



<http://ejournal.ihdn.ac.id/index.php/jyk>

Penerapan Pranayama sebagai Intervensi Berbasis Yoga pada Rehabilitasi Pernapasan Penyintas Tuberkulosis Paru: Studi Kasus

**Fransiskus Dominikus Sendiri*, Yosephina Elizabeth Sumartini Gunawan
Ester Radandima**
Poltekkes Kemenkes Kupang

Diterima 7 Juli 2026, direvisi 28 September 2026, diterbitkan 30 September 2026
e-mail: fandidominikus@gmail.com

ABSTRACT

Patients after pulmonary tuberculosis treatment can still experience residual respiratory disorders that impact breathing comfort and functional capacity. Pranayama, a breath regulation technique in yoga, has the potential to be a complementary intervention to support respiratory rehabilitation. This study aims to describe the application of pranayama as a yoga-based intervention in rehabilitative nursing care for patients after pulmonary tuberculosis treatment. This study used a comparative case study design on two post-pulmonary tuberculosis patients in the Waingapu Community Health Center, East Sumba Regency, in April 2026. Patients were selected purposively based on the criteria of having completed at least six months of tuberculosis treatment, experiencing residual respiratory symptoms, and being in a stable clinical condition. The intervention, in the form of pranayama exercises, was carried out for five sessions (30–45 minutes per session) which included demonstrations, guided exercises, and independent exercises. Data were obtained through nursing assessments, observations, interviews, and documentation, then analyzed descriptively and comparatively. Both patients showed improvements in breathing comfort, ability to control breathing patterns, and independence in performing pranayama exercises after the intervention. Despite variations in response to the exercise, all respondents demonstrated improved activity tolerance and ability to perform the exercises independently, tailored to their individual conditions. Pranayama has the potential to be a safe and easily implemented yoga-based complementary nursing intervention in the rehabilitation of post-pulmonary tuberculosis patients, supporting the recovery of respiratory function and increasing patient independence in managing their health.

Keywords: nursing care, post-pulmonary tuberculosis, pranayama, respiratory rehabilitation, yoga.

ABSTRAK

Pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru masih dapat mengalami gangguan respirasi residual yang berdampak pada kenyamanan bernapas dan kapasitas fungsional. Pranayama sebagai teknik pengaturan napas dalam yoga berpotensi menjadi intervensi komplementer untuk mendukung rehabilitasi respirasi. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pranayama sebagai intervensi berbasis yoga dalam asuhan keperawatan rehabilitatif pada pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus komparatif pada dua pasien pasca tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, pada bulan April 2026. Pasien dipilih secara purposive berdasarkan kriteria telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis minimal enam bulan, mengalami gejala respirasi residual, dan berada dalam kondisi klinis stabil. Intervensi berupa latihan pranayama dilaksanakan selama lima sesi (30–45 menit/sesi) yang meliputi demonstrasi, latihan terbimbing, dan latihan mandiri. Data diperoleh melalui pengkajian keperawatan, observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif-komparatif. Kedua pasien menunjukkan peningkatan kenyamanan bernapas, kemampuan mengontrol pola pernapasan, dan kemandirian dalam melakukan latihan pranayama setelah intervensi. Meskipun terdapat variasi respons terhadap latihan, seluruh responden memperlihatkan perbaikan toleransi aktivitas dan kemampuan melakukan latihan secara mandiri sesuai kondisi masing-masing. Pranayama berpotensi menjadi intervensi keperawatan komplementer berbasis yoga yang aman dan mudah diterapkan dalam rehabilitasi pasien pasca tuberkulosis paru untuk mendukung pemulihan fungsi respirasi dan meningkatkan kemandirian pasien dalam mengelola kesehatannya.

Kata kunci: asuhan keperawatan, pasca tuberkulosis paru, pranayama, rehabilitasi respirasi, yoga.

I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) masih menjadi salah satu penyakit infeksi yang menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat di dunia. Meskipun berbagai upaya pengendalian telah meningkatkan keberhasilan terapi, TB tetap menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat penyakit infeksi. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2023 terdapat sekitar 10,8 juta kasus baru TB di dunia dengan 1,25 juta kematian. Data ini menunjukkan bahwa penyakit TB masih menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan perhatian berkelanjutan (WHO, 2024). Seiring meningkatnya angka keberhasilan pengobatan TB, jumlah penyintas TB juga terus bertambah, namun keberhasilan terapi secara mikrobiologis tidak selalu diikuti oleh pemulihan fungsi paru secara optimal. Banyak pasien yang telah menyelesaikan pengobatan masih mengalami gejala sisa seperti gangguan respirasi, keterbatasan aktivitas fisik, dan penurunan kualitas hidup sehingga memerlukan intervensi rehabilitatif untuk mengoptimalkan pemulihan fungsi pernapasan.

Gangguan fungsi respirasi yang menetap setelah penyelesaian terapi TB dikenal sebagai *Post-Tuberculosis Lung Disease* (PTLD), yaitu kondisi terjadinya kelainan struktur maupun fungsi paru yang persisten setelah pasien dinyatakan sembuh dari infeksi tuberkulosis. PTLD

merupakan konsekuensi jangka panjang dari proses inflamasi kronis dan kerusakan jaringan paru selama infeksi, yang dapat berupa fibrosis paru, bronkiektasis, gangguan ventilasi, maupun obstruksi jalan napas. Kondisi tersebut menyebabkan berbagai keluhan respirasi, seperti sesak napas, batuk kronis, penurunan toleransi aktivitas, mudah lelah, serta berkurangnya kapasitas fungsional dan kualitas hidup penyintas TB (Allwood et al., 2021; Byrne et al., 2014). Oleh karena itu, keberhasilan tata laksana TB saat ini tidak hanya ditentukan oleh keberhasilan eradikasi *Mycobacterium tuberculosis*, tetapi juga oleh kemampuan mempertahankan fungsi respirasi dan kualitas hidup pasien setelah pengobatan selesai.

Berbagai intervensi telah dikembangkan untuk mengatasi gangguan respirasi pada pasien TB. Pada fase akut, penatalaksanaan difokuskan pada stabilisasi kondisi klinis melalui terapi oksigen, nebulisasi, bronkodilator, dan terapi farmakologis lain, serta pemenuhan kebutuhan nutrisi. Selain itu, intervensi keperawatan seperti pengaturan posisi semi-fowler, latihan batuk efektif, dan latihan ekspansi toraks terbukti membantu meningkatkan ventilasi paru dan mengurangi kerja otot pernapasan (Mansiz et al., 2025; Putri et al., 2023). Meskipun intervensi tersebut efektif dalam mengatasi gangguan respirasi selama fase aktif penyakit, sebagian besar masih berorientasi pada pasien yang sedang menjalani pengobatan. Sementara itu, pasien pasca pengobatan TB yang masih mengalami gangguan fungsi paru memerlukan pendekatan rehabilitasi yang lebih komprehensif, berkelanjutan, dan berpusat pada peningkatan kapasitas fungsional serta kualitas hidup

Dalam praktik keperawatan, rehabilitasi pernapasan merupakan bagian integral dari asuhan keperawatan yang bertujuan membantu pasien mencapai fungsi respirasi yang optimal, meningkatkan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, serta memperbaiki kualitas hidup. Peneliti memiliki peran penting dalam melakukan pengkajian status respirasi, mengidentifikasi gangguan pola napas, menyusun rencana intervensi, melaksanakan latihan pernapasan, memberikan edukasi, serta mengevaluasi respons pasien terhadap terapi yang diberikan. Dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), latihan pernapasan merupakan salah satu intervensi keperawatan yang direkomendasikan untuk mengatasi gangguan pola napas dan meningkatkan ventilasi paru melalui latihan yang terstruktur dan berkesinambungan. Sejalan dengan berkembangnya praktik keperawatan berbasis bukti (*evidence-based nursing*), berbagai intervensi komplementer mulai diintegrasikan ke dalam asuhan keperawatan, termasuk latihan pernapasan berbasis yoga (*pranayama*), yang berpotensi meningkatkan efektivitas rehabilitasi respirasi pada pasien dengan gangguan fungsi paru kronis apabila diberikan sesuai indikasi dan kondisi klinis pasien (SIKI PPNI 2018; Widjanantie et al. 2024)

Rehabilitasi paru saat ini direkomendasikan sebagai salah satu strategi penting dalam penatalaksanaan pasien PTLT. Program rehabilitasi paru mencakup latihan fisik, latihan pernapasan, edukasi, dukungan psikososial, serta modifikasi gaya hidup yang bertujuan meningkatkan kapasitas latihan, mengurangi dispnea, memperbaiki fungsi respirasi, dan meningkatkan kualitas hidup penyintas TB. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rehabilitasi paru memberikan manfaat terhadap peningkatan kapasitas fungsional, toleransi aktivitas, serta kualitas hidup pasien PTLT, meskipun bentuk intervensi yang digunakan masih sangat beragam dan belum terdapat standar rehabilitasi yang secara khusus direkomendasikan bagi penyintas TB (Meghji et al., 2020)

Kondisi tersebut membuka peluang pengembangan berbagai intervensi rehabilitatif termasuk latihan pernafasan yang aman, mudah dilakukan, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien. Salah satu bentuk latihan pernapasan yang berkembang sebagai terapi komplementer adalah pranayama, yaitu teknik pengaturan napas dalam praktik yoga yang menekankan pengendalian inspirasi, ekspirasi, dan retensi napas secara sadar. Secara fisiologis, pranayama mampu meningkatkan ekspansi paru, memperbaiki ventilasi alveolar, meningkatkan kekuatan otot respirasi, mengoptimalkan pertukaran gas, serta meningkatkan efisiensi kerja sistem pernapasan melalui modulasi sistem saraf otonom. Selain memberikan manfaat terhadap fungsi respirasi, latihan pranayama juga berkontribusi dalam meningkatkan relaksasi, menurunkan kecemasan, serta memperbaiki kualitas hidup pada berbagai penyakit kronis. Berdasarkan penelitian dari (Sugata et al., 2023) bahwa latihan pranayama memberikan manfaat yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas vital paru, khususnya pada remaja. Penelitian ini menggunakan dua teknik utama, yaitu Bhastrika pranayama dan Kapalabhati pranayama, yang dipraktikkan secara rutin sebagai bagian dari rangkaian latihan yoga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan Pranayama mampu meningkatkan kapasitas vital paru secara nyata. Peningkatan kapasitas vital paru terjadi karena latihan Pranayama melibatkan kerja otot-otot pernapasan, seperti diafragma, otot pektoralis mayor, dan otot rektus abdominis.

Aktivitas otot tersebut membantu memperluas rongga dada, meningkatkan kemampuan paru-paru dalam mengembang dan mengempis, serta memperbaiki proses pertukaran oksigen di dalam tubuh. Selain manfaat fisiologis, Prāṇāyāma juga memberikan manfaat psikologis berupa pengurangan ketegangan emosional, relaksasi pikiran, peningkatan konsentrasi, dan peningkatan vitalitas tubuh secara menyeluruh. Penelitian oleh (Rahmawati, 2019) terdapat beberapa teknik Pranayama yang dapat dipraktikkan untuk meningkatkan energi vital (prana) sesuai dengan kebutuhan individu, di antaranya Surya Bheda Pranayama, Ujjayi Pranayama, Sitali Pranayama, Sitkari Pranayama, dan Bhastrika Pranayama. Masing-masing teknik memiliki karakteristik dan

manfaat yang berbeda. Surya Bheda Pranayama berfungsi mengaktifkan pinggala nadi sehingga memberikan energi yang dinamis, meningkatkan efisiensi aktivitas fisik, membantu membersihkan otak, serta mengurangi gangguan yang berhubungan dengan sistem saraf dan pernapasan. Ujjayi Pranayama memberikan efek menenangkan pada jaringan saraf dan pikiran, meningkatkan fungsi pencernaan, membantu mengatasi gangguan pada saluran pernapasan seperti asma, batuk, dan gangguan paru-paru, serta bermanfaat bagi penderita tekanan darah tinggi karena dapat memperlambat denyut jantung. Sementara itu, Sitkari Pranayama dan Sitali Pranayama memberikan efek mendinginkan tubuh, membantu mengurangi rasa haus dan lapar, membersihkan darah, serta menjaga keseimbangan energi tubuh melalui proses pengaturan napas yang dilakukan secara sadar. Adapun Bhastrika Pranayama merupakan teknik pernapasan yang dilakukan dengan ritme cepat dan kuat untuk meningkatkan vitalitas, menyegarkan tubuh, serta mengoptimalkan aliran prana melalui peningkatan aktivitas pernapasan. Secara keseluruhan, berbagai teknik Pranayama tersebut bertujuan mengendalikan aliran prana sehingga tercipta keseimbangan antara tubuh, pikiran, dan energi vital, yang pada akhirnya mendukung kesehatan fisik, ketenangan mental, serta kualitas hidup yang lebih baik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa yoga dan pranayama berpotensi menjadi terapi komplementer yang efektif dalam meningkatkan fungsi kardiorespirasi serta kesehatan fisik dan psikologis, sehingga mulai banyak diintegrasikan dalam program rehabilitasi berbagai penyakit kronis, termasuk penyakit respirasi (Jayawardena et al., 2020; Sengupta, 2012).

Meskipun manfaat latihan pernapasan dan yoga telah banyak dilaporkan pada berbagai penyakit respirasi kronis, bukti ilmiah mengenai penerapan pranayama sebagai intervensi berbasis yoga pada rehabilitasi pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru masih relatif terbatas, khususnya dalam bentuk studi kasus yang menggambarkan proses implementasi intervensi secara komprehensif. Sebagian besar penelitian sebelumnya (Kumar et al., 2026) menunjukkan bahwa dari 17 penelitian pada pasien post-tuberculosis lung disease (PTLD), intervensi yang digunakan masih bersifat multimodal dan berfokus pada peningkatan kapasitas latihan, fungsi paru, kualitas hidup, serta pengurangan sesak napas. Selain itu, beberapa penelitian yang ditinjau menggunakan latihan pernapasan sebagai salah satu komponen rehabilitasi, tetapi bukan pranayama sebagai intervensi pernapasan yang spesifik. Oleh karena itu, masih terdapat peluang untuk mengkaji penggunaan pranayama secara lebih spesifik sebagai intervensi untuk membantu mengatasi gangguan pola napas pada penyintas TB. Tinjauan sistematis oleh (Gebremedhn et al., 2026) yang menunjukkan bahwa penelitian pada penyintas TB dengan post-tuberculosis lung disease (PTLD) umumnya menggunakan program rehabilitasi paru dengan berbagai komponen intervensi dan berfokus pada fungsi paru, kapasitas latihan, gejala pernapasan, serta kualitas hidup. Namun, bukti

mengenai rehabilitasi paru pada penyintas TB masih terbatas dan belum terdapat protokol yang terstandar. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang untuk mengkaji pranayama secara lebih spesifik sebagai intervensi untuk membantu mengatasi gangguan pola napas pada penyintas TB, (Sinha et al., 2025) penelitian yang menunjukkan bahwa program rehabilitasi paru pada pasien post-tuberculosis lung disease mencakup berbagai komponen, seperti latihan fisik, latihan pernapasan, latihan otot pernapasan, dan airway clearance, serta terbukti meningkatkan kapasitas latihan, fungsi paru, dan kualitas hidup. Namun, intervensi tersebut masih merupakan bagian dari program rehabilitasi yang komprehensif dan belum secara khusus mengkaji pranayama sebagai intervensi untuk gangguan pola napas. Oleh karena itu, penelitian mengenai pranayama pada penyintas TB menjadi relevan untuk dikembangkan sebagai pendekatan yang lebih spesifik terhadap masalah pernapasan. Keterbatasan tersebut menunjukkan masih adanya kesenjangan pengetahuan mengenai implementasi pranayama sebagai bagian dari rehabilitasi respirasi pada pasien PTLT (Kirakosyan et al., 2026).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan perspektif baru melalui penyajian pengalaman klinis mengenai penerapan pranayama sebagai intervensi berbasis yoga dalam rehabilitasi pernapasan pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru. Studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai implementasi latihan pranayama dalam praktik keperawatan, sekaligus memperkaya bukti ilmiah mengenai pemanfaatan yoga sebagai terapi komplementer pada rehabilitasi penyintas TB. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan pranayama sebagai intervensi berbasis yoga pada rehabilitasi pernapasan pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru melalui pendekatan studi kasus (Pandey et al., 2025).

II. METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus komparatif dengan melibatkan dua pasien pasca tuberkulosis paru yang memiliki masalah keperawatan yang sama, yaitu kesiapan peningkatan manajemen kesehatan disertai gangguan pola napas residual setelah menyelesaikan terapi pengobatan anti tuberkulosis selama 6 bulan. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan implementasi pranayama sebagai intervensi berbasis yoga dalam asuhan keperawatan serta mengevaluasi perubahan pola napas setelah pemberian intervensi.

Partisipan

Partisipan dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru minimal enam bulan, masih mengalami keluhan respirasi residual, seperti sesak napas atau ketidaknyamanan saat bernapas, berada dalam

kondisi klinis stabil, mampu mengikuti instruksi latihan pranayama, dan bersedia menjadi responden penelitian. Sedangkan Pasien yang masih menjalani terapi anti tuberkulosis, mengalami sesak napas berat yang memerlukan bantuan ventilasi, memiliki gangguan kognitif, atau menderita penyakit penyerta yang dapat menghambat pelaksanaan latihan pranayama tidak diikutsertakan, dalam penelitian ini jumlah partisipan sebanyak 2 orang pasien tuberkulosis paru yang telah selesai berobat selama 6 bulan.

Instrumen

Instrumen penelitian meliputi format pengkajian asuhan keperawatan medikal bedah yang mengacu pada proses keperawatan (pengkajian, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi), lembar observasi frekuensi pernapasan (*respiratory rate*), serta video edukasi dan Standar Operasional Prosedur (SOP) latihan pranayama yang disusun oleh peneliti. Program pranayama terdiri atas enam teknik pernapasan, yaitu *adham* pranayama (pernapasan diafragma), *nadi shodhana* (*alternate nostril breathing*), *ujjayi* pranayama (pernapasan dengan penyempitan glotis sehingga menghasilkan suara lembut), *bhramari* pranayama (pernapasan disertai dengungan seperti lebah saat ekspirasi), *sheetali* pranayama (pernapasan pendingin melalui lidah yang digulung atau bibir yang membentuk corong), dan teknik pernapasan 4-7-8.

Prosedur Penelitian

Intervensi dalam penelitian ini berupa latihan yoga berbasis pranayama sebagai intervensi rehabilitasi pernapasan yang diberikan kepada pasien penyintas tuberkulosis (TB) dengan gangguan pola napas. Pranayama merupakan latihan pengendalian pernapasan yang dilakukan secara sadar melalui pengaturan proses inspirasi, ekspirasi, dan pada teknik tertentu disertai retensi napas. Secara fisiologis, latihan pernapasan terkontrol diarahkan untuk membantu meningkatkan kesadaran terhadap pola napas, mengoptimalkan koordinasi otot pernapasan, mengontrol ventilasi, serta meningkatkan kenyamanan selama bernapas.

Intervensi diberikan sebanyak lima sesi, dengan durasi 30–45 menit pada setiap sesi. Program latihan terdiri atas enam teknik, yaitu *adham* pranayama (pernapasan diafragma), *nadi shodhana*, *ujjayi* pranayama, *bhramari* pranayama, *sheetali* pranayama, dan pernapasan 4–7–8. Pemilihan teknik diarahkan pada latihan pengaturan inspirasi dan ekspirasi secara sadar, pengendalian ritme pernapasan, serta peningkatan kemampuan pasien dalam mempertahankan pola napas yang teratur. Pelaksanaan latihan dilakukan secara bertahap sesuai kemampuan pasien dengan memperhatikan posisi tubuh, kenyamanan, ritme pernapasan, dan respons selama latihan.

Pada sesi pertama, peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, dan prinsip keselamatan latihan, kemudian mendemonstrasikan seluruh teknik pranayama. Pasien melakukan redemonstrasi untuk memastikan bahwa teknik, posisi tubuh, serta pola inspirasi dan

ekspirasi telah dilakukan dengan benar. Pada sesi kedua dan ketiga, latihan dilakukan dengan pendampingan langsung oleh peneliti. Pendampingan bertujuan mempertahankan ketepatan teknik, mengontrol ritme inspirasi-ekspirasi, serta mengidentifikasi respons pasien selama latihan. Pada sesi keempat dan kelima, latihan dilakukan secara mandiri di rumah dengan menggunakan video edukasi sebagai panduan. Peneliti melakukan pemantauan terhadap kepatuhan pasien, ketepatan pelaksanaan teknik, dan respons pasien terhadap latihan. Apabila ditemukan kesalahan dalam melakukan teknik atau keluhan selama latihan, peneliti memberikan koreksi dan arahan sesuai kondisi pasien.

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi respirasi pasien sebelum dan setelah pemberian intervensi. Parameter utama yang diamati adalah frekuensi pernapasan, sedangkan parameter pendukung meliputi keluhan sesak napas, kenyamanan bernapas, kemampuan melakukan teknik pranayama, dan respons subjektif pasien selama latihan. Evaluasi tersebut digunakan untuk menggambarkan perubahan pola pernapasan pasien setelah mengikuti program latihan yoga berbasis pranayama.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan perubahan kondisi respirasi pada kedua pasien sebelum dan sesudah intervensi. Analisis difokuskan pada perubahan frekuensi pernapasan, keluhan sesak napas, serta kenyamanan bernapas sebagai indikator luaran keperawatan. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk memudahkan interpretasi temua.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prinsip etik penelitian yang meliputi *respect for persons*, *beneficence*, *non-maleficence*, dan *justice*. Kerahasiaan identitas responden dijaga dengan menggunakan kode inisial pada seluruh data penelitian. Penelitian ini telah memperoleh izin penelitian dari dinas penanaman modal dan pelayanan terpadu satu pintu pemerintah kabupaten sumba timur dengan nomor B.000.9.2/335/500.16.7.2/DPMPTSP-ST/III/2026 pada tanggal 2 maret 2026. Pelaksanaan penelitian tetap memperhatikan prinsip etik penelitian, kerahasiaan identitas responden, serta persetujuan responden (informed consent).

III. PEMBAHASAN

a. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan tahap awal proses keperawatan untuk mengidentifikasi kondisi pasien sebagai dasar penetapan diagnosis dan perencanaan intervensi. Pada penelitian ini, pengkajian dilakukan pada dua pasien pasca tuberkulosis paru yang telah menyelesaikan

pengobatan tetapi masih mengalami keluhan respirasi residual. Karakteristik responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Ny. R	Tn. H
Usia	77 tahun	49 tahun
Jenis kelamin	Perempuan	Laki-laki
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	Tukang bangunan

Berdasarkan Tabel 1, kedua responden memiliki karakteristik yang berbeda dari segi usia, jenis kelamin, dan pekerjaan, namun sama-sama telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru dan masih mengalami keluhan respirasi. Ny. R merupakan perempuan berusia 77 tahun yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga dengan keluhan napas belum terasa lega. Sementara itu, Tn. H merupakan laki-laki berusia 49 tahun yang bekerja sebagai tukang bangunan dan telah berhenti bekerja karena merasa sesak jika melakukan aktivitas berat.

Pengkajian keperawatan meliputi data subjektif dan objektif, riwayat penyakit, kemampuan aktivitas, serta keluhan respirasi sebelum intervensi pranayama. Hasil pengkajian menjadi dasar dalam penetapan diagnosis keperawatan dan perencanaan intervensi. Ringkasan hasil pengkajian kedua responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengkajian Keperawatan Kedua Responden

Komponen Pengkajian	Ny. R	Tn. H
Data subjektif	Mengeluh napas belum terasa lega	Mengeluh sesak napas terutama saat beraktivitas sehingga tidak bekerja selama 3 bulan terakhir
Data objektif	RR 21 kali/menit, kondisi umum baik, sadar compos mentis, kooperatif	RR 18 kali/menit, kondisi umum baik, sadar compos mentis, kooperatif
Riwayat penyakit	Pasca pengobatan TB paru >6 bulan	Pasca pengobatan TB paru >6 bulan
Aktivitas	Masih mampu melakukan aktivitas rumah tangga dengan istirahat sesekali	Aktivitas fisik terbatas, berhenti bekerja karena sesak napas
Keluhan utama	Napas belum terasa nyaman	Sesak napas saat aktivitas
Kondisi klinis	Stabil dan memenuhi syarat mengikuti latihan pranayama	Stabil dan memenuhi syarat mengikuti latihan pranayama

Berdasarkan Tabel 2 Kedua pasien telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru lebih dari enam bulan dan berada dalam kondisi klinis yang stabil, tetapi masih menunjukkan keluhan respirasi residual dengan tingkat keparahan yang berbeda. Ny. R mengeluhkan napas yang belum terasa lega, sedangkan Tn. H mengalami sesak napas yang lebih nyata saat beraktivitas hingga menyebabkan keterbatasan dalam menjalankan pekerjaannya sebagai tukang bangunan. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa gangguan respirasi dan keterbatasan fungsional dapat tetap terjadi pada pasien setelah berhasil menyelesaikan pengobatan tuberkulosis. Bahkan, 24,7% penyintas TB dalam kajian tersebut mengalami sesak napas yang membatasi aktivitas.

Meskipun frekuensi pernapasan kedua pasien masih berada dalam rentang yang relatif normal, yaitu 21 kali/menit pada Ny. R dan 18 kali/menit pada Tn. H, kondisi tersebut tidak menyingkirkan adanya gangguan respirasi residual karena gangguan pasca-TB dapat ditunjukkan melalui gejala sesak, penurunan toleransi aktivitas, maupun gangguan fungsi paru. Standar klinis post-TB lung disease merekomendasikan evaluasi dan rehabilitasi paru pada penyintas TB yang masih mengalami gejala respirasi atau keterbatasan toleransi aktivitas. Oleh karena itu, adanya keluhan respirasi dan dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari pada kedua pasien menjadi dasar pemberian intervensi rehabilitasi pernapasan berupa latihan yoga berbasis pranayama. Pendekatan rehabilitasi ini didukung oleh penelitian (Sinha et al., 2025) yang menunjukkan bahwa program rehabilitasi paru pada individu dengan post-tuberculosis lung disease, termasuk komponen latihan pernapasan, dapat memberikan manfaat terhadap kapasitas fungsional dan kualitas hidup.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa meskipun Ny. R dan Tn. H telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru, keduanya masih mengalami keluhan respirasi residual yang memengaruhi kenyamanan bernapas dan aktivitas sehari-hari. Kondisi ini sesuai dengan gambaran Post-Tuberculosis Lung Disease (PTLD), yaitu gangguan respirasi yang menetap setelah pengobatan tuberkulosis selesai. (Taylor et al., 2023) melaporkan bahwa gangguan fungsi paru dan sesak napas masih sering ditemukan pada pasien setelah pengobatan TB berhasil, sehingga diperlukan penanganan lanjutan untuk mengurangi dampak gangguan respirasi.

Manifestasi pada kedua responden berbeda. Ny. R lebih dominan mengalami keluhan napas yang belum terasa lega, sedangkan Tn. H mengalami keterbatasan aktivitas yang lebih berat hingga mengganggu kemampuan bekerja. Perbedaan ini menunjukkan bahwa PTLD memiliki manifestasi yang heterogen dan dapat memberikan dampak yang berbeda pada setiap individu (Meghji et al., 2020).

Setelah diberikan latihan yoga berbasis pranayama selama lima sesi, kedua responden menunjukkan perubahan kondisi respirasi sesuai hasil evaluasi masing-masing. Latihan pernapasan dalam pranayama dapat menjadi bagian dari pendekatan rehabilitasi respirasi untuk membantu meningkatkan kontrol dan kenyamanan bernapas. Hal ini sejalan dengan (Sinha et al., 2025) yang menunjukkan bahwa latihan pernapasan sebagai bagian dari program rehabilitasi paru dapat mendukung peningkatan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pada individu dengan PTLD.

Hasil tersebut juga sejalan dengan (Gebremedhn et al., 2026) yang menunjukkan bahwa rehabilitasi paru pada penyintas TB dengan PTLD berpotensi meningkatkan kapasitas latihan,

fungsi paru, dan kualitas hidup, meskipun tingkat kepastian bukti masih rendah hingga sangat rendah. Oleh karena itu, perubahan yang ditemukan pada kedua responden dapat dipandang sebagai respons positif terhadap intervensi, tetapi belum dapat diartikan sebagai bukti kausalitas karena penelitian ini menggunakan jumlah responden yang terbatas dan tidak memiliki kelompok kontrol.

Pada penelitian ini, frekuensi napas kedua pasien masih berada dalam rentang normal, tetapi keduanya tetap melaporkan ketidaknyamanan saat bernapas. Temuan ini mengindikasikan bahwa penilaian keberhasilan rehabilitasi pernapasan tidak cukup hanya didasarkan pada parameter fisiologis, tetapi juga perlu mempertimbangkan persepsi pasien terhadap kenyamanan bernapas dan kemampuan menjalankan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, pengkajian keperawatan yang komprehensif menjadi langkah penting dalam mengidentifikasi kebutuhan rehabilitasi pasien pasca tuberkulosis dan menentukan intervensi yang sesuai.

b. Diagnosa Keperawatan dan Rencana Intervensi

Analisis data hasil pengkajian menunjukkan bahwa kedua responden telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru selama enam bulan, berada dalam kondisi klinis yang stabil, serta masih mengalami keluhan respirasi residual berupa napas yang belum terasa lega dan sesak napas saat beraktivitas. Meskipun demikian, kedua pasien menunjukkan motivasi yang tinggi untuk meningkatkan kondisi kesehatannya, bersikap kooperatif selama proses asuhan keperawatan, dan bersedia mengikuti latihan pranayama secara bertahap sesuai program yang telah disusun. Berdasarkan analisis tersebut, diagnosis keperawatan yang ditegakkan pada kedua responden adalah Kesiapan Peningkatan Manajemen Kesehatan (D.0112) sesuai Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI). Diagnosis ini dipilih karena pasien telah memasuki fase rehabilitasi pasca tuberkulosis, memiliki kesiapan untuk mempelajari dan menerapkan perilaku kesehatan baru, serta mampu berpartisipasi aktif dalam program latihan pranayama yang bertujuan meningkatkan fungsi respirasi dan kemandirian dalam mengelola kesehatannya.

Selanjutnya, luaran keperawatan ditetapkan mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI), yaitu Manajemen Kesehatan Meningkat, dengan indikator keberhasilan meliputi meningkatnya kemampuan pasien mengikuti latihan pranayama secara mandiri, berkurangnya keluhan sesak napas, meningkatnya kenyamanan bernapas, serta meningkatnya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Untuk mencapai luaran tersebut, intervensi keperawatan disusun berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) yang mencakup edukasi kesehatan, demonstrasi teknik pranayama, pendampingan latihan,

pemantauan respons respirasi, serta evaluasi kemampuan pasien dalam melakukan latihan secara mandiri.

Penetapan diagnosis keperawatan Kesiapan Peningkatan Manajemen Kesehatan (D.0112) pada kedua responden didasarkan pada hasil pengkajian yang menunjukkan bahwa pasien telah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis paru lebih dari enam bulan, berada dalam kondisi klinis yang stabil, masih mengalami keluhan respirasi residual, serta memiliki motivasi dan kemauan untuk meningkatkan status kesehatannya melalui latihan pranayama. Diagnosis ini menggambarkan adanya potensi pasien untuk mengembangkan perilaku kesehatan yang lebih adaptif melalui edukasi, pendampingan, dan latihan yang terstruktur. Kondisi tersebut sesuai dengan definisi SDKI yang menyatakan bahwa kesiapan peningkatan manajemen kesehatan merupakan pola pengaturan dan integrasi program penanganan penyakit yang telah memadai dan dapat ditingkatkan untuk mencapai status kesehatan yang lebih optimal melalui pelatihan yoga berbasis pranayama yang dijalankan (SDKI PPNI 2017).

Diagnosis Pola Napas Tidak Efektif tidak ditegakkan pada penelitian ini karena kedua responden tidak menunjukkan tanda-tanda gangguan ventilasi akut, seperti takipnea, penggunaan otot bantu pernapasan, sianosis, atau penurunan saturasi oksigen. Frekuensi napas kedua pasien masih berada dalam batas normal, yaitu 21 kali/menit pada Ny. R dan 18 kali/menit pada Tn. H. Meskipun demikian, kedua pasien masih mengeluhkan napas yang belum terasa lega dan sesak napas saat beraktivitas, yang merupakan manifestasi gangguan respirasi residual pasca tuberkulosis. Oleh karena itu, fokus asuhan keperawatan dalam penelitian ini tidak lagi ditujukan untuk mengatasi gangguan respirasi akut, melainkan diarahkan pada fase rehabilitasi melalui peningkatan kemampuan pasien dalam mengelola kesehatannya secara mandiri.

Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep *Post-Tuberculosis Lung Disease* (PTLD) yang menempatkan rehabilitasi paru sebagai bagian penting dari pelayanan pasca pengobatan tuberkulosis. Meskipun infeksi telah dinyatakan sembuh, sebagian pasien masih mengalami keterbatasan fungsi paru, penurunan toleransi aktivitas, dan gangguan kualitas hidup akibat perubahan struktural maupun fungsional paru yang menetap. Oleh karena itu, rekomendasi terkini menekankan pentingnya program rehabilitasi yang mencakup latihan pernapasan, edukasi, peningkatan aktivitas fisik, serta pemberdayaan pasien agar mampu mempertahankan fungsi respirasi secara berkelanjutan (Allwood et al., 2021).

Berdasarkan diagnosis tersebut, luaran keperawatan difokuskan pada peningkatan kemampuan pasien dalam mengelola kesehatannya melalui kepatuhan mengikuti latihan pranayama, peningkatan kenyamanan bernapas, serta peningkatan toleransi aktivitas. Untuk

mencapai luaran tersebut, intervensi disusun mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), meliputi edukasi kesehatan, demonstrasi teknik pranayama, pendampingan latihan, pemantauan respons respirasi, serta evaluasi kemampuan pasien melakukan latihan secara mandiri (SIKI DPP PPNI, 2018). Pendekatan ini tidak hanya berorientasi pada perbaikan kondisi fisik, tetapi juga mendorong perubahan perilaku kesehatan yang berkelanjutan. Dalam studi kasus ini, perawat memiliki peran sentral sebagai edukator, fasilitator, dan pendamping selama proses rehabilitasi. Perawat tidak hanya mengajarkan teknik pranayama yang benar, tetapi juga melakukan asesmen kesiapan pasien, memberikan motivasi, memantau respons fisiologis dan subjektif selama latihan, serta mengevaluasi kemampuan pasien dalam melanjutkan latihan secara mandiri di rumah.

c. Implementasi Pranayama sebagai Intervensi Berbasis Yoga

Latihan pranayama dilaksanakan selama lima sesi dalam kurun waktu penelitian sesuai standar operasional prosedur yang telah disusun peneliti. Setiap sesi berlangsung selama 30–45 menit dan dilaksanakan secara bertahap agar pasien mampu menguasai teknik pernapasan sebelum melakukan latihan secara mandiri. Implementasi dilakukan sebagai bagian dari asuhan keperawatan rehabilitatif dengan melibatkan peran aktif pasien dan pendampingan langsung oleh peneliti.

Tahap pertama diawali dengan demonstrasi seluruh rangkaian latihan pranayama oleh peneliti yang dilanjutkan dengan redemonstrasi oleh masing-masing responden. Pada tahap ini dilakukan edukasi mengenai tujuan latihan, teknik inspirasi dan ekspirasi yang benar, pengaturan ritme napas, serta koreksi terhadap postur tubuh dan pola pernapasan pasien. Sesi kedua dan ketiga merupakan latihan terbimbing, di mana kedua responden mempraktikkan seluruh rangkaian pranayama dengan pendampingan langsung dari peneliti. Selama latihan, peneliti melakukan observasi terhadap kemampuan pasien mengikuti setiap teknik, memperbaiki kesalahan gerakan maupun pola napas, serta memantau respons pasien terhadap latihan.

Pada sesi keempat dan kelima, kedua responden melakukan latihan secara mandiri di rumah dengan tetap berpedoman pada video edukasi yang telah diberikan. Peneliti melakukan pemantauan melalui kunjungan dan observasi langsung untuk mengevaluasi kepatuhan latihan, ketepatan teknik, serta respons yang dirasakan pasien setelah melakukan latihan secara mandiri. Rangkaian latihan pranayama yang diberikan terdiri atas enam teknik pernapasan, yaitu *Adham* Pranayama (pernapasan diafragma), *Nadi Shodhana* (pernapasan hidung bergantian), *Ujjayi* Pranayama, *Bhramari* Pranayama, *Sheetali* Pranayama, dan teknik pernapasan 4–7–8. Seluruh teknik dilakukan secara berurutan sesuai standar operasional

prosedur dengan tujuan meningkatkan kontrol pernapasan, efisiensi ventilasi, relaksasi, serta kenyamanan bernapas dan dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan pasien sejauh mana dapat melakukan latihan gerakan yoga berbasis pranayama.

Secara umum, kedua responden mampu mengikuti seluruh tahapan latihan dengan baik. Pada sesi awal, kedua pasien masih memerlukan koreksi terhadap koordinasi inspirasi-ekspirasi dan ritme pernapasan. Namun, pada sesi berikutnya kemampuan pasien dalam mengikuti instruksi semakin baik sehingga pada akhir program kedua responden mampu melakukan seluruh rangkaian latihan secara mandiri dengan teknik yang lebih benar dan lebih percaya diri.

Tabel 3. Perkembangan Implementasi Latihan Pranayama pada Kedua Responden

Tahap Implementasi	Ny. R	Tn. H
Sesi 1	Mengikuti latihan dengan baik, namun masih memerlukan koreksi pada koordinasi inspirasi-ekspirasi dan beberapa gerakan pranayama.	Mengikuti latihan dengan baik, namun masih mengeluhkan tarikan napas terasa pendek dan belum merasakan perubahan setelah latihan.
Sesi 2	Mulai mampu mengikuti urutan latihan, tetapi teknik beberapa gerakan masih perlu dibimbing. Napas mulai terasa lebih rileks setelah latihan.	Mulai mengikuti seluruh rangkaian latihan dengan lebih baik, namun pasien masih merasa tarikan napas belum maksimal.
Sesi 3	Pasien mulai merasakan napas lebih dalam, lebih lega, dan lebih nyaman dibandingkan sebelum latihan.	Pasien mulai merasakan tarikan napas lebih panjang dan lebih nyaman dibandingkan sesi sebelumnya.
Sesi 4	Pasien mampu melakukan sebagian besar latihan secara mandiri, namun masih memerlukan bantuan pada beberapa teknik pranayama.	Pasien mampu melakukan seluruh rangkaian latihan secara mandiri dengan teknik yang semakin baik. Napas terasa lebih panjang dan lebih teratur.
Sesi 5	Pasien menyatakan napas terasa lebih nyaman, lebih leluasa saat menarik napas, dan lebih rileks setelah latihan. Namun pasien belum membiasakan latihan secara mandiri di luar sesi penelitian. RR sekitar 20 kali/menit.	Pasien menyatakan napas terasa lebih panjang, lebih ringan, dan lebih nyaman. Pasien mulai menerapkan latihan secara mandiri sebanyak 2–3 kali per minggu sehingga merasa manfaat latihan semakin nyata. RR berada pada kisaran 19 kali/menit.

Implementasi pranayama pada studi kasus ini disusun secara bertahap berdasarkan prinsip pembelajaran keterampilan (*skill acquisition*), dimulai dari pemberian edukasi dan demonstrasi, dilanjutkan dengan latihan terbimbing, kemudian diakhiri dengan latihan mandiri. Pendekatan bertahap tersebut bertujuan agar pasien tidak hanya mampu meniru gerakan, tetapi juga memahami teknik pernapasan yang benar sehingga dapat melanjutkan latihan secara mandiri setelah program rehabilitasi selesai (G et al., 2021).

Latihan pranayama yang digunakan merupakan kombinasi beberapa teknik dengan mekanisme fisiologis yang saling melengkapi. *Adham* Pranayama berfokus pada aktivasi diafragma untuk meningkatkan ventilasi basal paru, *Nadhi Shodhana* membantu menyeimbangkan pola pernapasan dan meningkatkan kontrol napas, *Ujjayi* memperpanjang

fase inspirasi dan ekspirasi sehingga meningkatkan efisiensi ventilasi, *Bhramari* memberikan efek relaksasi melalui getaran suara saat ekspirasi, *Sheetali* membantu menciptakan sensasi relaksasi dan mengurangi ketegangan, sedangkan teknik 4–7–8 melatih kontrol ritme pernapasan melalui inspirasi selama empat detik, menahan napas selama tujuh detik, dan ekspirasi perlahan selama delapan detik. Kombinasi teknik tersebut tidak hanya bertujuan memperbaiki pola pernapasan, tetapi juga meningkatkan relaksasi dan kenyamanan pasien selama proses rehabilitasi (Saoji et al., 2019)

Keberhasilan implementasi pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peneliti selama proses latihan. Peneliti berperan sebagai edukator, demonstrator, fasilitator, dan evaluator yang memastikan setiap teknik dilakukan dengan benar serta aman bagi pasien. Pendampingan pada sesi awal memungkinkan pasien memperoleh umpan balik secara langsung sehingga kesalahan teknik dapat segera diperbaiki. Setelah pasien menunjukkan kemampuan yang memadai, latihan dilanjutkan secara mandiri dengan dukungan video edukasi. Pendekatan ini mencerminkan konsep rehabilitasi berbasis pemberdayaan pasien (*patient empowerment*), yaitu mempersiapkan pasien agar mampu mempertahankan latihan secara mandiri sebagai bagian dari pengelolaan kesehatan jangka panjang.

Selain itu, penggunaan video edukasi sebagai media pendamping latihan memberikan keuntungan karena pasien dapat mengulang kembali setiap tahapan pranayama secara mandiri di rumah. Pendekatan ini membantu meningkatkan konsistensi latihan, mempermudah pasien mengingat urutan gerakan, serta mendukung keberlanjutan program rehabilitasi setelah pendampingan langsung oleh perawat berakhir. Dengan demikian, implementasi pranayama dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai intervensi selama penelitian berlangsung, tetapi juga menjadi sarana pemberdayaan pasien untuk mempertahankan latihan secara berkelanjutan.

d. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian latihan pranayama selesai dilaksanakan selama lima sesi. Penilaian difokuskan pada perubahan kondisi respirasi, kemampuan melakukan latihan secara mandiri, serta respons subjektif pasien terhadap intervensi yang diberikan. Berdasarkan hasil evaluasi, kedua responden menunjukkan perkembangan positif setelah mengikuti program latihan pranayama. Ny. R melaporkan napas terasa lebih nyaman dan lebih lega dibandingkan sebelum intervensi, serta mulai mampu melakukan sebagian besar teknik pranayama secara mandiri meskipun masih memerlukan koreksi pada beberapa gerakan. Sementara itu, Tn. H menunjukkan perkembangan yang lebih nyata, ditandai dengan berkurangnya keluhan sesak napas saat beraktivitas, kemampuan melakukan seluruh

rangkaian latihan secara mandiri, serta konsistensi melanjutkan latihan di rumah sebanyak 2–3 kali setiap minggu. Secara umum, kedua responden memperlihatkan peningkatan kemampuan mengelola latihan pernapasan sebagai bagian dari rehabilitasi pasca tuberkulosis. Ringkasan hasil evaluasi kedua responden disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Evaluasi Asuhan Keperawatan pada Kedua Responden

Indikator Evaluasi	Ny. R	Tn. H
Keluhan utama	Napas terasa lebih lega dan lebih nyaman dibandingkan sebelum latihan	Napas terasa lebih panjang, lebih ringan, dan sesak saat aktivitas berkurang
Frekuensi napas	Menurun menjadi ± 20 kali/menit dan tetap dalam batas normal	Stabil pada kisaran 18–19 kali/menit
Kemampuan melakukan pranayama	Mampu melakukan sebagian besar teknik secara mandiri dengan sedikit koreksi	Mampu melakukan seluruh rangkaian latihan secara mandiri dengan teknik yang benar
Kepatuhan latihan mandiri	Melakukan latihan saat didampingi, namun belum rutin berlatih secara mandiri	Melanjutkan latihan secara mandiri sebanyak 2–3 kali per minggu
Kemampuan aktivitas	Aktivitas rumah tangga terasa lebih ringan meskipun masih memerlukan waktu istirahat	Mulai lebih percaya diri melakukan aktivitas fisik dan merasakan peningkatan toleransi aktivitas

Meskipun kedua responden sama-sama menunjukkan perbaikan, tingkat respons terhadap latihan berbeda. Tn. H memperlihatkan perkembangan yang lebih cepat dibandingkan Ny. R, ditandai dengan kemampuan melakukan seluruh rangkaian pranayama secara mandiri, berkurangnya keluhan sesak napas saat aktivitas, dan kepatuhan melanjutkan latihan secara rutin di rumah. Sebaliknya, Ny. R juga mengalami peningkatan kenyamanan bernapas, namun masih memerlukan koreksi pada beberapa teknik dan belum membentuk kebiasaan latihan mandiri secara konsisten. Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh faktor usia, kapasitas fisik, kemampuan belajar keterampilan motorik, serta kepatuhan dalam melakukan latihan secara berulang. Pada usia lanjut, proses adaptasi neuromuskular dan fungsi respirasi cenderung berlangsung lebih lambat sehingga pencapaian rehabilitasi memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan usia produktif (Rochester et al., 2015; Spruit et al., 2013).

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan latihan pranayama tidak hanya bergantung pada teknik yang diajarkan, tetapi juga pada proses pendampingan yang dilakukan oleh peneliti. Demonstrasi, latihan terbimbing, pemberian umpan balik, serta evaluasi bertahap memungkinkan pasien memahami teknik pernapasan dengan benar sebelum melanjutkan latihan secara mandiri. Pendekatan tersebut mendukung konsep patient empowerment, yaitu meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola kesehatannya secara mandiri melalui pembelajaran dan latihan yang berkesinambungan. Dalam konteks rehabilitasi pasca tuberkulosis, peran peneliti sebagai edukator, fasilitator, dan motivator menjadi komponen penting dalam mempertahankan keberlangsungan latihan setelah pendampingan selesai.

Hasil studi kasus ini mendukung pemanfaatan pranayama sebagai terapi komplementer dalam rehabilitasi respirasi pasien pasca tuberkulosis. Meskipun penelitian ini hanya melibatkan dua kasus sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi, temuan yang diperoleh menunjukkan bahwa latihan pranayama yang dilakukan secara bertahap dan didampingi oleh perawat berpotensi meningkatkan kenyamanan bernapas, memperbaiki kemampuan pasien mengontrol pola napas, serta mendorong kemandirian dalam melakukan latihan. Oleh karena itu, pranayama dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi keperawatan komplementer yang mendukung program rehabilitasi pada pasien *Post-Tuberculosis Lung Disease*, terutama pada pasien yang masih mengalami keluhan respirasi residual setelah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Sebagai studi kasus yang hanya melibatkan dua pasien, temuan penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi pasien pasca tuberkulosis paru. Selain itu, evaluasi keberhasilan intervensi lebih banyak didasarkan pada perubahan klinis dan respons subjektif pasien tanpa didukung pemeriksaan fungsi paru secara objektif, seperti spirometri atau uji kapasitas latihan. Meskipun demikian, desain studi kasus memberikan gambaran yang mendalam mengenai proses implementasi pranayama sebagai bagian dari asuhan keperawatan rehabilitatif, mulai dari pengkajian, pendampingan latihan, hingga evaluasi hasil pada masing-masing pasien. Temuan ini memberikan implikasi bahwa pranayama sebagai salah satu praktik yoga berbasis pernapasan berpotensi diintegrasikan ke dalam asuhan keperawatan rehabilitatif di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Dengan pendampingan perawat dan media edukasi yang sederhana, latihan ini dapat menjadi alternatif intervensi komplementer yang aman, mudah diterapkan, serta mendukung peningkatan kemandirian pasien dalam mengelola kesehatan respirasi setelah menyelesaikan pengobatan tuberkulosis.

IV. PENUTUP

Penerapan pranayama sebagai intervensi berbasis yoga dalam asuhan keperawatan rehabilitatif pada dua pasien pasca pengobatan tuberkulosis paru menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kenyamanan bernapas, kemampuan mengontrol pola pernapasan, serta kemandirian pasien dalam melakukan latihan pernapasan. Meskipun respons yang ditunjukkan kedua pasien berbeda, keduanya mengalami perbaikan klinis setelah mengikuti latihan pranayama secara bertahap melalui demonstrasi, pendampingan, dan latihan mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan rehabilitasi respirasi tidak hanya dipengaruhi oleh intervensi yang diberikan, tetapi juga oleh karakteristik individu dan kepatuhan pasien dalam menjalankan latihan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pranayama berpotensi menjadi intervensi

keperawatan komplementer yang aman, mudah diterapkan, dan dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi pasien pasca tuberkulosis di pelayanan kesehatan primer untuk mendukung pemulihan fungsi respirasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Artikel ini menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) chatgpt untuk Penyusunan tujuan menggunakan AI ini adalah agar mempermudah penyusunan dan penulis juga memakai beberapa kata tambahan yang dibuat sendiri selain menggunakan AI, penggunaan AI ini didasari karena kemajuan teknologi dan agar mempermudah dalam segala aspek untuk menyusun artikel jurnal ini, penulis menggunakan AI untuk kepentingan pendidikan dan tidak menyalahgunakan kecerdasan buatan untuk menjiplak hasil karya orang lain sehingga ketika penulis menjiplak hasil karya orang lain, penulis bersedia menerima konsekuensi dan sanksi yang telah ditetapkan.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Penulis pertama berperan dalam merancang penelitian, melakukan pengumpulan dan analisis data, serta menyusun draf awal artikel. Penulis kedua berkontribusi dalam memberikan masukan terhadap metodologi, analisis hasil, dan penyempurnaan naskah. Penulis ketiga berkontribusi dalam peninjauan, penyuntingan, dan penyempurnaan artikel. Seluruh penulis terlibat dalam pembahasan hasil penelitian, menyetujui versi akhir naskah, serta bertanggung jawab atas seluruh isi artikel.

PENDANAAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Sumber pendanaan dari artikel ini dibiayai oleh penulis sendiri dan tidak ada Lembaga atau nomor kontrak yang terlibat untuk pendanaan artikel ini, ucapan terima kasih kepada kedua partisipan yang telah bersedia luangkan waktu untuk menjadi responden penelitian dalam artikel ini, juga kepada Lembaga yang telah memberikan izin penelitian ini sehingga sah dan legal untuk melakukan penelitian dan kepada teman-teman sejawat yang telah mendukung dan membantu dalam penelitian ini ucapan terima kasih yang sangat berlimpah, dan ucapan terima kasih pada penulis satu dan juga penulis tiga yang terlibat dalam pembuatan artikel ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan yang terjadi selama penelitian ini berlangsung semuanya berjalan dengan baik dan lancar tanpa adanya kendala baik internal maupun eksternal.

DAFTAR PUSTAKA

- Allwood, B. W. et.al (2021). Post-Tuberculosis Lung Disease: Clinical Review of an Under-Recognised Global Challenge. *Journal Schweizerische Zeitschrift Für Tuberkulose*, 100(8), 1–20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1159/000512531>
- Byrne, A. L. et.al (2014). Tuberculosis and chronic respiratory disease: A systematic review. *International Journal of Infectious Diseases*, 32, 138–146.
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.016>
- G, M., F, M., N, A., & E, Z. (2021). Clinical standards for the assessment management and rehabilitation of post-TB lung disease. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease (Ijtlld)*, 25(10), 797–813.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5588/ijtlld.21.0425>
- Gebremedhn, A. teloka, Bobosha, K., Adane, H. T., Fantaye, Y. A., Abebe, D. G., Bukate, T. A., Mera, N. A., & Boltana, M. T. (2026). Effect of pulmonary rehabilitation on lung function and quality of life in pulmonary tuberculosis survivors with post-tuberculosis lung disease: A Systematic review and meta- analysis. *BMC Pulmonary Medicine*, 26(215), 2–16.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12890-026-04217-y>
- Jayawardena, R., Ranasinghe, P., Ranawaka, H., Gamage, N., Dissanayake, D., & Misra, A. (2020). Exploring the therapeutic benefits of Pranayama (yogic breathing): A systematic review. *International Journal of Yoga*, 13(2), 99–110.
https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_37_19
- Kirakosyan, O., Verbree, H., Zalm, M. M. van der, Nightingale, R., Muñoz-Torrico, M., Denise Silva, e R., Singh, S. J., Centis, R., Duarte, R., Akkerman, O. W., & Miglior, G. B. (2026). Rehabilitation for individuals with post-tuberculosis lung disease. *European Respiratory Society*, 22(1), 1–10.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1183/20734735.0056-2025>
- Kumar, K., Chidambaram, A., Venkatesan, M., Alahmadi, H. I., Alotaibi, G. A., & Al-Otaibi, H. M. (2026). Pulmonary rehabilitation in post-tuberculosis lung disease : a systematic review. *Frontiers In Medicine*, 13, 1–16.
<https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2026.1929171/full>
- Mansiz, I., Hamidah, N. A., & Nurhayati, Y. T. (2025). Causa Tuberkulosis Paru Dengan Modalitas Nebulizer Dan Breathing Exercise. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 8263–8270.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i3.34315>
- Meghji, A., Lesosky, M., Joeques, E., Banda, P., Rylance, J., Gordon, S., Jacob, J., Zonderland, H., MacPherson, P., Corbett, elizabeth I, Mortimer, K., & Squire, stephen B. (2020). Patient outcomes associated with post- tuberculosis lung damage in Malawi: a prospective cohort study. *BMJ Journals*, 75(3), 269–278. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-213808>
- Pandey, K., Pal, R., Acharya, I. N., & Samagandi, K. (2025). The Role of Yoga Therapy in Tuberculosis Recovery and Management : A Review. *International Journal of Clinical and Experimental Physiology*, 12(4), 121–126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5530/ijcep.2025.12.4.26>
- PPNI. (2017). (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- PPNI. (2018). *standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan*.
- Putri, D. R. R., Khasanah, S., & Supriyatno, T. (2023). Penerapan Batuk Efektif Dan Posisi Semi Fowler Pada Asuhan Keperawatan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pasien Tuberkulosis. *Journal of Nursing & Health*, 8(2), 144–150.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52488/jnh.v8i2.242>

- Rahmawati, P. R. (2019). Prana Dan Gaya Hidup : Upaya Meningkatkan Energi Vital Tubuh. *Jurnal Yoga Dan Kesehatan*, 2(1), 12–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.25078/jyk.v2i1.343>
- Rochester, C. L., Vogiatzis, I., Holland, A. E., Lareau, S. C., Marciniuk, D. D., Puhon, M. A., Spruit, M. A., Mase, S., Casaburi, R., Clini, E. M., Crouch, R., Garcia-aymerich, J., Garvey, C., Goldstein, R. S., Hill, K., Morgan, M., Nici, L., Pitta, F., Ries, A. L., ... Force, T. (2015). An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 192(11), 1373–1386. <https://doi.org/https://doi.org/10.1164/rccm.201510-1966ST>
- Saoji, A. A., Raghavendra, B. R., & Manjunath, N. K. (2019). Effects of yogic breath regulation: A narrative review of scientific evidence. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 10(1), 50–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaim.2017.07.008>
- SDKI. (2017). *Tim Pokja Sdkl Dpp Ppni. (2017). Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia. Edisi 1: Jakarta: Dpp Ppni.* February 3, 2023.
- Sengupta, P. (2012). Health impacts of yoga and pranayama: A state-of-the-art review. *International Journal of Preventive Medicine*, 3(7), 444–458. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3415184/>
- SIKI DPP PPNI. (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia.Terapi relaksasi: Definisi dan Tindakan Keperawatan, Edisi 1. In *Tim Pokja SIKI DPP PPNI*.
- Sinha, S., Titiyal, R., Mounika, P., Ajayababu, A., Chinnakali, P., Ghanate, N., Bettappa, P., Kshatriya, R., Chikkahonnaih, P., Shil, S., Rajaram, M., Subramanian, S., Velimala, K., Kumar, P. R., Sravan, K. G., Patel, G. M., & Pandey, S. (2025). Effectiveness of pulmonary rehabilitation on functional exercise capacity & health related quality of life (HRQOL) among individuals with post tuberculosis lung disease: A multicentric pre & post-interventional study. *Indian Journal of Medical Research*, 161(5), 540–551. <https://ijmr.org.in/effectiveness-of-pulmonary-rehabilitation-on-functional-exercise-capacity-health-related-quality-of-life-hrqol-among-individuals-with-post-tuberculosis-lung-disease-a-multicentric-pre-x/>
- Spruit, M. A. et.al (2013). An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation Martijn. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8), 15–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
- Sugata, P. R. D., Sugata, I. M., & Suryanti, P. E. (2023). Pengaruh Prāṇāyāma Terhadap Peningkatan Kapasitas Vital Paru Pada Remaja Di Santi Srama Bulaki Studio Yoga. *Jurnal Yoga Dan Kesehatan*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.25078/jyk.v6i1.2124>
- Taylor, J. et.al (2023). Residual respiratory disability after successful treatment of pulmonary tuberculosis: a systematic review and meta- analysis. *EClinicalMedicine*, 59, 1–16. [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(23\)00156-6](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(23)00156-6)
- WHO. (2024). Global Tuberculosis Report 2024. Geneva: WHO; 2024. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. In *Global tuberculosis report*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>
- Widjanantie, S. C., Attamimy, V., & W, P. D. A. (2024). Functional Breathing and Approaches in Pulmonary Rehabilitation: A Literature Review. *Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 13(1), 74–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.36803/indojpmr.v13i01.414>