitas hemoglobin terhadap oksigen. Oleh karena itu, SaO akan meningkat karena konsentrasi HbO₂ dan hemoglobin teroksigenasi (11). Pursed Lips Breathing terjadi ventilasi dengan meningkatkan volume paru-paru dan meningkatkan laju pernapasan.

2. Efektivitas Posisi Semi Fowler Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pasien Tuberculosis

TB paru dapat menyebabkan penyakit pernafasan. Respirasi merupakan suatu keadaan dimana udara masuk ke dalam tubuh dan

mengeluarkan CO₂ dari dalam tubuh sebagai hasil akhir dari oksidasi (12). Apabila terjadi gangguan pada saluran pernapasan, akan menyebabkan gangguan fungsi ventilasi atau kegagalan pertukaran oksigen dengan sesak napas (dyspnea) (13).

Penyakit pernafasan pada tuberkulosis paru disebabkan oleh reaksi inflamasi dan merusak membran alveolar-kapiler sehingga mengakibatkan terganggunya pengembangan paru akibat penimbunan cairan sehingga mengakibatkan pola pernafasan tidak efektif (11). Gejala yang diamati antara lain peningkatan frekuensi pernapasan, penggunaan otot tambahan untuk bernapas, pernapasan hidung, nyeri pada dada, sesak, dan rasa lelah. Apabila tidak segera ditangani, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi berbahaya bahkan kematian. Komplikasi yang mungkin terjadi antara lain gagal napas, efusi pleura, ARDS, dan pneumothorax (14).

Terapi non farmakologis terdiri dari memposisikan pasien dalam posisi semi Fowler. Efektivitas tindakan ini terlihat dari kecepatan pernapasan yang memiliki nilai normal 16-24 kali per menit pada orang dewasa (9) (15). Penerapan perawatan dalam memberikan posisi semi Fowler sendiri dengan menggunakan perlengkapan tempat tidur dan bantal yang cukup untuk menopang area punggung sehingga memberikan kenyamanan pada saat tidur dan dapat mengurangi kondisi gangguan pernafasan pada pasien asma pada saat operasi Serangan (14).

Memberikan Tindakan Posisi semi-Fowler menggunakan gravitasi untuk

mengembangkan paru-paru dan mengurangi tekanan organ dalam perut pada diafragma, sehingga diafragma dapat terangkat dan paru-paru mengembang secara optimal serta memenuhi volume tidal paru-paru. Bila volume tidal paru terpenuhi maka gejala sesak nafas dan penurunan saturasi oksigen pasien berkurang. Pemberian posisi ini biasanya dilakukan pada pasien sesak napas dengan penurunan saturasi oksigen dengan derajat kemiringan 30– 45° (16)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan konten analisis yang sudah dilakukan dapat disimpulkan tindakan *pursed lips breathing* sebagian besar dilakukan untuk menurunkan sesak nafas pada pasien tuberkulosis, akan tetapi posisi semi fowler juga merupakan alternatif lain dan dapat dilakukan bersamaan dengan tindakan *pursed lips breathing*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada dosen dan mahasiswa Profesi Ners Universitas Negeri Gorontalo yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan literature review ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ziliwu JBP, Girsang E. The Relationship Of Knowledge And Attitudes Towards Medication Adherence In Tuberculosis Patients In Medan Pulmonary Specialty Hospital. *Jambura J Heal Sci Res.* 2022;4(3):999–1006.
2. Pralambang SD, Setiawan S. Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. *J Biostat Kependudukan, dan Inform Kesehatan.* 2021;2(1):60.
3. Kristini T, Hamidah R. Potensi

- Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. *J Kesehat Masy Indones* [Internet]. 2020 May 28;15(1):24. Available from: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi/article/view/5830>
4. Silitonga H, Betti C, Sihombing T, Simangunsong I. Pengaruh Inhalasi Sederhana Menggunakan Daun Mint (Menthe Piperita) Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Penderita Tb Paru Di Lingkungan Upt Puskesmas Tandang Buhit Balige. *Malahayati Nurs J*. 2020;2(3):632–40.
 5. Mardiono S. Pengaruh Latihan Batuk Efektif Terhadap Frekuensi Pernafasan Pasien TB Paru. *Pengaruh Latih Batuk Ef Terhadap Frekuensi Pernafasan Pasien TB Paru*. 2013;1(2):224–9.
 6. Tjay, Hoan T, Rahardja K. *Obat-Obat Penting Kasiat, Penggunaan Dan Efek-Efek Sampingnya*. 6th ed. Jakarta: PT Elex Media 1 Komputindo; 2008.
 7. Arief, Kristiyawaty. *Aroma Terapi ; Tinjauan Aspek Kimia Medisinal* (1st ed.). Graha Ilmu; 2017.
 8. Astuti A, Muliani I, Maisyaroh A, Sulistyono RE. The Effect Of Mobile Health On Treatment Effectiveness And Compliance In Pulmonary Tuberculosis (Tb) Patients: Literature Review. *Indones J Heal Care Manag* [Internet]. 2022;2(2):2022. Available from: <https://ehealth.stikeskepanjen-pemkabmalang.ac.id/index.php/path/index>
 9. Harahap ALS. Pengaruh Aroma Terapi Daun Mint Dengan Inhalasi Sederhana Terhadap Penurunan Frekuensi Pernafasan Pada Penderita Tuberculosis Paru. *J SainHealth* [Internet]. 2020;40. Available from: <https://www.e-jurnal.com/2018/04/pengaruh-aroma-terapi-daun-mint-dengan.html>
 10. Guno, Kawati, Zullies. *Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan* (1st ed.). Bursa Ilmu; 2016.
 11. Fauziah I, Fajriyah NN, Faradisi F. Literature Review : Pengaruh Batuk Efektif Untuk Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tuberculosis. *Pros Semin Nas Kesehat*. 2021;1(Anggraeni 2019):1516–23.
 12. Kenedyanti E, Sulistyorini L. Analisis Mycobacterium Tuberculosis Dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru. *J Berk Epidemiol*. 2017;5(2):152–62.
 13. Setianto D, Indhit TU, Ayubbana S. Pengaruh aromaterapi essential oil pappermint terhadap penurunan respiratory rate pada pasien tuberkulosis paru. *J Cendikia* [Internet]. 2021;1(2):223–30. Available from: <https://www.jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/204>
 14. Hutabarat V, Sitepu SA, Sinambela M. Pengaruh Inhalasi Sederhana Menggunakan Aromaterapi Daun Mint (Mentha Piperita) Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Tuberculosis Paru Di Puskesmas. *J Penelit Kebidanan*

- Kespro [Internet]. 2019 Oct 20;2(1):11–6. Available from: <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPK2R/article/view/101>
15. Amelia S, Oktorina R, Astuti N. Aromaterapi Peppermint Terhadap Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Anak Dengan Bronkopneumonia. *REAL Nurs J* [Internet]. 2018 Aug 12;1(2):77. Available from: <https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/article/view/266>
16. Sigalingging IN, Hidayat W, Tarigan FL. Pengaruh Pengetahuan, Sikap, Riwayat Kontak dan Kondisi Rumah terhadap kejadian TB Paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Haturakyat Kabupaten Dairi Tahun 2019. *J Ilm Simantek*. 2019;3(3):87–99.