

KARYA ILMIAH AKHIR
PENGARUH MANAJEMEN JALAN NAPAS DENGAN TEKNIK
FISIOTERAPI DADA TERHADAP PENINGKATAN OKSIGENASI
PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS KOELODA
KABUPATEN NGADA



OLEH

MERSIANA FENGL S.Tr.Kep
PO.5303211241588

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
JURUSAN KEPERAWATAN KUPANG
PRODI PROFESI NERS
TAHUN 2025

KARYA ILMIAH AKHIR
PENGARUH MANAJEMEN JALAN NAPAS DENGAN TEKNIK
FISIOTERAPI DADA TERHADAP PENINGKATAN OKSIGENASI
PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS KOELODA
KABUPATEN NGADA

Karya Ilmiah Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Menyelesaikan Program Profesi Ners Pada Program Studi Pendidikan
Profesi Ners Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang



OLEH
MERSIANA FENGL S.Tr.Kep
PO.5303211241588

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
JURUSAN KEPERAWATAN KUPANG
PRODI PROFESI NERS
TAHUN 2025

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Mersia

NIM : PO.530

Program Studi : Pendid

Perguruan Tinggi : Politek

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa yang saya tulis ini adalah benar-benar saya sendiri yang merupakan pengambil alihan sebagai hasil tulisan atau pi sebagai bukti atau dapat dibuktikan saya bersedia menerima sanks

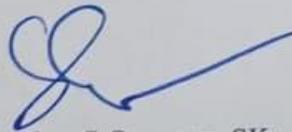
Ba

P

Me

P

Pembimbing Utama



Fransiskus S. Onggang, SKp.

NIP. 1969022619910110

PERSETUJUAN

Nama : Mersiana Feng
NIM : PO.530321124
Program Studi : Profesi Ners
Judul KIA : Pengaruh Ma
Fisioterapi Da
Pasien Tuber
Kabupaten Ng

Telah disetujui oleh pembi

Tanggal 30

Meny

Pembimbing Utama

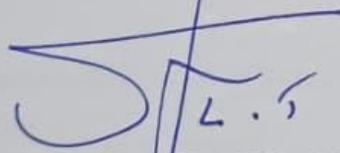


Fransiskus S. Onggang, SKp, Ns.MSc

NIP. 196902261991011001

Mengetahui

Ketua Jurusan Keperawatan



Dr. Florentianus Tat, S Kp., M.Kes

NIP. 19691128 199303 1 005

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Mersiana Fengi, S.Tr.Kep
NIM : PO.5303211241588
Program Studi : Profesi Ners
Judul KIA : Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Teknik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada

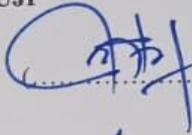
Telah diuji dan dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji Karya Ilmiah Akhir Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Jurusan Keperawatan Program Studi Profesi Ners,

Dan dinyatakan : Lulus
Ditetapkan di : Kupang
Hari/tanggal : Senin 30 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

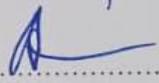
Penguji 1

Antonia H. Hamu, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 19740919 199803 2 013

()

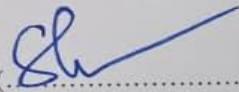
Penguji 2

Dr. Aemilianus Mau., Ske p., Ns.M.Kep
NIP. 197205271998031001

()

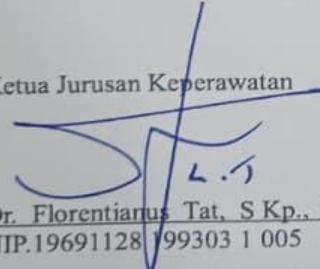
Penguji 3

Fransiskus S. Onggang, S Kp.Ns.MSc
NIP. 196902261991011001

()

Mengetahui

Ketua Jurusan Keperawatan


Dr. Florentianus Tat, S Kp., M.Kes
NIP.19691128199303 1 005

Ketua Prodi Pendidikan Profesi Ners


Dr. Aemilianus Mau., Skep., Ns.M.Kep
NIP.197205271998031001

BIODATA PENULIS

I. Identitas

1. Nama : Mersiana Fengi
2. Tempat tanggal lahir : Doka, 6 Mei 1982
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Katolik
5. Alamat : Radabata-Bajawa
6. Email : mersianafengi5@gmail.com

II. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SDI Serui-Papua
2. Tamat SMP Negeri 1 Serui-Papua
3. Tamat SMA Negeri 2 Serui-Papua
4. Tamat Akademi Perawat Stella Maris-Makasar
5. Tamat D4 Poltekkes Kemeskes Kupang
6. Tahun 2025 Kuliah di Program Studi Pendidikan Profesi Ners Poltekkes Kemenkes Kupang

Motto

“Untuk segala sesuatu ada masanya, untuk apapun di bawah langit ada waktunya”

Pengkhotbah 3: 1

ABSTRAK

Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Teknik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada

Mersiana Fengi¹, Fransiskus S. Onggang², Aemilianus Mau³

Program Pendidikan Profesi Ners Poltekkes Kemenkes Kupang

Email : mersianafengi5@gmail.com

Latar Belakang: Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Salah satu masalah keperawatan yang sering muncul pada pasien tuberkulosis paru adalah bersihan jalan napas tidak efektif akibat penumpukan sekret yang sulit dikeluarkan sehingga memengaruhi oksigenasi pasien. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian tindakan fisioterapi dada dan teknik batuk efektif terhadap peningkatan bersihan jalan napas pada pasien tuberkulosis paru. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan studi kasus dengan pendekatan mixed methods yang melibatkan dua orang pasien tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Koeloda, Kabupaten Ngada. Intervensi berupa fisioterapi dada dan teknik batuk efektif diberikan selama tiga hari. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan pemeriksaan tanda-tanda vital, kemudian dianalisis secara deskriptif naratif dan kuantitatif. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya perbaikan kondisi bersihan jalan napas pada kedua pasien. Pasien Tn. Y.T menunjukkan gejala batuk berkurang, dahak lebih mudah dikeluarkan, dan sesak napas menurun. Pasien Tn. M.G juga mengalami penurunan frekuensi batuk, dahak dapat dikeluarkan lebih lancar, dan sesaknya berkurang. **Kesimpulan:** Pemberian tindakan fisioterapi dada dan teknik batuk efektif terbukti dapat meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien tuberkulosis paru, serta membantu mengurangi gejala batuk dan sesak napas. **Saran:** Diharapkan tindakan ini dapat diterapkan secara rutin oleh tenaga kesehatan di puskesmas sebagai bagian dari asuhan keperawatan komprehensif bagi pasien tuberkulosis paru, dan menjadi rujukan praktik serta pengembangan penelitian selanjutnya di bidang keperawatan. **Kata Kunci:** Tuberkulosis Paru, Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif, Fisioterapi Dada.

ABSTRACT

The Effect of Airway Management Intervention Using Chest Physiotherapy Techniques on Increasing Oxygenation in Patients with Pulmonary Tuberculosis at the Koeloda Health Center, Ngada Regency

Mersiana Fengi¹, Fransiskus S. Onggang², Aemilianus Mau³

Nursing Professional Education Program, Poltekkes, Ministry of Health, Kupang

Email: mersianafengi5@gmail.com

Background: Pulmonary tuberculosis (TB) remains a major public health problem in Indonesia. One common nursing problem faced by patients with pulmonary TB is ineffective airway clearance due to retained secretions, which can impair oxygenation. **Objective:** This study aimed to determine the effectiveness of chest physiotherapy and effective coughing techniques in improving airway clearance in patients with pulmonary tuberculosis. **Methods:** This research used a case study design with a mixed-methods approach involving two pulmonary TB patients at Koeloda Public Health Center, Ngada Regency. The intervention consisted of chest physiotherapy and effective coughing techniques administered for three consecutive days. Data were collected through observation, interviews, and vital signs monitoring, then analyzed descriptively and quantitatively. **Results:** The results showed an improvement in airway clearance for both patients. Patient Tn. Y.T experienced reduced cough, easier sputum expectoration, and decreased shortness of breath. Patient Tn. M.G also showed reduced cough frequency, easier sputum expectoration, and improved comfort. **Conclusion:** Chest physiotherapy and effective coughing techniques were proven to improve airway clearance in pulmonary tuberculosis patients and help reduce cough and shortness of breath. **Recommendation:** It is expected that these interventions can be routinely applied by health workers in health centers as part of comprehensive nursing care for pulmonary TB patients, and serve as a reference for future nursing practice and research. **Keywords:** Pulmonary Tuberculosis, Ineffective Airway Clearance, Chest Physiotherapy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Ilmiah Akhir dengan judul “Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Teknik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada” Penyusunan Karya Ilmiah Akhir ini dalam rangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Profesi Ners di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

Dalam proses penyusunan dan penulisan karya ilmiah akhir ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Bapak Fransiskus S. Onggang, S.Kep.,Ns.,M.Sc selaku dosen pembimbing utama, Dr. Aemilianus Mau.,Skep.,Ns.M.Kep selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah bersusah payah meluangkan waktu guna membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan karya ilmiah akhir ini, Ibu Antonia H.Hamu, S.Kep., Ns., M.Kep selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat untuk perbaikan karya ilmiah akhir ini. Penulis juga mendapat dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memperlancar penulisan karya ilmiah akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Irfan, SKM.,M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
2. Bapak Dr. Florentianus Tat, S.Kep.,M.Kes, selaku Ketua Jurusan Keperawatan Kupang
3. Dr. Aemilianus Mau,S.Kep.,Ns.M.Kep, selaku Ketua Progran Studi Pendidikan Profesi Ners yang telah mendukung penulis selama mengikuti pendidikan dan juga memotivasi penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah akhir ini.
4. Seluruh Civitas Akademik Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah memfasilitasi, mengajar dan juga membimbing

penulis selama mengikuti pendidikan profesi ners baik di kampus maupun di lahan praktik

5. Suami serta anak – anakku tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil selama perkuliahan sampai penyelesaian penyusunan karya ilmiah akhir ini.
6. Teman – teman Pendidikan Profesi Ners Angkatan 06 serta semua pihak yang telah memberikan motivasi, bantuan, dan kerja sama dalam perkuliahan maupun dalam penyelesaian karya ilmiah akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian penyusunan karya ilmiah akhir ini. Saya menyadari bahwa karya ilmiah akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala masukan, saran demi perbaikan penyusunan karya ilmiah akhir ini diterima dengan senang hati.

Bajawa, 27 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
BIODATA PENULIS.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penulisan	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN TEORI	4
2.1 Konsep Dasar TB Paru	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Anatomi.....	5
2.1.3 Fisiologi Pernapasan.....	7
2.1.4 Etiologi.....	9
2.1.5 Klasifikasi Tuberkolosis Paru	14
2.1.6 Patofisiologi	15
2.1.7 Manifestasi Klinik.....	16
2.1.8 Tes Diagnostik	18
2.1.9 Penatalaksanaan Medik.....	19
2.1.10 Komplikasi.....	20
2.2 Manajemen Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Dengan TB Paru.....	22
2.3 Batuk Efektif	26
2.3.1 Pengertian Batuk Efektif.....	26
2.3.2 Tujuan Batuk Efektif.....	26
2.3.3 Latihan Batuk Efektif.....	27
2.4 Konsep Dasar Asuhan Keperawatan	27
2.4.1 Pengkajian Keperawatan.....	27
2.4.2 Diagnosa Keperawatan	32

2.4.3 Intervensi Keperawatan	33
2.4.4 Implementasi Keperawatan.....	39
2.4.5 Evaluasi Keperawatan.....	39
BAB 3 METODE PENELITIAN	41
3.1 Rancangan Studi Kasus	41
3.2 Subyek Studi Kasus.....	41
3.3 Fokus Studi Kasus	41
3.4 Definisi Operasional Studi Kasus.....	41
3.5 Instrumen Studi Kasus.....	41
3.6 Prosedur Pengumpulan Data	42
3.7 Tempat dan Waktu Pengambilan Data Studi Kasus	42
3.8 Analisa Data dan Penyajian Data	43
3.9 Etika Studi Kasus	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.2 Pembahasan	49
4.3 Keterbatasan Penelitian	53
BAB 5 PENUTUP.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah intervensi.....	50
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Respirasi Manusia	8
Gambar 2.2 Teknik Fisioterapi Dada.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Penelitian.....	70
Lampiran 2 Lembar <i>Informed Consent</i>	71
Lampiran 3 Lembar Standar Operasional Prosedur	72
Lampiran 4 lembar Observasi	76
Lampiran 5 Lembar Pedoman Wawancara	77
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	78
Lampiran 7 Lembar Surat Izin Penelitian	79
Lampiran 8 Lembar Konsultasi.....	80

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis paru (TB paru) merupakan salah satu penyakit menular yang hingga kini masih menjadi penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian di seluruh dunia. Menurut Sriratih et al. (2021), TB paru masih termasuk dalam sepuluh besar penyakit penyebab kematian global, di mana sekitar 95% kasus baru dan kematian akibat TB terjadi di negara-negara berkembang.

TB paru disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang masuk melalui saluran pernapasan, kemudian menyerang saluran pernapasan atas dan bawah. Infeksi ini menimbulkan peradangan bronkus dan penumpukan sekret berlebih yang dapat menghambat jalan napas (Safira, 2020). Meski upaya penanggulangan terus dilakukan melalui program nasional dan kerja sama internasional, angka kejadian TB paru masih tergolong tinggi. WHO (2019) melaporkan bahwa setiap tahun sekitar 3 juta orang meninggal akibat TB, dengan rata-rata 5.000 kematian per hari (Lenie, 2019). Di Indonesia, TB paru masih menjadi masalah kesehatan prioritas yang perlu penanganan serius untuk mewujudkan masyarakat Indonesia Sehat (Wikurendra EA, 2019).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), TB paru memiliki gejala utama berupa batuk selama dua minggu atau lebih, sering disertai dahak, sesak napas, berat badan menurun, malaise, hingga demam lebih dari satu bulan. Penularan utamanya melalui percikan dahak penderita TB BTA positif. Apabila tidak segera diobati atau pengobatan tidak tuntas, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi serius bahkan kematian.

Data WHO (2019) menunjukkan bahwa TB paru masih menjadi penyakit infeksius tertinggi di dunia, dengan 10 juta kasus pada 2018. Kasus terbanyak berada di Asia Tenggara (44%), Afrika

(24%), dan Pasifik Barat (18%). Indonesia sendiri menempati posisi ketiga tertinggi di dunia setelah India dan China, dengan tren kasus yang terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Pada 2016 terdapat 360.565 kasus, meningkat menjadi 425.089 pada 2017, dan 511.873 pada 2018 (Kemenkes RI, 2020).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) juga mencatat prevalensi TB paru di Indonesia sebesar 0,42%, dengan provinsi prevalensi tertinggi adalah Papua, Banten, Jawa Barat, Sumatera Selatan, dan DKI Jakarta. Namun, hanya sekitar 69,2% pasien yang minum obat secara teratur selama masa pengobatan, yang berarti risiko penularan tetap tinggi.

Di Provinsi Nusa Tenggara Timur, data Dinas Kesehatan menunjukkan adanya peningkatan kasus TB paru, yaitu 8.899 kasus pada 2022, meningkat menjadi 9.913 pada 2023, dan 10.501 pada 2024. Khusus Kabupaten Ngada, tercatat 164 kasus pada 2022, 191 kasus pada 2023, dan 124 kasus pada 2024. Di Puskesmas Koeloda, jumlah kasus TB paru juga menunjukkan tren naik, yaitu 10 kasus pada 2022, 11 kasus pada 2023, dan 13 kasus pada 2024, dengan target penjarangan suspek TB sebanyak 200 orang per tahun.

Keberhasilan penanganan TB paru sangat bergantung pada kecepatan deteksi dan ketepatan intervensi oleh tenaga kesehatan, terutama dalam melakukan penjarangan suspek TB pada kelompok berisiko tinggi. Semakin cepat kasus terdeteksi, semakin cepat pula tindakan pengkajian dan penanganan dapat diberikan, sehingga dapat mencegah komplikasi dan kematian.

Gangguan pernapasan pada pasien TB paru umumnya disebabkan oleh reaksi inflamasi yang merusak membran alveolar, menghambat ekspansi paru, dan menimbulkan penumpukan sekret. Hal ini dapat menyebabkan pola napas menjadi tidak efektif, menurunkan saturasi oksigen, dan memperburuk kondisi pasien. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini berisiko menimbulkan komplikasi serius hingga kematian.

Berdasarkan fenomena dan data di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul *“Pengaruh Manajemen Jalan Napas dengan Teknik Fisioterapi Dada terhadap Peningkatan Oksigenasi pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada.”*

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini “Apakah Ada Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Teknik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Koeloda?

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh manajemen jalan napas dengan teknik fisioterapi dada terhadap peningkatan oksigenasi pada pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik partisipan dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Koeloda.
2. Mendeskripsikan penerapan teknik fisioterapi dada sebagai salah satu intervensi manajemen jalan napas pada pasien tuberkulosis paru melalui pendekatan studi kasus.
3. Menganalisis perubahan kadar oksigenasi sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi dada pada pasien tuberkulosis paru.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang keperawatan/ fisioterapi, khususnya terkait penatalaksanaan jalan napas pada pasien tuberkulosis paru.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan pedoman atau masukan dalam meningkatkan pelayanan keperawatan kepada masyarakat khususnya pada pasien dengan tuberkulosis paru.

2. Bagi Profesi Keperawatan

Sebagai informasi bagi profesi pendidikan keperawatan dalam pengembangan dan peningkatan asuhan keperawatan di masa yang akan datang. Terutama dalam mengambil langkah tindakan pemberian pelayanan asuhan keperawatan pada pasien dengan tuberkulosis paru dengan masalah oksigenasi.

3. Bagi Intitusi Pendidikan

Sebagai referensi bacaan literatur dalam meningkatkan mutu pendidikan untuk lebih memperkaya pengetahuan bagi peserta didik Poltekes Kemenkes Kupang terutama dalam penanganan pasien dengan tuberkulosis paru dengan masalah oksigenasi.

4. Bagi Pasien dan Keluarga

Diharapkan dapat menjadi informasi tambahan bagi pasien dan keluarga dalam mengatasi masalah tuberkulosis paru

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Dasar TB Paru

2.1.1 Definisi

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Sumber penularan adalah TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei / percik renik). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak.

Menurut Suriya (2018), Tuberculosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman tuberculosis paru (*mycobacterium tuberculosis*). tuberculosis paru adalah penyakit yang dapat menular melalui udara (*airbone disease*), yang akan dihirup ke dalam paru, kemudian kuman dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain melalui sistem peredaran darah, sistem limfe, melalui saluran pernapasan (bronkus) atau penyebaran langsung ke bagian tubuh lainnya.

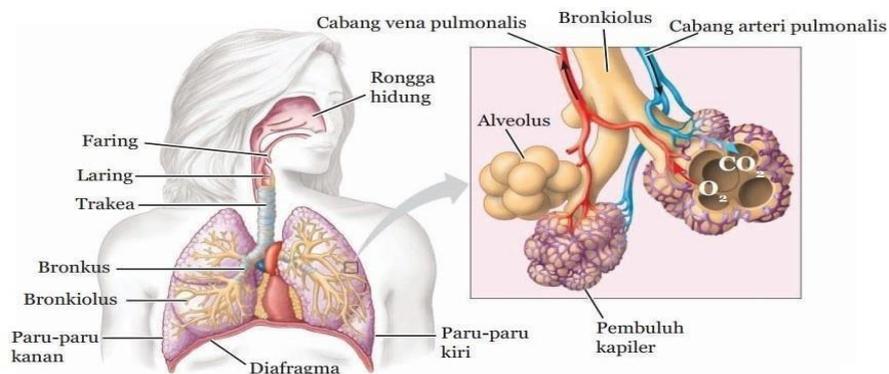
Tuberkulosis paru merupakan infeksi kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang jaringan parenkim paru. *Mycobacterium tuberculosis* termasuk bakteri aerob yang sering menginfeksi jaringan yang memiliki kandungan oksigen tinggi. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan batang tahan asam gram positif, serta dapat diidentifikasi dengan pewarnaan asam yang secara

mikroskopis disebut basil tahan asam (BTA) (Juniarti Dewi, 2020).

Berdasarkan definisi di atas penulis menarik kesimpulan bahwa *Tuberculosis* paru adalah penyakit infeksius yang bisa menular melalui udara (droplet) yang menyerang parenkim paru, dan bisa juga ke bagian tubuh lainnya seperti, meningen ginjal, tulang dan nodus limfe, yang disebabkan oleh *mycobacterium tubercoulosis*.

2.1.2 Anatomi

Sistem pernapasan pada manusia di bagi menjadi beberapa bagian. Saluran pengantar udara dari hidung hingga mencapai paru- paru sendiri meliputi dua bagian yaitu saluran pernapasan bagian atas dan bagian bawah.(A. W.Teguhardi, 2021)



Gambar 2. 1 Sistem Respirasi Manusia (Reece et al.2010)

a) Alveolus

Terdapat 150 juta alveolus di paru-paru orang dewasa. Alveolus dikelilingi oleh jaringan kapiler padat. Pertukaran gas di paru (respirasi eksternal) berlangsung di membrane yang disebut membrane respiratorik. Surfaktan adalah cairan fosfolipid yang mencegah alveolus mengalami kolaps saat ekspirasi. Darah yang kaya akan karbondioksida dipompa dari seluruh tubuh masuk ke dalam pembuluh darah

alveolaris, dimana melalui difusi, ia melepaskan karbondioksida dan menyerap oksigen.

b) Paru-paru dan Pleura

Terdapat dua paru-paru, masing-masing terletak disamping garis medialis dirongga thoraks. Bagian apeks (puncak) berada didasar leher sekitar 25 mm diatas klavikula tengah, sedangkan basal paru dipermukaan thoraks diafragma. Paru kanan dibagi menjadi 3 lobus yaitu superior, medialis, dan inferior. Paru kiri berukuran lebih kecil, lobus kiri terdiri dari 2 lobus yaitu superior dan inferior. Tiap lobus dibungkus oleh jaringan elastis yang mengandung pembuluh limfe, arteriola, venula, bronchial venula, ductus alveolar, dan alveoli.

Pleura merupakan lapisan berupa membrane yang melapisi paru-paru dan memisahkannya dengan dinding dada bagian dalam. Cairan yang diproduksi pleura ini sebenarnya berfungsi sebagai pelumas yang membantu kelancaran pergerakan paru- paru ketika bernapas. Pleura adalah sebuah membrane serosa yang terlipat dan membentuk dua lapis membrane yaitu pleura visceral yang melekat pada paru, membungkus tiap lobus dan memisahkan lobus, kemudian pleura parietal yang menempel di dalam dinding dada dan permukaan torasik diafragma (Asmirajanti, 2020).

2.1.3 Fisiologi Pernapasan

Fungsi paru-paru ialah pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida. Pada pernapasan melalui paru-paru atas pernapasan eksterna, oksigen diambil melalui hidung dan mulut pada waktu bernapas. Oksigen masuk melalui trakea dan pipa bronkhial ke alveoli dan beraliran dengan darah di dalam kapiler pulmonari. Hanya satu membran yaitu membran alveoli-kapiler yang memisahkan oksigen dari darah. Oksigen menembus membran ini dan diambil oleh hemoglobin (sel

darah merah) dan dibawa ke jantung. Selanjutnya dipompa di dalam arteri ke semua bagian tubuh. Di dalam paru-paru, karbon dioksida, salah satu hasil buangan metabolisme, menembus membran alveoler-kapiler dari kapiler darah ke alveoli dan setelah melalui hidung dan mulut. Semua proses ini diatur sedemikian rupa sehingga darah yang meninggalkan paru-paru menerima jumlah tempat CO₂ dan O₂. (Hapipah, 2022).

Transportasi gas, adalah merupakan distribusi O₂ kapiler ke jaringan tubuh dan CO₂ dari jaringan tubuh ke kapiler. Pada proses transportasi O₂ akan berikatan dengan Hb akan berbentuk oksihemoglobin 97% dan larut melalui plasma sekitar 3 %, sedangkan CO₂ akan berikatan dengan Hb akan membentuk karbominohemoglobin 30% dan larut dalam plasma 5%, dan sebagian menjadi HCO₃⁻ yang berada dalam darah 65% (Sani, 2018)

Salah satu gangguan pada sistem pernapasan yaitu Tuberkolosis dimana penyakit ini yang disebabkan oleh infeksi kuman *Mycobacterium Tuberkolosis* yang bersifat menular yang dapat bermanifestasi pada hampir semua organ tubuh dengan lokasi terbanyak di paru-paru, yang biasanya merupakan lokasi infeksi primer. Bakteri ini menyerang paru-paru sehingga pada bagian dalam alveolus terdapat bintik- bintik. Penyakit ini menyebabkan proses difusi oksigen yang terganggu. (Umar dkk, 2021).

Adapun fungsi dari pernapasan atau respirasi antara lain:

- a) Mengambil oksigen yang kemudian dibawa oleh darah ke seluruh tubuh (sel-selnya), untuk dapat mengadakan pembakaran. Mengeluarkan karbondioksida yang terjadi sebagai sisa dari pembakaran, kemudian dibawa oleh darah ke paru-paru untuk dibuang.

b) Menghangatkan dan melembabkan udara.

2.1.4 Etiologi

Terdapat beberapa jenis bakteri yang berkaitan erat dengan infeksi *tuberculosis* misalnya *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium micoti* dan *Mycobacterium cannetii*. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri yang sering ditemukan dan penyebab utama terjadinya penyakit tuberkulosis yang menular antar manusia melalui udara dengan droplet nucleus (1-5 *micron*) yang keluar ketika seseorang batuk, bersin atau bicara. (Prihartanti. dkk, 2017). Penyebab tuberkulosis paru disebabkan karena infeksi bakteri *myobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang lurus tidak berspora serta tidak berkapsul. Bakteri ini berukuran lebar 0,3–0,06 mm dan panjang 1-4 mm. Bakteri ini dapat bersifat aerob, hidup berpasangan atau kelompok, tahan asam, dapat hidup berbulan – bulan bahkan sampai bertahun – tahun pada udara kering, lembab, dan dingin (Zuriati et al., 2018).

Kelompok *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran pernafasan dikenal dengan MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan tuberkulosis. Sifat kuman *Mycobacterium tuberculosis* menurut Permenkes RI, (2017) adalah sebagai berikut:

- a) Berbentuk batang, panjang 1-10 mikron, lebar 0,2-0,6 mikron.
- b) Bersifat tahan asam.
- c) Tahan terhadap suhu 4°C-7°C.
- d) Sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultra violet. Dalam dahak pada suhu 30-37°C akan mati dalam waktu lebih kurang 1 minggu.

e) Kuman dapat bersifat dormant. Dormant artinya dapat bertahan hidup pada udara kering dan dingin bahkan mampu bertahan pada lemari es selama bertahun-tahun. Bakteri ini juga bersifat aerob, hal ini menunjukkan bahwa bakteri ini lebih menyukai jaringan yang tinggi kandungan oksigennya. (Gannika, 2019).

Adapun beberapa faktor seperti, faktor predisposisi dan faktor prespitasi yang mendukung dan menjadi pencetus ttuberkulosis:

1) Faktor predisposisi

a) Umur

Umur menjadi salah satu faktor terjadinya peningkatan kasus TB. Semakin bertambahnya usia seseorang maka akan semakin rentan dan berisiko tertular TB Paru, hal ini disebabkan karena sistem imunologi seseorang akan menurun seiring bertambahnya usia. Menurut (Kementrian Kesehatan RI, 2020) menunjukkan bahwa pada tahun 2020 kasus TB terbanyak ditemukan pada kelompok umur 45-54 tahun yaitu sebesar 17,3%, diikuti kelompok umur 25-34 tahun sebesar 16,8 % dan 15-24 tahun sebesar 16,7%. Penyakit tuberculosis paru sering ditemukan pada usia >50 tahun dimana, pada usia ini tubuh akan mengalami proses penurunan fungsi fisiologis pada organ manusia dan akan terjadinya penurunan sistem kekebalan tubuh, yang akan mempengaruhi proses infeksi (Konde, Asrifuddin, & Lang, 2020).

b) Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus baru TB Paru tahun 2020 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar dari pada perempuan. Hal ini terjadi karena riwayat merokok dan minum alkohol dapat menurunkan sistem pertahanan

tubuh, sehingga wajar jika perokok dan peminum alkohol sering disebut sebagai penyebab dari penyakit TB paru (Mathofani *et al*, 2020).

2) Faktor presipitasi

a) Sosial Ekonomi

Kemiskinan menjadi salah satu faktor seseorang mengalami TB Paru, hal ini karena kondisi ekonomi mempengaruhi kebutuhan harian seseorang seperti asupan makanan yang penting dalam pembentukan sistem imun untuk melawan penyakit. Menurut (Kementrian Kesehatan RI, 2020) menyebutkan bahwa semakin tinggi status ekonomi dan sosial seseorang maka semakin rendah kasus TB. Penyakit TB Paru berkembang pesat pada orang yang hidup dalam kemiskinan, kelompok terpinggirkan, dan populasi rentan lainnya.

Kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi, dan lain-lain (malnutrisi), akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang, sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk Tuberkulosis Paru. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh di negara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak. (Mathofani dkk, 2020).

b) Lingkungan

Bakteri penyebab Tuberkulosis paru bisa hidup tahan lama di ruangan berkondisi gelap, lembab, dingin, dan tidak memiliki ventilasi yang baik. Oleh karena itu pembangunan rumah tempat tinggal yang memenuhi syarat kesehatan harus selalu diperhatikan. Lantai rumah juga menjadi faktor yang mempengaruhi kejadian TB Paru, rumah yang memiliki lantai dari semen dan tidak rata menyebabkan lantai tidak mudah

dibersihkan karena walaupun sudah dibersihkan terkadang ada air menggenang sehingga lantai menjadi lembab. (Mathofani dkk, 2020). Kondisi rumah dengan tingkat kelembapan yang tidak memenuhi syarat kesehatan, yang dapat memberikan dampak yang kurang baik bagi kesehatan penghuninya. Kondisi rumah yang lembab merupakan media untuk perkembangan mikroorganisme misalnya, bakteri, virus. Mikroorganisme tersebut akan terpapar terhadap penghuni rumah melalui udara. Kepadatan penghuni yang tinggi dapat menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen. Semakin banyak penghuni semakin cepat udara dalam ruangan mengalami pencemaran dan jumlah bakteri akan semakin bertambah. Dengan demikian, semakin banyak penghuni rumah akan meningkatkan tingkat kelembapan dalam rumah (Mardianti, Muslim, & Setyowati, 2020).

c) Merokok

Kebiasaan merokok merupakan faktor pemicu yang juga meningkatkan risiko untuk terkena TB Paru. Merokok adalah menghisap racun yang dapat merusak kesehatan sehingga mudah terinfeksi berbagai penyakit salah satunya Tuberkulosis Paru. Menurut (Mathofani dkk, 2020) risiko terjadinya TB Paru 17,500 kali lebih besar pada responden dengan kebiasaan merokok dibanding responden dengan yang tidak merokok. Merokok adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya tuberculosi paru. Hal ini dikarenakan, kebiasaan merokok dapat merusak sistem kerja dan pertahanan paru- paru, sehingga semakin lama seseorang merokok akan beresiko terkena penyakit tuberculosi paru. Asap rokok yang dihirup

akan meningkatkan keparahan, serta kelainan yang terjadi pada mukosa saluran napas serta dapat menyebabkan kelemahan fungsi paru (Arikhman, 2019).

Di dalam rokok juga terdapat zat-zat yang mempunyai efek merugikan yaitu nikotin, tar, amonia, karbonmonoksida dan karbondioksida. Banyak zat yang bersifat karsinogenik dan beracun terhadap sel, namun tar dan nikotin telah terbukti immunosupresif dengan mempengaruhi respons sebagai mekanisme pertahanan paru. Akibatnya, bulu-bulu getar dan alat lain di paru tidak mudah menyingkirkan infeksi yang sudah masuk karena bulu getar dan alat lain rusak akibat asap rokok. Rokok juga merusak lapisan epitel dari saluran napas yang dibawahnya terdapat sel *natural killer* yang bertugas memanggil sitokin yang dikenal sebagai sinyal infeksi. Sinyal ini menyebabkan berpindahnya monosit dan sel dendritik dari aliran darah ke fokus infeksi. Selain itu asap rokok meningkatkan tahanan jalan napas (*airway resistance*) yang menyebabkan mudah bocornya pembuluh darah di paru, juga merusak makrofag yang mampu memfagosit bakteri patogen (Katiandagho & Fione, 2018).

d) Penyakit Penyerta (HIV/AIDS)

Pasien dengan HIV–AIDS adalah, pasien yang memiliki kemampuan daya tahan tubuh yang tidak sama dengan orang lain. Hal ini disebabkan virus HIV (*human immunodeficiency virus*) yang dapat merusak sistem kekebalan tubuh dengan menginfeksi dan menghancurkan CD4. Dimana CD4 adalah salah satu jenis sel darah putih yang dapat membantu

mengidentifikasi dan menghancurkan patogen penyebab infeksi, termasuk bakteri, jamur dan virus, serta dapat memberikan sinyal pada sistem imun terkait adanya bahaya dari pathogen yang masuk ke tubuh. Pada pasien dengan HIV terjadi kerusakan CD4 sehingga daya tahan tubuh dapat menurun sehingga, virus atau bakteri dapat dengan mudah menyerang t u b u h salah satunya tuberculosis paru (Cahyati, 2020).

2.1.5 Klasifikasi Tuberkolosis Paru

Klasifikasi Tuberkulosis dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

a. Tuberkulosis Paru

- 1) Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak, TBC dibagi dalam: *Tuberkulosis Paru* BTA (+) Basil Tahan Asam (BTA) merupakan bakteri yang menjadi salah satu indikator dalam penentuan penyakit *Tuberkulosis*. Pada TB paru BTA (+) menandakan bahwa dalam sputum penderita terdapat bakteri yang dapat menginfeksi orang lain. (Triandini dkk, 2019).
- 2) Tuberkulosis Paru BTA (-) Pada pemeriksaan sputum SPS (Sewaktu-Pagi-Sewaktu), hasil menunjukkan tidak ada bakteri di dalam sputum dan dalam pemeriksaan rontgen dada TB aktif. Menurut (Triandini et al., 2019), bukan berarti penderita tidak dapat menginfeksi orang lain. TB paru BTA (-) juga dapat menginfeksi orang lain dengan resiko lebih kecil dibandingkan TB paru BTA (+).

b. Tuberkulosis Ekstra Paru

Menurut (Atmanto dkk, 2019). TB Ekstra paru dibagi berdasarkan tingkat keparahan:

- 1) TB Ekstra Paru Ringan Misalnya: TB tulang (kecuali tulang belakang), sendi, kelenjar limfe dan kelenjar adrenal.
- 2) TB Ekstra Paru Berat Misalnya: TB usus, TB saluran kencing, TB tulang belakang dan alat kelamin.

2.1.6 Patofisiologi

Individu rentan menghirup basil *tuberculosis* dan menyebabkan bakteri tersebut masuk ke alveoli melalui jalan napas, alveoli adalah tempat bakteri berkumpul dan berkembang biak. *Mycobacterium tuberculosis* juga dapat masuk ke bagian tubuh lain seperti ginjal, tulang dan korteks serebri dan area lain dari paru-paru pada lobus atas, melalui sistem limfa dan cairan tubuh. Sistem imun dan sistem kekebalan tubuh akan merespon dengan cara melakukan reaksi inflamasi. Fagosit menekan bakteri, dan limfosit spesifik tuberkulosis melisis bakteri dan jaringan normal. Reaksi tersebut menimbulkan penumpukan eksudat di dalam alveoli yang bisa mengakibatkan *bronchopneumonia*. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri. (Kenedyanti dkk, 2017).

Interaksi antara *mycobacterium tuberculosis* dengan sistem kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk granuloma. Granuloma terdiri atas gumpalan basil hidup dan mati yang di kelilingi oleh makrofag. Granuloma diubah menjadi massa jaringan fibrosa, bagian sentral dari masa tersebut disebut *Ghon tuberkulosis* dan menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Hal ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen kemudian bakteri menjadi dorman. Setelah infeksi awal, seseorang dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari respon sistem imun. Penyakit dapat juga aktif dengan infeksi ulang dan aktivasi

bakteri dorman dimana bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali menjadi aktif. Pada kasus ini, *Ghon tubercle* memecah sehingga menghasilkan *necrotizing caseosa* di dalam bronkus. Bakteri kemudian tersebar di udara dan mengakibatkan penyebaran penyakit TB Paru. Tuberkel yang menyerah menyembuh membentuk jaringan parut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak, menyebabkan terjadinya bronkopneumonia. (Sigalingging dkk, 2019).

2.1.7 Manifestasi Klinik

Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan (Kementrian Kesehatan RI, 2020). Keluhan yang dirasakan pasien tuberkulosis dapat bermacam-macam atau malah banyak pasien ditemukan TB paru tanpa keluhan sama sekali dalam pemeriksaan kesehatan. Gejala tambahan yang sering dijumpai menurut (Bahar dkk, 2019):

a) Demam

Demam merupakan gejala pertama dari *tuberkulosis paru*, biasanya timbul pada sore dan malam hari disertai dengan keringat mirip demam influenza yang segera mereda. Ini merupakan gejala sistemik. Gede et al (2022). Tergantung dari daya tahan tubuh dan virulensi kuman, serangan demam yang berikut dapat dapat terjadi setelah 3 bulan, 6 bulan, dan 9 bulan. Demam seperti influenza ini hilang timbul dan semakin lama makin panjang masa serangannya, sedangkan masa bebas serangan akan makin pendek. Demam dapat mencapai suhu tinggi yaitu 40°-41°C.

b) Batuk

Batuk baru timbul apabila proses penyakit telah melibatkan bronchus. Batuk mula-mula terjadi oleh karena iritasi *bronchus*, selanjutnya akibat adanya peradangan pada bronchus maka batuk akan menjadi produktif. Batuk produktif ini berguna untuk membuang produk-produk ekskresi peradangan. Dahak dapat bersifat *mukoid* atau *purulent*.

Gejala batuk timbul paling dini. Gejala ini banyak ditemukan. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar. Sifat batuk mulai dari batuk kering (non-produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum). Ini terjadi lebih dari 3 minggu. Keadaan yang lanjut adalah batuk darah (*hemoptoe*) karena terdapat pembuluh darah yang pecah. Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah (Andini, 2021).

c) Batuk darah (*Hemoptysis*)

Batuk darah terjadi akibat pecahnya pembuluh darah. Berat dan ringannya batuk darah yang timbul, tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah. Batuk darah tidak selalu timbul akibat pecahnya *aneurisma* pada dinding kavitas, juga dapat terjadi karena ulserasi pada mukosa *bronchus*. Batuk darah inilah yang paling sering membawa penderita berobat ke dokter.

d) Sesak Napas

Pada penyakit yang ringan belum dirasakan sesak napas. Sesak napas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, yang infiltrasinya sudah meliputi setengah bagian paru-paru. Sesak napas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, dimana infiltrasinya sudah setengah bagian dari paru-paru. Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothoraks, anemia dan lain-lain (Andini, 2021).

e) Nyeri Dada

Gejala ini agak jarang ditemukan. Nyeri dada timbul bila infiltrasi radang sudah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis. Terjadi gesekan kedua pleura sewaktu pasien menarik atau melepaskan napasnya, sehingga menimbulkan nyeri dada. Nyeri dada pada Tuberculosis paru Paru t ermaksud nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura yang terkena (Kesuma, 2018).

f) Malaise

Penyakit tuberkulosis bersifat radang yang menahun. Gejala malaise sering ditemukan pada fase ini berupa anoreksia (tidak ada nafsu makan), badan makin kurus (berat badan turun), sakit kepala, meriang, nyeri otot, dan keringat pada malam hari tanpa aktivitas. Gejala malaise ini makin lama makin berat dan terjadi hilang timbul secara tidak teratur.

2.1.8 Tes Diagnostik

Ada beberapa jenis pemeriksaan diagnostik menurut (Rudi dkk, 2018) diantaranya:

a. Bakteriologis

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan *specimen* dahak, cairan pleura atau cairan serebrospinal untuk menilai

adanya bakteri *mycobacterium tuberculosis*, pada dahak menentukan BTA, spesimen dahak SPS (Sewaktu, Pagi, Sewaktu). Dinyatakan positif bila dua dari tiga pemeriksaan tersebut ditemukan BTA positif.

b. Foto Thorax

Bila ditemukan satu pemeriksaan BTA positif, maka perlu dilakukan foto thorax atau SPS ulang, bila foto thorax tidak mendukung maka dilakukan SPS ulang, bila hasilnya negatif berarti bukan TB Paru.

c. Uji Tuberkulin

Pemeriksaan guna menunjukkan reaksi imunitas seluler yang timbul setelah 4-6 minggu pasien mengalami infeksi pertama dengan hasil BTA. Uji ini sering dengan menggunakan cara mantoux test. Biasanya diberikan suntikan PPD (Protein Perified Derivation) secara intracutan 0,1 cc, lokasi penyuntikan umumnya pada ½ bagian atas lengan bawah sebelah kiri bagian depan. Penilaian test tuberculosis dilakukan setelah 48- 72 jam penyuntikan dengan mengukur diameter dari pembengkakan (indurasi) yang terjadi pada lokasi suntikan. Indurasi berupa kemerahan dengan hasil:

- 1) Indurasi 0-5 mm; negatif
- 2) Indurasi 6-9 mm; meragukan
- 3) Indurasi >10 mm; positif

2.1.9 Penatalaksanaan Medik

2.1.9.1. Deteksi Dini & Skrining

- || Penjarangan aktif (Active Case Finding) melalui skrining di fasilitas kesehatan (Puskesmas, Rumah Sakit) maupun komunitas.

- ▮ Penjaringan pada kelompok berisiko tinggi, seperti kontak serumah dengan pasien TB, penderita HIV/AIDS, pekerja migran, narapidana, dan masyarakat padat penduduk.
- ▮ Penguatan **contact tracing** (penelusuran kontak serumah) wajib dilakukan bagi semua pasien TBC yang terkonfirmasi positif.

2.1.9.2. Metode Pemeriksaan

Metode utama pemeriksaan TBC di Indonesia meliputi:

1. Pemeriksaan Dahak Mikroskopis (BTA):
 - Metode konvensional untuk mendeteksi bakteri tahan asam.
 - Pasien diminta mengumpulkan dahak selama 2 kali (pagi-pagi atau sewaktu-pagi).
2. Tes Cepat Molekuler (TCM/GenXpert):
 - Deteksi TBC sekaligus mendeteksi resistensi Rifampisin dalam waktu \pm 2 jam.
 - Prioritas untuk pasien dengan risiko MDR-TB (Multi Drug Resistant TB).
3. Foto Rontgen Dada:
 - Penunjang untuk melihat kelainan paru.
4. Tes Lain:
 - Kultur sputum atau tes molekuler lanjutan jika diperlukan.

Pemeriksaan ini gratis di fasilitas kesehatan pemerintah.

Menurut Wahid & Suprpto (2013) dalam (Dewi, 2022) penatalaksanaan yang diberikan pada pasien yang mengalami tuberkulosis paru bisa berupa metode preventif dan kuratif yang meliputi :

- a) Pencegahan tuberkulosis paru
 - 1) Hidup sehat (makan makanan yang bergizi, istirahat yang cukup, olahraga teratur, hindari rokok, alkohol, obat bius, hindari stress).

2) Bila batuk menggunakan etika batuk (ditutup dengan tisu atau dengan lengan bagian dalam).

3) Jangan meludah disembarang tempat.

4) Vaksinasi pada bayi

Adapun pencegahan penularan tuberkulosis paru di rumah, yaitu:

1) Jika berbicara tidak berhadapan

2) Bila batuk mulut ditutup dan tidak meludah di sembarang tempat (ludah ditutupi tanah atau meludah ke tisu)

3) Peralatan makanan harus disendirikan

4) Ventilasi dan pencahayaan yang baik

b) Pengobatan tuberkulosis paru

1) Pengobatan TBC Sensitif Obat (TB SO)

‖ Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan sesuai standar program nasional, gratis melalui Puskesmas atau Rumah Sakit jejaring DOTS.

‖ Obat diberikan dalam bentuk paket FDC (Fixed Dose Combination) sesuai kategori:

○ Kategori I: Untuk pasien baru, 6 bulan (2 bulan fase intensif + 4 bulan fase lanjutan).

○ Kategori II: Untuk pasien kambuh, gagal, atau putus berobat, 8 bulan (2 bulan fase intensif tambahan).

‖ Pengawasan Minum Obat (PMO):

Pasien wajib minum obat di bawah pengawasan keluarga/ kader/ petugas kesehatan untuk memastikan kepatuhan.

2) Pengobatan TBC Resisten Obat (MDR-TB)

‖ Pasien MDR-TB dirujuk ke Rumah Sakit rujukan MDR-TB untuk mendapat terapi dengan regimen khusus selama 9–20 bulan.

‖ Regimen bisa meliputi obat suntik dan obat oral lini kedua.

- ▮ Pasien mendapatkan pemantauan efek samping secara ketat
- c) Pengobatan TBC Sensitif Obat (TB SO)
- ▮ Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan sesuai standar program nasional, gratis melalui Puskesmas atau Rumah Sakit jejaring DOTS.
 - ▮ Obat diberikan dalam bentuk paket FDC (Fixed Dose Combination) sesuai kategori:
 - Kategori I: Untuk pasien baru, 6 bulan (2 bulan fase intensif + 4 bulan fase lanjutan).
 - Kategori II: Untuk pasien kambuh, gagal, atau putus berobat, 8 bulan (2 bulan fase intensif tambahan).
 - ▮ Pengawasan Minum Obat (PMO):
Pasien wajib minum obat di bawah pengawasan keluarga/ kader/ petugas kesehatan untuk memastikan kepatuhan.
- d) Pengobatan TBC Resisten Obat (MDR-TB)
- ▮ Pasien MDR-TB dirujuk ke Rumah Sakit rujukan MDR-TB untuk mendapat terapi dengan regimen khusus selama 9–20 bulan.
 - ▮ Regimen bisa meliputi obat suntik dan obat oral lini kedua.
 - ▮ Pasien mendapatkan pemantauan efek samping secara ketat.
 - ▮ Obat Anti Tuberkulosis Standar (TBC Sensitif Obat)
1. Obat yang digunakan
- OAT lini pertama biasanya adalah kombinasi tetap (Fixed Dose Combination/FDC) dari:
1. Rifampisin (R)
 2. Isoniazid (H)
 3. Pirazinamid (Z)
 4. Etambutol (E)
- Streptomisin (S) sudah jarang digunakan pada kasus rutin.

2. Skema Pengobatan

Pengobatan TBC Sensitif Obat (SO) dibagi menjadi 2 fase:

1. Fase Intensif
2. Fase Lanjutan

3. Fase Intensif

- ⌋ Lama: 2 bulan
- ⌋ Obat: RHZE (Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, Etambutol)
- ⌋ Dosis: 1 kali sehari, diminum setiap hari tanpa terputus.

4. Fase Lanjutan

- ⌋ Lama: 4 bulan
- ⌋ Obat: RH (Rifampisin, Isoniazid)
- ⌋ Dosis: 1 kali sehari, diminum setiap hari tanpa terputus.

5. Dosis Per Berat Badan

Dosis ditentukan berdasarkan berat badan pasien. Berikut panduan dosis per orang dewasa:

Obat	Dosis per kg BB/hari	Dosis lazim dewasa
Rifampisin (R)	10 mg/kg (8–12 mg/kg)	450–600 mg
Isoniazid (H)	5 mg/kg (4–6 mg/kg)	300 mg
Pirazinamid (Z)	25 mg/kg (20–30 mg/kg)	1.500–2.000 mg
Etambutol (E)	15 mg/kg (15–20 mg/kg)	800–1.200 mg

Contoh regimen tablet FDC:

- ⌋ Pasien dewasa 50 kg minum 4 tablet FDC RHZE per hari pada fase intensif.
- ⌋ Dilanjutkan 3 tablet FDC RH per hari pada fase lanjutan.

6. Jadwal Pemberian

- ⌋ Diminum 1 kali sehari, sebaiknya pagi hari sebelum makan (perut kosong) untuk penyerapan optimal.
- ⌋ Harus diawasi oleh PMO (Pengawas Menelan Obat).

7. Catatan Penting

- ▮ Selalu pakai FDC (Fixed Dose Combination) untuk mencegah resistensi obat.
- ▮ Dosis dapat disesuaikan oleh dokter sesuai kondisi klinis, berat badan, dan efek samping.
- ▮ Pengobatan tidak boleh putus — jika terputus, risiko resistensi tinggi (MDR-TB).

8. Contoh Dosis FDC Dewasa

Berat Badan (kg)	Fase Intensif (RHZE)	Fase Lanjutan (RH)
30–37 kg	2 tablet FDC	2 tablet FDC
38–54 kg	4 tablet FDC	3 tablet FDC
55–70 kg	4 tablet FDC	4 tablet FDC
>70 kg	5 tablet FDC	4 tablet FDC

2.2 Manajemen Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien

Dengan TB Paru

2.2.1 Fisioterapi Dada

2.2.1.1. Definisi Fisioterapi Dada

Fisioterapi ialah layanan kesehatan yang dipergunakan sebagai pengembangan, pemeliharaan dan pemulihan fungsi badan dengan pertolongan manual. Fisioterapi dada ialah bentuk fisioterapi yang ditunjukkan dalam penanganan kasus saluran pernapasan. Fisioterapi paru tidak hanya bersihkan secret disaluran pernapasan tetapi sebagai pengoptimalan dan pengembalian fungsi paru agar dapat berperan dengan normal dalam memenuhi kebutuhan oksigen pada layanan dalam fisioterapi seringkali melakukan pemeriksaan terlebih dahulu dalam menentukan metode dan alat yang di pakai. Kasus yang biasa ditemui ialah klien tidak dapat mengeluarkan dahak, napas tidak beraturan dan dada terasa penuh, otot dada kaku, ditandai cepat kelelahan disaat lakukan aktivitas (Sholichin, 2018).

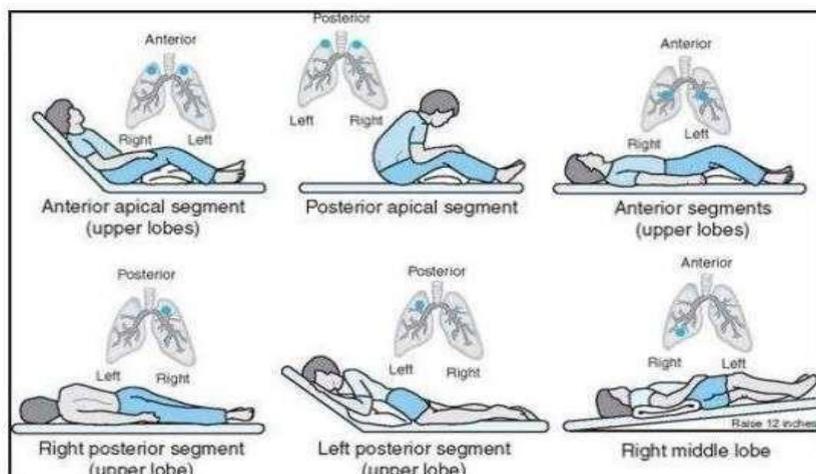
2.2.1.2 Tujuan Fisioterapi Dada

Tujuannya dilakukan fisioterapi dada ialah mengevakuasi eksudat, inflamasi dan sekresi trakeabronkial. Hilangnya halangan saluran napas, mengurangi resistensi saluran napas, meningkatkan aliran napas, dan meningkatkan pertukaran gas, mengurangi kerjanya pernafasan., sehingga bisa meningkatkan penyerapan O₂ paru-paru. Memberi fisioterapi dada dapat meningkatkan O₂. Berdasar hasil pernyataan fisioterapi dada mempunyai pengaruh mengenai keluarnya secret, hal tersebut dikarenakan fisioterpi dada memiliki pengaruh dalam bersihan jalan napas dan bisa meningkatkan keluarnya dahak. Diketahui bila aliran nafas yang tidak efektif adalah tidak memiliki bersihan dalam memberi sekresi atau penghalan dijalan pernafasan. Tidak efektifnya aliran nafas adalah ketidakmampuan membersihkan aliran pernafasan sehingga terjadi sumbatan yang menyebabkan sumbatan penyumbatan sehingga terjadinya ketidakefektifan jalan nafas (Nurmayanti, 2019).

2.2.1.3 Teknik Fisioterapi Dada

Teknik fisioterapi dada yang paling sering digunakan pada adalah postural drainage, vibrasi, tapotement dan massage. Dalam prosedur dilakukan tindakan sebagai berikut (Rahman, 2019);

- 1) Postural Drainage
- 2) Perkusi/Tapotemen
- 3) Getaran atau Fibrasi



Gambar 2.2. Teknik Fisioterapi Dada

2.3 Konsep Dasar Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian Keperawatan

a. Data umum

Berisi mengenai identitas pasien yang meliputi nama, umur, No. RM, jenis kelamin, agama, alamat, Pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, jam datang, jam diperiksa, tipe kedatangan dan informasi data.

b. Keadaan umum

Mengkaji keadaan umum pada pasien TB Paru dengan gawat darurat yang berisi tentang observasi mengenai pasien TB Paru, dan pemeriksaan ABCDE (*Airway, Breathing, Circulation, Disability, dan Exposure*)

c. Pengkajian primer

Menurut Krisanty (2019) pengkajian *Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure* terdiri dari:

1) *Airway*

Airway artinya mempertahankan agar jalan napas bebas dari segala hambatan, baik akibat hambatan yang terjadi akibat benda asing maupun sebagai akibat dari terjadinya tuberculosis paru. Masalah *airway* yang timbul pada pasien dengan TB Paru yaitu sesak napas karena adanya sumbatan seperti lendir.

Airway control atau penanganan pertama pada jalan napas adalah, pertolongan pertama yang dapat dilakukan dengan, membebaskan jalan napas dari benda asing, terdapatnya cairan, maupun pangkal lidah jatuh kebelakang yang dapat menyebabkan adanya gangguan pada jalan napas. Pada *airway* harus di perhatikan adanya suara napas abnormal. snoring, gurgling ataupun stridor. (Lenie, 2019).

2) *Breathing*

Breathing atau fungsi bernapas yang mungkin terjadi akibat gangguan atau komplikasi infeksi di saluran napas. Hal yang dikaji yaitu frekuensi napas, pergerakan dinding dada, irama pernapasan apakah teratur atau tidak dan dangkal atau dalam, atau adanya suara napas tambahan. Masalah *breathing* yang timbul pada pasien dengan TB Paru yaitu sesak, frekuensi napas meningkat, irama pernapasan tidak teratur dan terdengar bunyi napas tambahan ronchi pada kedua lapang paru.

3) *Circulation*

Mengkaji tanda-tanda vital, kekuatan denyut nadi, elastisitas turgor kulit, mata cekung, apakah terdapat perdarahan, apakah ada mual muntah dan nyeri. Masalah *circulation* yang timbul pada pasien TB Paru

yaitu peningkatan tanda-tanda vital, nadi lemah dan cepat, turgor kulit elastis, mual.

4) *Disability*

Penilaian *disability* melibatkan evaluasi fungsi system saraf pusat. Mengkaji tingkat kesadaran, respon pupil dan reflex cahaya. Berbagai penyebab perubahan kesadaran seperti hipoksia. Masalah *disability* yang timbul pada pasien TB Paru biasanya hanya pada tingkat kesadaran. Pada penilaian *disability*, melibatkan evaluasi fungsi sistem saraf pusat, yakni dengan menilai tingkat kesadaran pasien dengan menggunakan *Glasgow Coma Scale* (GCS). Adapun penyebab perubahan tingkat kesadaran yaitu, hipoksia, hiperkapnia, obat-obat analgetik, hipoglikemia.

5) *Exposure*

Pada pengkajian ini dilakukan ketika pasien mengalami trauma atau cedera ketika masuk Rumah Sakit. Pengkajian ini dilakukan dengan menanggalkan pakaian pasien dan memeriksa cedera pada pasien secara *head to toe*. Biasanya pada pasien tuberculosis paru Ketika masuk Rumah Sakit tidak mengalami cedera atau trauma pada bagian tubuh karena seringkali pasien tuberculosis paru masuk rumah sakit akibat sesak napas, batuk berdarah serta epitaksis (mimisan), sehingga pada pengkajian *exposure* tidak perlu dikaji pada pasien tuberculosis paru.

d. Pengkajian Sekunder

Pengkajian sekunder pada pasien tuberculosis paru menurut (Mardalena, 2022) adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

a) Identitas Klien

Pada identitas klien meliputi, nama, umur, jenis kelamin, tempat tinggal (alamat), tanggal masuk Rumah Sakit, tanggal pengkajian, dan diagnosa medis.

b) Riwayat Penyakit Sekarang

Pada pengkajian riwayat penyakit sekarang meliputi, keluhan atau gangguan yang berhubungan dengan penyakit yang di rasakan saat ini. Misalnya, adanya keluhan sesak napas, batuk, nyeri dada, keringat di malam hari, nafsu makan menurun, serta suhu badan meningkat.

c) Riwayat Penyakit Dahulu

Keadaan atau penyakit yang pernah di derita oleh penderita yang berhubungan dengan tuberculosi paru misalnya, ISPA, efusi pleura, atau tuberculosi paru yang kembali aktif.

d) Riwayat Penyakit Keluarga

Mencari informasi kepada anggota keluarga tentang riwayat penyakit yang ada di dalam keluarga yang berhubungan dengan tuberculosi paru.

e) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik pada pasien tuberculosi paru meliputi pemeriksaan fisik umum persistem, observasi keadaan umum, pemeriksaan tanda-tanda vital dan pemeriksaan *head to toe*.

1) Pemeriksaan keadaan umum dan tanda-tanda vital.

Hasil observasi tanda – tanda vital pada klien dengan tuberculosi paru biasanya, didapatkan peningkatan suhu tubuh secara signifikan, frekuensi napas meningkat dan disertai sesak napas, denyut nadi biasanya meningkat seiring dengan peningkatan suhu

tubuh dan tekanan darah biasanya terdapat penyakit penyerta hipertensi (Rahmaniar, 2018).

2) Pemeriksaan *Head To Toe*

Menurut Yana et al (2020) pemeriksaan fisik dapat terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

a) Kepala

Pada pengkajian di bagian kepala, dilihat kebersihan kepala, warna rambut hitam/putih bersih, kepala simetris, tidak ada lesi, tidak ada benjolan di kepala, dan tidak ada nyeri tekan pada kepala.

b) Wajah

Pada penderita tuberculosis paru, biasanya ditemukan pasien tampak pucat.

c) Hidung

Apakah terdapat pernapasan cuping hidung (dyspnea).

d) Mulut dan bibir

Biasanya pada pasien dengan tuberculosis paru ditemukan membran mukosa sianosis (karena terjadi kekurangan oksigen).

e) Thorax

Menurut (Rahmaniar, 2017), pemeriksaan fisik pada thoraks adalah:

1) Inspeksi

a) Abnormalitas dinding dada yang biasa terjadi pada pasien tuberculosis paru.

b) Frekuensi pernapasan yang biasanya terdapat pada pasien tuberculosis paru yaitu lebih dari 20 kali per menit, dan pernapasan dangkal.

2) Palpasi.

Pada pasien tuberculosis paru dapat dilihat, pergerakan dinding dada biasanya normal kiri dan kanan, adanya penurunan gerakan dinding pernapasan.

3) Perkusi.

Pada klien dengan tuberculosis paru tanpa adanya komplikasi, biasanya ditemukan resonan atau bunyi sonor pada seluruh lapang paru. Pada klien dengan adanya komplikasi efusi pleura di dapatkan bunyi redup atau pekak pada dinding paru.

4) Auskultasi

Pada pasien tuberculosis paru terdapat bunyi napas tambahan seperti, ronchi, wheezing.

f) Abdomen

Menurut (Rahmaniar, 2017), pemeriksaan fisik pada abdomen adalah:

- 1) Inspeksi: Dapat dilihat kesimterisan pada abdomen dan tidak adanya benjolan dan tidak terdapat lesi.
- 2) Auskultasi: Terdengar adanya bising usus. Bising usus normal 12x/menit.
- 3) Palpasi: Tidak adanya pembesaran abnormal, tidak adanya nyeri tekan pada abdomen.
- 4) Perkusi: Biasanya pada pasien tuberculosis paru terdengar bunyi tympani.

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang sedang dialaminya baik yang berlangsung secara actual maupun potensial. Diagnosis keperawatan ini bertujuan untuk, mengidentifikasi respon klien, baik secara

individu, keluarga, komunitas, terhadap kondisi yang berkaitan dengan kesehatan (Kemenkes RI, 2018).

Diagnosis keperawatan yang ditemukan pada pasien dengan diagnosis tuberculosis paru menurut Listia (2019) adalah:

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas
2. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi tertahan
3. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit
4. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi
5. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen
6. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mencerna makanan
7. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi
8. Gangguan pola tidur berhubungan dengan hambatan lingkungan (mis. kelembapan lingkungan sekitar, suhu lingkungan, pencahayaan, kebisingan, bau tidak sedap, jadwal pemantauan/pemeriksaan/tindakan).

2.3.3 Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan adalah langkah ketiga dimana proses keperawatan yang terdiri dari dua bagian yaitu: langkah pertama menentukan luaran yang artinya, menentukan aspek– aspek yang dapat diobservasi dan dapat diukur meliputi kondisi, perilaku ataupun persepsi pasien, keluarga ataupun komunitas, sebagai respon terhadap intervensi keperawatan. Langkah kedua yaitu, menentukan rencana tindakan yang akan dilakukan oleh perawat kepada pasien sesuai dengan standar intervensi keperawatan.

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas.

SLKI : Bersihan jalan napas dengan ekspektasi meningkat

Kriteria hasil:

- 1) Produksi sputum cukup menurun
- 2) Dispnea cukup membaik
- 3) Frekuensi napas cukup membaik
- 4) Pola napas cukup membaik

SIKI : Manajemen jalan napas

Observasi

- 1) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- 2) Monitor bunyi napas tambahan
- 3) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik

- 1) Pertahankan kepatenan jalan napas
- 2) Posisikan semi fowler/fowler
- 3) Lakukan pengisapan lendir kurang dari 15 detik
- 4) Berikan oksigen

Edukasi

- 1) Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi

- 1) Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu

2. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit

SLKI : Termoregulasi dengan ekspektasi membaik

Kriteria hasil :

- 1) Suhu tubuh cukup membaik
- 2) Suhu kulit cukup membaik
- 3) Mengigil cukup menurun

SIKI : Manajemen Hipertermia

Observasi

- 1) Identifikasi penyebab hipertermia
- 2) Monitor suhu tubuh

Terapeutik

- 1) Longgarkan/lepaskan pakaian
- 2) Berikan cairan oral

Edukasi

- 1) Anjurkan tirah baring

Kolaborasi

- 1) Pemberian cairan dan elektrolit intravena
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi

SLKI : Pertukaran gas dengan ekspektasi meningkat

Kriteria hasil :

- 1) Dispnea cukup menurun
- 2) Pola napas cukup membaik
- 3) Bunyi napas tambahan cukup menurun

SIKI :

- a) Pemantauan respirasi

Observasi

- 1) Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
- 2) Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi)
- 3) Monitor adanya produksi sputum
- 4) Monitor kemampuan batuk efektif
- 5) Monitor saturasi oksigen.

- b) Terapi oksigen

Observasi

- 1) Monitor kecepatan aliran oksigen

Terapeutik

- 1) Bersihkan secret pada mulut, hidung dan trakea, jika perlu

2) Pertahankan kepatenan jalan napas

Edukasi

1) Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah

Kolaborasi

1) Kolaborasi penentuan dosis oksigen

2) Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur.

4. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen

SLKI: Intoleransi aktivitas dengan ekspektasi meningkat

Kriteria hasil:

1) Dispnea saat aktivitas cukup menurun

2) Keluhan Lelah cukup menurun

3) Frekuensi napas cukup membaik

SIKI: Manajemen energi

Observasi

1) Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan

2) Monitor kelelahan fisik dan emosional

3) Monitor pola napas dan jam tidur

Terapeutik

1) Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif

2) Fasilitasi duduk disisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan

Edukasi

1) Anjurkan tirah baring

2) Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap

Kolaborasi

Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan

5. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mencerna makanan

SLKI: Status nutrisi dengan ekspektasi membaik

Kriteria hasil:

- 1) Porsi makanan yang dihabiskan cukup meningkat
- 2) Perasaan cepat kenyang cukup menurun
- 3) Berat badan cukup membaik
- 4) Indeks masa tubuh (IMT)

SIKI: Manajemen nutrisi

Observasi

- 1) Identifikasi status nutrisi
- 2) Identifikasi alergi dan intoleransi makanan
- 3) Identifikasi makanan yang disukai

Terapeutik

- 1) Lakukan oral hygiene sebelum makan
- 2) Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein

Edukasi

- 1) Ajarkan diet yang di programkan

Kolaborasi

- 1) Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan
 - 2) Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrient yang di butuhkan
6. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi

SLKI: Tingkat pengetahuan dengan ekspektasi meningkat

Kriteria hasil:

- 1) Perilaku sesuai anjuran cukup meningkat
- 2) Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik cukup meningkat
- 3) Pertanyaan tentang masalah yang di hadapi cukup menurun

SIKI: Edukasi kesehatan

Observasi

- 1) Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
- 2) Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat

Edukasi

- 1) Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
- 2) Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat
7. Gangguan pola tidur berhubungan dengan hambatan lingkungan (mis. Kelembapan lingkungan sekitar, suhu, pencahayaan, kebisingan, bau tidak sedap, jadwal pemantauan/pemeriksaan/tindakan).

SLKI: Pola tidur dengan ekspektasi membaik

Kriteria hasil:

- 1) Keluhan sulit tidur cukup meningkat
- 2) Keluhan tidak puas tidur cukup meningkat
- 3) Keluhan pola tidur berubah cukup meningkat
- 4) Keluhan istirahat tidak cukup cukup meningkat

SIKI: Dukungan tidur

Observasi

- 1) Identifikasi pola aktivitas dan tidur
- 2) Identifikasi faktor pengganggu tidur

Terapeutik

- 1) Memodifikasi lingkungan
- 2) Batasi waktu tidur siang, jika perlu
- 3) Fasilitasi menghilangkan stres sebelum tidur

Edukasi

- 1) Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit
- 2) Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur
- 3) Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur
- 4) *Discharge Planning*
- 5) Menurut (Widoyono, 2018) Hal-hal yang perlu di sampaikan kepada keluarga dan pasien sebelum pulang:
 - a) Mengawasi pasien saat minum obat, keluarga tidak boleh pergi dari samping pasien sebelum pasien menelan obat.

- b) Menganjurkan kepada keluarga atau penjenguk apabila ingin berkomunikasi dengan pasien sebaiknya menggunakan masker/tidak secara langsung berhadapan dengan pasien.
- c) Perawat menganjurkan pasien dan keluarga tentang prosedur pengendalian infeksi seperti mencuci tangan dan menggunakan masker, control secara rutin.
- d) Menganjurkan pasien untuk melakukan terapi obat-obatan secara teratur dan tuntas, hindari aktivitas yang berat.
- e) Menganjurkan kepada pasien agar menghilangkan atau mengurangi kebiasaan seperti merokok dan minum-minuman beralkohol memperhatikan pola makan yang sehat, serta hidup sehat seperti berolahraga.

2.3.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah tahap keempat dari proses keperawatan yang dilaksanakan oleh perawat sesuai intervensi yang telah direncanakan sebelumnya untuk membantu pasien mencegah, mengurangi, mengilangkan efek dan respon yang ditimbulkan oleh masalah keperawatan (Polopadang & Hidayah, 2019).

2.3.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan pasien (Manullang, 2020).

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Studi Kasus

Rancangan studi kasus yang digunakan dalam karya ilmiah akhir ini adalah pendekatan mixed methods, yaitu menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai pengaruh manajemen jalan napas dengan teknik fisioterapi dada terhadap peningkatan bersihan jalan napas dan oksigenasi pasien. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur perubahan status oksigenasi melalui parameter objektif seperti frekuensi napas, saturasi oksigen, serta jumlah dan karakteristik sputum.

3.2 Subyek Studi Kasus

Subjek dalam studi kasus ini adalah dua orang pasien dewasa yang terdiagnosis tuberkulosis paru dengan gangguan oksigenasi, bersifat kooperatif, bersedia menjadi partisipan, dan memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan, yaitu:

- a. Tidak memiliki komplikasi berat lain.
- b. Mampu mengikuti prosedur intervensi fisioterapi dada.
- c. Menandatangani lembar persetujuan (informed consent).

3.3 Fokus Studi Kasus

Studi kasus ini berfokus pada tindakan peningkatan oksigenasi pasien dengan TBC melalui proses manajemen jalan napas menggunakan intervensi fisioterapi dada.

3.4 Definisi Operasional Studi Kasus

Definisi operasional dari manajemen jalan napas dengan fisioterapi dada adalah serangkaian tindakan yang dilakukan sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP), meliputi clapping, vibrasi, dan batuk efektif dengan tujuan membantu mobilisasi sekret, membersihkan jalan napas, dan meningkatkan oksigenasi pasien tuberkulosis paru.

Variabel yang diamati adalah:

- a. Bersihan jalan napas: diukur melalui jumlah, konsistensi, dan warna sputum yang keluar.
- b. Status oksigenasi: diukur melalui pemeriksaan frekuensi napas, saturasi oksigen (SpO₂), bunyi napas (ronkhi), serta tanda-tanda dispnea.

3.5 Instrumen Studi Kasus

Instrumen pengumpulan data meliputi:

1. Pedoman Wawancara Semi Terstruktur

Digunakan untuk menggali informasi subjektif pasien terkait keluhan pernapasan, persepsi sebelum dan sesudah intervensi, serta pengalaman selama menjalani fisioterapi dada.

2. Lembar Observasi

Berisi format pemeriksaan status oksigenasi berdasarkan komponen **ABCDE** (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) serta lembar pemantauan hasil intervensi.

Alat pengukuran yang digunakan antara lain: Pulse oximeter (mengukur SpO₂)

- a. Stetoskop (mendengar bunyi napas)
- b. Jam tangan/penghitung (menghitung frekuensi napas)
- c. Lembar catatan evaluasi harian

3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data meliputi:

1. **Pedoman Wawancara Semi Terstruktur:** Digunakan untuk menggali informasi subjektif pasien terkait keluhan pernapasan, persepsi sebelum dan sesudah intervensi, serta pengalaman selama menjalani fisioterapi dada.

2. **Lembar Observasi:** Berisi format pemeriksaan status oksigenasi berdasarkan komponen **ABCDE** (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) serta lembar pemantauan hasil intervensi.

Alat pengukuran yang digunakan antara lain:

- a. Pulse oximeter (mengukur SpO₂)

- b. Stetoskop (mendengar bunyi napas)
- c. Jam tangan/penghitung (menghitung frekuensi napas)
- d. Lembar catatan evaluasi harian

3.7 Tempat dan Waktu Pengambilan Data Studi Kasus

Studi kasus ini dilaksanakan di rumah pasien di Desa Ekoroka, wilayah kerja Puskesmas Koeloda, dengan waktu pelaksanaan pada tanggal 11–16 Juni 2025, termasuk persiapan, pelaksanaan intervensi, dan evaluasi.

3.8 Analisa Data dan Penyajian Data

Data dianalisis dengan metode deskriptif naratif untuk data kualitatif (hasil wawancara) dan analisis deskriptif kuantitatif untuk data numerik (TTV, SpO₂, frekuensi napas, jumlah sputum). Hasil disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan uraian naratif.

3.9 Etika Studi Kasus

Penelitian ini dilaksanakan dengan memegang teguh prinsip etika penelitian menurut Nursalam (2017), meliputi:

1. Prinsip Manfaat

- a. Tindakan yang diberikan diusahakan tidak menimbulkan rasa sakit atau risiko komplikasi.
- b. Partisipan dijamin bebas dari eksploitasi, data hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

2. Prinsip Menghargai Hak Asasi Manusia

- a. Pasien memiliki hak untuk menerima atau menolak berpartisipasi.
- b. Peneliti memberikan penjelasan menyeluruh mengenai prosedur, risiko, dan manfaat intervensi.
- c. Kesiediaan menjadi partisipan dinyatakan melalui **informed consent**.

3. Prinsip Keadilan

- a. Perlakuan diberikan secara adil tanpa diskriminasi.
- b. Identitas pasien dijaga kerahasiaannya dengan prinsip anonymity dan confidentiality.

- c. Data pribadi tidak akan disebarluaskan dan hanya digunakan untuk kebutuhan penelitian.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan tempat untuk dilakukan penelitian yaitu UPTD Puskesmas Koeloda terletak di wilayah Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada dengan wilayah kerja seluas 84.549 km² yang terdiri dari 12 desa dan 2 kelurahan. Dengan batas-batas wilayah antara lain sebelah utara berbatasan dengan desa Sobo I Kecamatan Golewa Barat, sebelah selatan berbatasan dengan desa Radamasa Kecamatan Golewa Selatan, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Boawae kabupaten Nagekeo, dan sebelah barat berbatasan dengan desa Sobo Kecamatan Golewa Barat.

Puskesmas Koeloda merupakan salah satu puskesmas di wilayah Kecamatan Golewa yang terletak di jalan raya Bajawa-Maumbawa, Desa Malanusa, Kecamatan Golewa Kabupaten Ngada. Puskesmas Koeloda saat ini sudah menjalankan program program puskesmas berbasis ILP (Integritas Layanan Primer) sejak bulan April tahun 2024. Puskesmas Koeloda menjalankan 12 SPM yaitu program sesuai Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang meliputi Pelayanan Kesehatan Ibu Hamil, pelayanan kesehatan Ibu Bersalin, pelayanan kesehatan Ibu Nifas, Pelayanan Posyandu Bayi Balita, Pelayanan kesehatan Anak sekolah dan remaja, Pelayanan Kesehatan Usia Produktif (15-59 tahun), Pelayanan Kesehatan Lansia (<60 tahun), Pelayanan Kesehatan Penderita Hipertensi, Pelayanan Kesehatan penderita Diabetes Melitus, pelayanan kesehatan Orang Dengan Gangguan Jiwa (ODGJ), pelayanan kesehatan pasien TBC & Pelayanan kesehatan Orang Dengan HIV/AIDS.

4.1.2 Pengkajian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengambilan data awal pada tanggal 10 Juni di Puskesmas Koeloda, selanjutnya penentuan responden dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengkajian dilakukan pada tanggal 11 Juni 2024 pukul 09.00 Wita dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan penelitian kepada responden, menjelaskan terjaminnya kerahasiaan identitas responden selama berlangsungnya penelitian. Selanjutnya memberikan informed consent bagi pasien sebagai bukti ketersediaan pasien menjadi responden.

Adapun identitas klien yang pertama atas nama Tn. Y.T berjenis kelamin laki-laki, usia 56 tahun dengan diagnosa medis tuberculosis paru. Pasien mengatakan sesak napas dan batuk berdahak, pasien mengatakan sudah 1 minggu terakhir klien mengalami batuk terus menerus dengan dahak yang susah dikeluarkan. Pasien mengatakan mempunyai riwayat hipertensi, merokok, dan memiliki kebiasaan minum kopi. Tanda – Tanda Vital TD :130/90 mmHg, N : 90 x/menit, RR : 29 x/menit, S : 36 °C. Kesadaran/GCS: Composmentis GCS 15; E: 4, V: 5, M: 6. Pada bagian kepala pasien mengalami pusing, tidak ada lesi, tidak ada massa, bentuk normal. Wajah simetris, penglihatan normal, konjungtiva pucat, sklera anemis, tidak menggunakan kacamata. Pada sistem kardiovaskuler tidak ditemukan masalah. Sistem respirasi klien mengeluh sesak napas dan batuk terus menerus. Terdengar bunyi napas tambahan ronchi, hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 60 mmhg, CRT lebih dari 2 detik, dan RR 14 kali per menit. Pada sistem pencernaan tidak ditemukan masalah. Pada sistem persyarafan tidak ditemukan masalah. Pada sistem muskuloskeletal tidak ditemukan masalah. Pada sistem integumen tidak ditemukan masalah, turgor elastis. Pada sistem perkemihan, sistem endokrin dan sitem reproduksi tidak ditemukan masalah.

Klien yang Kedua atas nama Tn. M.G, usia 63 tahun dengan diagnosa medis tuberculosis paru. Pasien mengatakan sesak napas dan batuk berdahak, pasien mengatakan sudah 2 minggu terakhir klien mengalami batuk terus menerus dengan dahak yang susah dikeluarkan. Pasien mengatakan mempunyai riwayat merokok, dan memiliki kebiasaan minum kopi. Tanda – Tanda Vital TD :130/90 mmHg, N : 90 x/menit, RR : 16 x/menit, S : 36 °C. Kesadaran/GCS: Composmentis GCS 15; E: 4, V: 5, M: 6. Pada bagian kepala pasien mengalami pusing, tidak ada lesi, tidak ada massa, bentuk normal. Wajah simetris, penglihatan normal, konjungtiva pucat, sklera anemis, tidak menggunakan kacamata. Pada sistem kardiovaskuler tidak ditemukan masalah. Sistem respirasi klien mengeluh sesak napas dan batuk terus menerus. Terdengar bunyi napas tambahan ronchi, hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 61 mmhg, CRT lebih dari 2 detik, dan RR 13 kali per menit. Pada sistem pencernaan tidak ditemukan masalah. Pada sistem persyarafan tidak ditemukan masalah. Pada sistem muskuloskeletal tidak ditemukan masalah. Pada sistem integumen tidak ditemukan masalah, turgor elastis. Pada sistem perkemihan, sistem endokrin dan sitem reproduksi tidak ditemukan masalah

4.1.3 Analisa Data

Responden 1:

Data Subjektif: Pasien mengatakan batuk berdahak sudah satu minggu, batuk tetapi dahak tidak bisa dikeluarkan, dan sesekali merasa sesak napas. Klien susah tidur dan sering terbangun hari bila batuk.

Data Objektif: Pasien 1 tampak batuk dan dahak sulit dikeluarkan, klien tampak sesak, terdengar suara napas ronchi, Tanda – Tanda Vital TD :130/90 mmHg, N : 90 x/menit, RR : 16 x/menit, S : 36 °C. Kesadaran/GCS: Composmentis GCS 15; E: 4, V: 5, M: 6. hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 61 mmhg, CRT lebih dari 2 detik.

Responden 2:

Data Subjektif: pasien mengatakan batuk sejak 2 minggu yang lalu tetapi lendir yang keluar sedikit, serta sulit untuk mengeluarkan dahak, serta kesulitan tidur pada malam hari.

Data Objektif: klien tampak batuk-batuk dan dahak tampak dikeluarkan tetapi sedikit, terdengar suara napas ronchi, tanda-tanda vital S: 36,1°C, N: 78x/menit RR:28x/menit. hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 60 mmhg, CRT lebih dari 2 detik

4.1.3 DIAGNOSA KEPERAWATAN

Berdasarkan data subjektif dan objektif yang didapatkan pada klien Tn. Y. T dan Tn. M. G maka diagnose keperawatan yang muncul yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (D.0001). Kriteria hasil bersihan jalan napas meningkat (L.01001), batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, dispnea menurun, gelisah menurun, frekuensi napas membaik, pola napas membaik.

4.1.4 Intervensi Keperawatan

Tahap selanjutnya yaitu melakukan intervensi atau perencanaan tindakan keperawatan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien saat ini. Secara umum intervensi atau perencanaan keperawatan yang diberikan pada pasien sesuai dengan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SIKI). Intervensi yang diberikan untuk masalah bersihan jalan napas tidak efektif yaitu setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan **bersihan jalan napas** meningkat (**L.01001**) dengan **kriteria hasil**: batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, dispnea menurun, gelisah menurun, frekuensi napas membaik, pola napas

membalik. Intervensi atau perencanaan keperawatan yang diberikan adalah **manajemen jalan napas (I.01011)** yaitu; **Observasi:** monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor bunyi napas tambahan (mis.gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering), monitor sputum (jumlah, warna, aroma). **Terapeutik:** berikan minum hangat, berikan oksigen jika perlu. **Edukasi :** anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi, ajarkan teknik batuk efektif. **Kolaborasi :** kolaborasi tindakan fisioterapi dada (untuk membantu mengeluarkan dahak yang berlebihan dan memperlancar sistem pernapasan).

4.1.5 Implementasi Keperawatan

Implementasi dilakukan pada kedua responden selama 3 hari yaitu memonitor pola napas (frekuensi napas, pola napas dan usaha napas), memonitor bunyi napas tambahan, menganjurkan keluarga untuk memberikan minum hangat, menganjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, memberikan tindakan fisioterapi dada. Tindakan dilakukan selama 3 hari dan didapatkan respon yang berbeda dari pasien setiap hari.

1. Responden 1

Implementasi hari pertama yang dilakukan pada pasien Tn. pada hari Rabu, 11 Juni 2025 pukul 09.05 wita dengan membina hubungan saling percaya dengan pasien dan keluarga pasien, menjelaskan maksud dan tujuan dilakukan penelitian, meminta pasien untuk menandatangani *informed consent*. Mengkaji keluhan pasien dan responnya. Pasien mengatakan pasien batuk berdahak sudah satu minggu, batuk tetapi lendir tidak bisa dikeluarkan, pasien kadang merasa sesak napas. Pasien susah tidur dan mudah terbangun karena batuk. Meminta persetujuan pasien dan keluarga serta menjelaskan manfaat pemberian tindakan fisioterapi dada. Pasien diperiksa status pernapasan terlebih dahulu yang meliputi frekuensi napas, kedalaman napas, karakteristik sputum serta bunyi napas tambahan. Pasien diberikan tindakan Fisioterapi dada yaitu dengan cara memposisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum, lalu pasien dilakukan perkusi dengan posisi tangan ditelungkup selama 3-5 menit. Klien dilakukan vibrasi dengan posisi tangan rata bersamaan dengan ekspirasi melalui mulut. Klien dianjurkan batuk segera setelah prosedur selesai.

Adapun pasien diajarkan untuk melakukan teknik batuk efektif agar dahak mudah untuk dikeluarkan. Pasien diajarkan untuk menarik napas melalui hidung, selama 3 detik lalu menahan napas selama 2 detik, pasien diminta

menghembuskan napas dari mulut dengan bibir dibulatkan. Dengan hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 60 mmhg, CRT lebih dari 2 detik dan RR 16 kali per menit.

Pasien harus mengulangi tindakan menarik napas dalam dan hembuskan selama 3 kali dan meminta klien untuk batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam.

Implementasi hari kedua pada hari Kamis tanggal 12 Juni 2025 pada pukul 09.20 WITA, peneliti mengkaji kondisi pasien dan responnya pasien mengatakan masih batuk berdahak namun lendir sudah bisa keluar saat batuk, klien masih merasa sesak sesekali, pasien merasa lebih nyaman dalam mengeluarkan dahak. Keluarga juga mengatakan pasien masih terbangun di malam hari karena masih batuk. Peneliti meminta pasien untuk menghindari makanan yang berminyak, meminta pasien untuk sering minum air hangat, menganjurkan keluarga untuk tidak merokok di dalam rumah. Kemudian peneliti memberikan terapi memberikan tindakan fisioterapi dada selama 15 menit. Dengan hasil saturasi oksigen 92 %, MAP 63 mmhg, CRT lebih dari 2 detik dan RR 20 kali per menit. Implementasi hari ketiga pada Jumad 13 Juni 2025 Pukul 09.45 WITA. Peneliti mengkaji kondisi dan respon pasien, hasilnya pasien mengatakan batuk sudah berkurang, saat batuk dahak sudah bisa dikeluarkan, lendir yang keluar banyak dengan konsistensi kental berwarna putih kekuningan. Pasien merasa sesak berkurang dan membuat pasien merasa lebih nyaman. Dengan hasil saturasi oksigen 95 %, MAP 70 mmhg, CRT kurang dari 2 detik dan RR 24 kali per menit.

2. Responden 2

Pada hari pertama implementasi dilakukan pada pasien Tn. M.G pada hari Sabtu, 14 Juni 2025 pukul 09.00 WITA dengan membina hubungan saling percaya dengan pasien dan keluarga pasien. Peneliti terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan dilakukan penelitian, meminta pasien untuk menandatangani *informed consent*. Mengkaji keluhan pasien dan responnya. Pasien mengatakan pasien batuk sejak kurang lebih 2 minggu yang lalu. Pasien batuk tetapi lendir tidak bisa dikeluarkan, pasien kadang merasa sesak napas. Peneliti meminta persetujuan pasien dan keluarga serta menjelaskan manfaat pemberian tindakan fisioterapi dada. Pasien diperiksa status pernapasan terlebih dahulu yang meliputi frekuensi napas, kedalaman napas, karakteristik sputum serta bunyi napas tambahan. Pasien diberikan tindakan Fisioterapi dada yaitu dengan cara memposisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan

sputum, lalu pasien dilakukan perkusi dengan posisi tangan ditelungkup selama 3-5 menit. Klien dilakukan vibrasi dengan posisi tangan rata bersamaan dengan ekspirasi melalui mulut. Klien dianjurkan batuk segera setelah prosedur selesai.

Adapun pasien diajarkan untuk melakukan teknik batuk efektif agar dahak mudah untuk dikeluarkan. Pasien diajarkan untuk menarik napas melalui hidung, selama 3 detik lalu menahan napas selama 2 detik, pasien diminta menghembuskan napas dari mulut dengan bibir dibulatkan. Dengan hasil saturasi oksigen 90 %, MAP 60 mmhg, CRT lebih dari 2 detik dan RR 16 kali per menit. Pasien harus mengulangi tindakan menarik napas dalam dan hembuskan selama 3 kali dan meminta klien untuk batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam.

Implementasi hari kedua pada hari Minggu tanggal 15 Juni 2025 pada pukul 08.30 WITA, peneliti terlebih dahulu mengkaji kondisi pasien. Pasien mengatakan masih batuk, lendir yang keluar banyak,. Pada pasien kedua, peneliti juga meminta pasien untuk menghindari makanan yang berminyak, meminta pasien untuk sering minum air hangat , menganjurkan keluarga pasien untuk tidak merokok di dalam rumah. Kemudian peneliti memberikan terapi memberikan tindakan fisioterapi dada dan mengajarkan teknik batuk efektif selama 15 menit. Dengan hasil saturasi oksigen 93 %, MAP 64 mmhg, CRT kurang dari 2 detik dan RR 22 kali per menit.

Implementasi hari ketiga pada Senin 16 Juni 2025 Pukul 09.45 WITA. Peneliti mengkaji kondisi dan respon pasien, hasilnya pasien mengatakan batuk sudah berkurang, saat batuk dahak sudah bisa dikeluarkan, pasien merasa sesak berkurang dan membuat pasien merasa lebih nyaman. Dengan hasil saturasi oksigen 98 %, MAP 70 mmhg, CRT kurang dari 2 detik dan RR 24 kali per menit.

4.1.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi yang didapatkan setelah melakukan tindakan manajemen jalan napas dengan pemberian tindakan fisioterapi selama 3 hari dengan data subjektif dari kedua responden merasakan perubahan dari sebelum dan setelah pemberian tindakan. Kedua responden mengatakan akan melanjutkan tindakan ini dengan terus mengontrol pernapasan pasien. Data didapatkan pada Tn. Y.T dan Tn. M.G tampak lebih legah, rileks, masih batuk tetapi sudah bisa mengeluarkan dahak saat batuk, dahak berwarna kuning dengan konsistensi kental, dan tidak tampak sesak. Hasil *assessment* masalah teratasi sebagian pada pasien, sedangkan untuk *planning* intervensi dilanjutkan.

Tabel 4.1. *Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah intervensi*

Hari	Responden	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi
1	Tn. Y.T	Batuk berdahak 1 minggu, lendir sulit keluar, sesak napas, tidur terganggu	Lendir mulai keluar, sesak masih ada, tidur masih terganggu
2	Tn. Y.T	-	Batuk berkurang, dahak keluar banyak, konsistensi kental putih kekuningan, sesak menurun
1	Tn. M.G	Batuk 2 minggu, lendir sedikit sulit keluar, tidur terganggu	Lendir mulai keluar lebih banyak, sesak masih ada
2	Tn. M.G	-	Batuk berkurang, dahak keluar lebih banyak, sesak berkurang, tidur lebih nyaman

Hasil menunjukkan intervensi fisioterapi dada membantu mobilisasi sputum dan memperbaiki oksigenasi.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Bersihan jalan napas sebelum intervensi fisioterapi dada.

Sebelum intervensi, kedua responden mengalami masalah **Bersihan jalan napas tidak efektif**. Kondisi ini sesuai literatur (Sholichin, 2018) yang menyatakan pasien TBC paru sering mengalami kesulitan mengeluarkan dahak akibat penumpukan sekret bronkial.

Manajemen jalan napas memastikan adanya jalur terbuka untuk aliran udara antara paru-paru dan lingkungan, yang penting untuk oksigenasi dan ventilasi yang memadai. Prosedur ini melibatkan penilaian jalan napas, posisi untuk mengoptimalkan aliran udara, dan mengamankannya dengan perangkat seperti saluran napas orofaringeal, tabung endotrakeal, atau masker laring (Saul et al., 2023). Alat pemantauan, seperti kapnografi dan oksimetri nadi, digunakan untuk mengevaluasi ventilasi dan oksigenasi selama proses berlangsung. Prosedur ini dilakukan selama keadaan darurat, prosedur bedah yang memerlukan anestesi, atau kondisi seperti obstruksi jalan napas, henti napas, atau gangguan pernapasan berat yang mengganggu pernapasan (Karamchandani et al., 2021). Berdasarkan pengkajian data subjektif dan objektif, kedua pasien, yaitu Tn. Y.T dan Tn. M.G, menunjukkan tanda-tanda gangguan bersihan jalan napas yang tidak efektif. Tn. Y.T tampak mengalami sesak napas dengan batuk yang tidak efektif serta dahak yang sulit dikeluarkan. Pemeriksaan auskultasi menunjukkan suara napas ronchi yang menandakan adanya sekret di saluran napas. Tanda vital menunjukkan tekanan darah 130/90 mmHg, nadi 90x/menit, frekuensi napas 16x/menit, dan saturasi oksigen 90%. Kesadaran pasien baik (GCS 15), namun perfusi jaringan tampak terganggu, terlihat dari waktu pengisian kapiler (CRT) lebih dari 2 detik dan MAP sebesar 61 mmHg. Sementara itu, pasien Tn. M.G melaporkan batuk yang sudah berlangsung selama dua minggu dengan dahak yang sulit keluar dan keluhan gangguan tidur akibat batuk. Data objektif menunjukkan RR 28x/menit (takipnea), ronchi paru, saturasi oksigen 90%, serta MAP 60 mmHg dan CRT juga lebih dari 2 detik. Kedua pasien menunjukkan kebutuhan mendesak terhadap intervensi manajemen jalan napas untuk memperbaiki pertukaran gas, meningkatkan efektivitas batuk, dan mencegah komplikasi hipoksia. Studi dari (Law et al., 2021) menjelaskan bahwa Evaluasi jalan napas komprehensif meliputi pemeriksaan fisik pasien dan tinjauan masalah fisiologis dan kontekstual yang relevan dan catatan apa pun yang

tersedia mengenai manajemen jalan napas sebelumnya yang sejalan dengan laporan ini dimana telah dilakukan penilaian untuk menentukan intervensi. Manajemen jalan napas dimulai dengan langkah penilaian menyeluruh, meliputi auskultasi untuk mendeteksi suara napas abnormal seperti ronchi, pengukuran frekuensi napas, saturasi oksigen, serta evaluasi kerja otot bantu napas dan kesadaran pasien. Sebagai intervensi utama, dilakukan fisioterapi dada selama 10 menit pada masing-masing pasien. Fisioterapi dada mencakup teknik perkusi, vibrasi, dan latihan napas dalam yang bertujuan untuk membantu melonggarkan dan memobilisasi sekret agar lebih mudah dikeluarkan melalui batuk. Prosedur ini dilakukan dengan pengawasan ketat untuk memastikan toleransi pasien terhadap intervensi dan untuk meminimalkan risiko kelelahan atau spasme bronkus. Selain itu, pasien juga diberikan terapi nebulisasi menggunakan larutan NaCl 0,9% atau bronkodilator untuk mengencerkan dahak, serta diajarkan teknik batuk efektif agar sekret yang sudah dilonggarkan melalui fisioterapi dada dapat dikeluarkan secara maksimal. Manajemen yang dilakukan disertai dengan pemantauan berkala terhadap tanda vital, frekuensi dan pola napas, suara napas, saturasi oksigen, serta respon terhadap intervensi yang dilakukan. Tujuan dari semua intervensi ini adalah untuk mencapai kriteria hasil keperawatan, yaitu bersihan jalan napas yang efektif, batuk yang lebih produktif, penurunan produksi sputum, hilangnya ronchi, penurunan sesak napas, peningkatan saturasi oksigen, serta stabilitas hemodinamik yang lebih baik (MAP > 65 mmHg, CRT < 2 detik). Dengan manajemen yang terstruktur ini, diharapkan kondisi pernapasan pasien dapat membaik secara signifikan tanpa memerlukan tindakan invasif lanjutan.

4.2.2 Bersihan jalan napas setelah intervensi fisioterapi dada.

Setelah intervensi selama 3 hari, kedua responden menunjukkan perbaikan signifikan: batuk lebih efektif, sputum lebih mudah keluar,

sesak napas berkurang, dan kenyamanan meningkat. Hal ini mendukung teori bahwa fisioterapi dada membantu membersihkan sekret, mengurangi hambatan saluran napas, dan meningkatkan pertukaran gas (Nurmayanti, 2019). Setelah dilakukan implementasi intervensi berupa fisioterapi dada selama tiga hari berturut-turut pada pasien Tn. Y.T dan Tn. M.G, dilakukan evaluasi terhadap kondisi bersihan jalan napas pada hari ketiga. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan bersihan jalan napas pada kedua pasien. Pada Tn. Y.T, hasil pengkajian menunjukkan bahwa batuk sudah mulai berkurang, lendir atau sputum dapat dikeluarkan dengan lebih mudah dan dalam jumlah yang lebih banyak. Pasien juga melaporkan sudah tidak terbangun di malam hari akibat batuk dan merasa kondisi pernapasannya lebih baik dibandingkan hari-hari sebelumnya. Sedangkan pada Tn. M.G, pasien menyampaikan bahwa batuknya sudah mulai berkurang, dahak kini dapat dikeluarkan saat batuk, dan keluhan sesak napas juga berkurang sehingga pasien merasa lebih nyaman dan tenang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa intervensi berupa fisioterapi dada berperan penting dalam meningkatkan fungsi pernapasan. Fisioterapi dada bekerja dengan cara membantu evakuasi sekret, inflamasi, dan eksudat dari saluran trakeobronkial, yang pada akhirnya mengurangi hambatan jalan napas, menurunkan resistensi saluran napas, meningkatkan aliran udara, memperbaiki pertukaran gas, serta mengurangi kerja otot pernapasan. Hal ini tentu berdampak langsung pada peningkatan penyerapan oksigen oleh paru-paru dan perbaikan kondisi umum pasien.

Berdasarkan literatur dan hasil klinis yang diamati, fisioterapi dada terbukti memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan mengeluarkan sekret. Hal ini disebabkan oleh mekanisme kerja fisioterapi dada yang merangsang mobilisasi sekret, memfasilitasi batuk yang efektif, dan membantu mempertahankan jalan napas yang terbuka. Gangguan bersihan jalan napas yang tidak efektif sendiri

umumnya ditandai oleh ketidakmampuan pasien dalam membersihkan sekret secara adekuat, yang menyebabkan penumpukan lendir, obstruksi jalan napas, dan gangguan ventilasi. Oleh karena itu, intervensi yang tepat seperti fisioterapi dada dapat secara signifikan memperbaiki status pernapasan pasien dengan gangguan tersebut. hal ini sejalan dengan laporan studi dari (Fedorra et al., 2024) yang menemukan bahwa fisiterapi dada efektif untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas pada pasien TBC.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa pemberian tindakan fisioterapi dada dan teknik batuk efektif selama tiga hari memberikan hasil yang positif dan berkontribusi terhadap pencapaian kriteria hasil keperawatan, yaitu meningkatnya bersihan jalan napas, berkurangnya batuk, menurunnya sesak napas, dan meningkatnya kenyamanan pasien. Intervensi ini direkomendasikan untuk dilanjutkan sebagai bagian dari manajemen keperawatan pada pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif.

4.2.3 Menganalisis efektifitas pemberian tindakan fisoterapi dada untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien tuberculosis paru

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh positif intervensi manajemen jalan napas melalui fisioterapi dada dan teknik batuk efektif dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien TB paru. Tindakan ini mendukung implementasi **SIKI PPNI (2017)** sebagai intervensi mandiri perawat pada masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan perbedaan yang signifikan antara bersihan jalan napas sebelum dan setelah pemberian tindakan fisioterapi dada dan teknik batuk efektif pada kedua pasien yaitu pada Tn. Y.T sebelum diberikan tindakan didapatkan keluhan batuk pilek sudah satu minggu, lendir tidak bisa dikeluarkan, tidak nyaman, pasien kadang merasa sesak napas, sering terbangun di malam hari karena batuk, kemudian setelah diberikan terapi pasien mengatakan batuk sudah berkurang, saat batuk dahak

sudah bisa dikeluarkan, lendir yang keluar banyak dengan konsistensi kental berwarna putih kekuningan. Pasien merasa sesak berkurang dan membuat pasien merasa lebih nyaman. Sedangkan pada Tn M.G sebelum diberikan tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif didapatkan keluhan batuk sejak 2 minggu yang lalu, lendir keluar tetapi sedikit, dan susah mengeluarkan dahak serta pasien kesulitan tidur di malam hari karena batuk. Setelah dilakukan tindakan didapatkan hasil pasien mengatakan batuk sudah berkurang, saat batuk dahak sudah bisa dikeluarkan, pasien merasa sesak berkurang dan membuat pasien merasa lebih nyaman.

Dalam asuhan keperawatan pada pasien dengan tuberculosi paru terdapat masalah keperawatan yaitu bersihan jalan napas yang tidak efektif. Adapun intervensi yang dibuat untuk mengatasi masalah keperawatan tersebut adalah manajemen jalan napas. Tindakan fisioterapi dada dan teknik batuk efektif merupakan salah satu tindakan mandiri perawat dalam melakukan intervensi keperawatan terutama pada pasien dengan masalah tuberculosi paru (SIKI PPNI.2017)

4.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan durasi waktu hanya 3 hari, sehingga pemantauan jangka panjang efek intervensi tidak dapat dilakukan secara lebih mendalam. Penelitian lebih lanjut dengan durasi lebih lama dan jumlah responden lebih besar diperlukan untuk memperkuat temuan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa masalah keperawatan utama pada kedua responden sebelum diberikan tindakan adalah bersihan jalan napas tidak efektif. Setelah dilakukan intervensi berupa fisioterapi dada selama tiga hari, diperoleh hasil bahwa kondisi bersihan jalan napas pada kedua responden menunjukkan perbaikan.

Pada responden Tn. Y.T, gejala batuk berkurang, dahak lebih mudah dikeluarkan, dan keluhan sesak napas menurun. Sementara pada responden Tn. M.G, batuk berkurang, dahak dapat dikeluarkan dengan lebih mudah, dan pasien merasa lebih nyaman.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian fisioterapi dada terbukti efektif membantu meningkatkan bersihan jalan napas pada responden tuberculosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Koeloda, Kabupaten Ngada.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Peneliti

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi praktis bagi peneliti maupun mahasiswa keperawatan lainnya yang tertarik mendalami asuhan keperawatan pada pasien tuberculosis paru, serta dapat menjadi pijakan untuk penelitian lanjutan dengan desain dan sampel yang lebih luas.

5.2.2 Bagi Puskesmas

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan praktik dalam memberikan asuhan keperawatan yang profesional, terstandar, dan komprehensif bagi pasien tuberculosis paru, khususnya penerapan teknik fisioterapi dada dan batuk efektif untuk meningkatkan kualitas layanan di Puskesmas.

5.2.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan wawasan ilmiah bagi civitas akademika di bidang keperawatan, khususnya dalam pengelolaan masalah bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien tuberkulosis paru, serta dapat digunakan sebagai rujukan untuk pengembangan penelitian dan praktik klinik di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, Rita (2021). Studi Literatur: Edukasi Kesehatan Pada Pasien Tuberculosis Paru Dengan Masalah Keperawatan Defisit Pengetahuan Tentang Pengobatan. Karya Tulis Ilmiah Program Studi DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
<https://eprints.umpo.ac.id/id/eprint/7199>
- Asmirajanti, Mira (2020). Modul Anatomi Fisiologi. Universitas Esa Unggul : Jakarta
https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Course-18877-7_0549.pdf
- Hapipah (2022). Asuhan Sistem Pernapasan, Gangguan dan Penatalaksanaan Medis. Ilmu Keperawatan Medikal Bedah dan Gawat Darurat, Jilid 15.
https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=ixEBkgIAAAAJ&citation_for_view=ixEBkgIAAAAJ:qxL8FJ1GzNcC
- Kemenkes RI (2019) Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
https://drive.google.com/file/d/1GHS6lCsSfhuIU_ZkUuKpWvI1mWJ1ZFPr/view
- Kemenkes RI. (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberculosis. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta
<https://drive.google.com/file/d/1UUXcid3BVEfsJPJMGstyZsxsHKbRm0nW/view>
- Kenedyanti, Evin & Lilis Sulistyorini (2017). Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis Paru. Jurnal Berkala Epidemiologi, 5(2) Mei 2017: 152-162
<https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/view/3400/3881>
- Khoirunnisak, L. (2021). Laporan Pendahuluan Dan Asuhan Keperawatan Dasar Pada Tn. D Dengan Kebutuhan Oksigenasi. Program Studi Keperawatan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.
<https://www.scribd.com/document/633195159/LAPORAN-PENDAHULUAN-DAN-ASKEP-KEBUTUHAN-2>
- Konde, Clarita Paladan., Afnal Asrifuddin & Fima Landra Fredrik G. Langi (2020). Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberculosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. Jurnal Kesmas, 9(1) Januari 2020.
https://drive.google.com/file/d/1hS5DmxO_xojbf3ppPuZfe51fkurGo5Gu/view?usp=sharing

- Kurniawan, Muhammad (2016). Buku Panduan Ketrampilan Medik, Semester 1. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah : Yogyakarta.
<https://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/13808/BUKU%20PANDUAN%20KETRAMPILAN%20MEDIK%20SEMESTER%201%20PSPD%20FKIK%20UMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mardalena, Ida (2021). Asuhan Keperawatan Gawat Darurat. Pustaka Baru : Yogyakarta.
<https://eprints.poltekkesjogja.ac.id/7961/1/Buku%20asuhan%20keperawatan%20gawat%20darurat19-07-2017.pdf>
- Mardianti, Reva., Choirul Muslim & Nanik Setyowati (2020). Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru (Studi Kasus di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma). Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan, 9(2), 23–31.
https://drive.google.com/file/d/1dB2KHyfh3v_LP9BwQnXqCooPdcSjs4P0/view?usp=sharing
- Mathofani, Puji Eka & Resti Febriyanti (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019. Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat, 12(1), 1–10.
<https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/view/53/45>
- Permenkes RI. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis.
<https://drive.google.com/file/d/1gTQYOGLA8OXbmaa5iMbQdJYAsITrEudc/view?usp=sharing>
- Puspitaswari, Ni Made Rasita (2021). Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2021. Karya Ilmiah Akhir Program Studi Profesi Ners Poltekkes Kemenkes Denpasar.
<http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/id/eprint/7593>
- Sumirawati (2021). Analisis Kepatuhan Meminum Obat Anti Tuberkulosis (O A T) P a d a Penderita Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Bandar Jaya Tahun 2021. Tesis Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Pelambang.
<http://rama.binahusada.ac.id:81/id/eprint/685/1/sumirawati.pdf>

Suriya, Melti (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien TB Paru Di Rumah Sakit Khusus Paru Lubuk Alung Sumatera Barat. Jurnal Keperawatan Abdurrah, 2(1) Juli 2018.

<https://drive.google.com/file/d/1BGQzuozzIEk-ndTVavJzSxyYkohTdXjD/view?usp=sharing>

WHO (2019). Global Tuberculosis Report.

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?sequence=19>

Wirurendra, Edza Aria (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian TB Paru Dan Upaya Penanggulangannya.

https://www.researchgate.net/publication/334524760_FAKTOR_FAKTOR_YANG_MEMPENGARUHI_KEJADIAN_TB_PARU_DAN_UPAYA_PENANGGULANGANNYA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian

PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN

Saya adalah mahasiswa dari Poltekkes Kemenkes Kupang Jurusan Keperawatan Prodi Profesi Ners Kelas RPL Ngada dengan ini meminta saudara untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam studi kasus yang berjudul **“Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Tehnik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada”** Adapun tujuan dari studi kasus ini adalah:

1. Tujuan dari penelitian studi kasus ini adalah menggambarkan asuhan keperawatan dengan pemberian tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif pada pasien dengan tuberkulosis paru.
2. Prosedur pengambilan data dengan cara terpimpin dengan menggunakan pedoman wawancara yang akan berlangsung selama 10-20 menit. Cara ini mungkin menyebabkan ketidaknyamanan tetapi saudara tidak perlu khawatir karena studi kasus ini untuk kepentingan pengembangan asuhan atau pelayanan keperawatan.
3. Keuntungan yang diperoleh dalam keikutsertaan saudara dalam studi kasus ini adalah saudara turut terlibat aktif dalam mengikuti perkembangan asuhan dan tindakan yang diberikan
4. Segala identitas serta seluruh informasi yang saudara sampaikan akan dirahasiakan.
5. Jika saudara membutuhkan informasi sehubungan dengan penelitian ini, silahkan menghubungi peneliti pada nomor hp: 081237515791.

Mahasiswa

Mersiana Fengi,S.Tr.Kep

Lampiran 2. Lembar *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

(PERSETUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN)

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapat penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai studi kasus yang akan dilakukan oleh Mersiana Fengi,S.Tr.Kep dengan judul **“Pengaruh Manajemen Jalan Napas Dengan Tehnik Fisioterapi Dada Terhadap Peningkatan Oksigenasi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada”** Saya memutuskan untuk setuju ikut berpartisipasi pada studi kasus ini secara sukarela tanpa paksaan. Bila selama proses penelitian ini saya mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu, tanpa sanksi apapun.

Malanuza, Juni 2025

Saksi

()

(
Yang Memberikan Persetujuan

Peneliti

Mersiana Fengi,S.Tr.Kep

Lampiran 3. Lembar *Standar Operasional Prosedur*

SOP FISIOTERAPI DADA

1.	Definisi	<p>Fisioterapi dada adalah suatu rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri atas perkusi (clapping), vibrasi, dan postural drainage</p> <p>Indikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klien dengan peningkatan produksi sputum 2. Klien dengan batuk tidak efektif
2.	Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu melepaskan atau mengeluarkan sekret yang melekat di jalan napas dengan memanfaatkan gaya gravitasi 2. Memperbaiki ventilasi 3. Meningkatkan efisiensi otot-otot pernapasan 4. Memberikan rasa nyaman
3.	Prosedur	<p>Postural Drainage</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Perawat mencuci tangan, lalu memasang sarung tangan b. Auskultasi area lapang paru untuk menentukan Lokasi sekret c. Posisikan pasien pada posisi berikut untuk sekret di area target segmen/lobus pada: <ul style="list-style-type: none"> - Bronkus apical lobus anterior kanan dan kiri atas minta pasien duduk di kursi, bersandar pada bantal - Bronkus lobus posterior kanan dan kiri atas duduk membungkuk kedua kaki di tekuk, kedua tangan memeluk tungkai atau bantal - Bronkus Lobus Anterior Kanan dan Kiri atas Supinasi datar untuk area target di segmen anterior kanan dan kiri atas

		<ul style="list-style-type: none"> - Lobus anterior kanan dan kiri bawah Supinasi dengan posisi trendelenburg. Lutut menekuk di atas bantal - Lobus kanan tengah. Supinasi dengan bagian dada kiri/ kanan lebih ditinggikan, dengan posisi trendelenburg (bagian kaki tempat tidur di tinggikan) - Lobus tengah anterior Posisi sim's kanan/ kiri disertai posisi Trendelenburg - Lobus bawah anterior Supinasi datar dan posisi Trendelenburg - Lobus bawah posterior Pronasi datar dengan posisi Trendelenburg - Lobus lateral kanan bawah. Miring kiri dengan lengan bagian atas melewati kepala disertai dengan posisi Trendelenburg - Lobus lateral kiri bawah Miring kiri dengan lengan bagian atas melewati kepala disertai dengan posisi Trendelenburg <p>Perkusi Dada (Clapping)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Letakkan handuk di atas kulit pasien - Rapatkan jari-jari dan sedikit di fleksikan membentuk mangkok tangan - Lakukan perkusi dengan menggerakkan sendi pergelangan tangan prosedur benar terdengar suara gema pada saat perkusi - Perkusi seluruh area target dengan menggunakan pola yang sistematis <p>Vibrasi Dada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruksikan pasien untuk Tarik napas dalam dan menghembuskan napas perlahan-lahan
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Pada saat buang napas, lakukan prosedur vibrasi dengan teknik tangan non-dominan berada dibawah tangan dominan dan diletakkan pada area target - Instruksikan untuk menarik napas dalam - Pada saat hembuskan napas perlahan getarkan tangan dengan cepat tanpa melakukan penekanan berlebihan - Posisikan pasien untuk dilakukan tindakan batuk efektif
--	--	---

(Sumber: Pakpahan R.E., 2020)

SOP LATIHAN BATUK EFEKTIF

1.	Definisi	<p>Suatu tindakan melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari sekret atau benda asing di jalan napas</p> <p>Indikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien dengan gangguan bersihan jalan napas akibat akumulasi sekret. 2. Pasien pre dan post operasi 3. Pasien imobilisasi 4. Pasien sadar dan mampu mengikuti perintah
2.	Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan jalan nafas 2. Mencegah komplikasi infeksi saluran nafas 3. Mengurangi kelelahan saat batuk
3.	Prosedur	<p>Tahap Prainteraksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek program terapi 2. Mencuci tangan 3. Menyiapkan alat

		<p>Tahap Orientasi</p> <p>4. Memberikan salam dan mengecek kembali nama pasien benar/tidak</p> <p>Tahap Kerja</p> <p>5. Menjaga privasi klien</p> <p>6. Mempersiapkan klien</p> <p>7. Meletakkan kedua tangan di atas abdomen bagian atas (dibawah mammae) dan mempertemukan kedua ujung jari tengah kanan dan kiri di atas processus xyphoideus.</p> <p>8. Menarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, lalu hembuskan melalui bibir mencucu (pursed lip breathing) selama 8 detik. Lakukan berulang sebanyak 3-4 kali.</p> <p>9. Pada tarikan nafas dalam terkahir, nafas ditahan selama kurang lebih 2-3 detik.</p> <p>10. Angkat bahu, dada dilonggarkan dan batukkan dengan kuat.</p> <p>11. Lakukanlah 4 kali setiap batuk efektif, frekuensi disesuaikan dengan kebutuhan pasien</p>
--	--	---

Sumber: Rosyidi & Wulansari (2013) dan PPNI (2019)

Lampiran 4. Lembar Observasi

Penerapan fisioterapi dada pada Klien Tuberkulosis Paru dengan masalah ketidakefektifan jalan napas di puskesmas Koeloda

Identitas Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

A. Bersihan jalan napas sebelum dan sesudah tindakan fisioterapi dada dan batuk efektif

Tanggal pengukuran:

Intervensi ke:

No	Lembar Observasi pasien 1 dan pasien 2				Keterangan
	Variabel	Sebelum		Sesudah	
		Nilai Normal	Hasil	Hasil	
1.	MAP				
2.	CRT				
3.	Saturasi Oksigen				
4.	RR				
5.	Tanda – tanda Dispnoe				
6.	Bunyi Ronchi				

Tambahan sop fissiontherapi dada, surat izin, plagiat, ijin penelitian, dan dokumentasi penelitian berupa foto dll saat intervensi 2 pasien.

Lampiran 5. Lembar Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara

Yang diwawancara :

Pewawancara :

1.Data Biografi Pasien

1. Nama Pasien :
2. Umur :
3. Siklus kemoterapi :

2.Pedoman wawancara sebelum intervensi

1. Sudah berapa lama Bapak/Ibu mengalami batuk?
2. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan mengeluarkan dahak?
3. Bagaimana perasaan Bapak/Ibu ketika mengalami batuk yang sulit mengeluarkan dahak?
4. Apakah Bapak/Ibu sering merasa sesak napas?
5. Apakah Bapak/Ibu merasa terganggu tidur karena batuk?
6. Apakah Bapak/Ibu sudah pernah melakukan terapi lain untuk membantu mengeluarkan dahak?

3.Pedoman wawancara setelah intervensi

7. Bagaimana perasaan Bapak/Ibu setelah mendapatkan tindakan fisioterapi dada?
8. Apakah Bapak/Ibu merasa nyaman selama tindakan dilakukan?
9. Apakah Bapak/Ibu dapat mengikuti instruksi untuk teknik batuk efektif dengan baik?
10. Apakah keluarga membantu dalam mendukung pelaksanaan tindakan ini di rumah?

4.Kondisi Setelah Intervensi

1. Bagaimana perasaan Bapak/Ibu setelah dilakukan fisioterapi dada dan diajarkan teknik batuk efektif?

2. Apakah Bapak/Ibu merasa lebih mudah mengeluarkan dahak?
 3. Apakah batuk dan sesak napas Bapak/Ibu berkurang setelah tindakan?
 4. Apakah Bapak/Ibu merasa tidur lebih nyenyak setelah tindakan dilakukan?
 5. Apakah Bapak/Ibu bersedia melanjutkan latihan batuk efektif secara mandiri di rumah?
-

5. Saran dari Responden

1. Apakah Bapak/Ibu memiliki saran untuk pelaksanaan fisioterapi dada dan batuk efektif ini ke depan?
2. Apa harapan Bapak/Ibu terkait layanan kesehatan bagi pasien TBC di Puskesmas ini?

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 7. Lembar Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kupang
Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111
(0380) 8800256
<https://www.poltekkeskupang.ac.id>

Nomor : PP.06.02/F.XXIX/4611/2025
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

16 Juni 2025

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Ngada
Jl. Gajah Mada No.2 Kisanata,
Bajawa, Kabupaten Ngada,
Nusa Tenggara Timur. 86411

Sehubungan dengan penulisan Karya Ilmiah Akhir bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Profesi Ners Kelas RPL Kab. Ngada Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun Akademik 2024/2025, maka dengan ini kami mohon diberikan ijin untuk melakukan penelitian kepada :

Nama Peneliti : Mersiana Fengi
NIM : PO5303211241588
Jurusan/Prodi : Keperawatan / Program Studi Pendidikan Profesi Ners Kelas Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Kab. Ngada
Judul : **Pengaruh intervensi manajemen jalan napas dengan menggunakan tehnik fisioterapi dada terhadap peningkatan oksigenasi pasien dengan tuberkulosis paru di Puskesmas Koeloda Kabupaten Ngada**
Lokasi Penelitian : Puskesmas Koeloda
Waktu Penelitian : Juni 2025

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan Kupang



Irfan, SKM., M.Kes

Tembusan:

1. Kepala UPTD Puskesmas Koeloda

"Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tfe.kominfo.go.id/verifyPDF>"



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 8. Lembar Konsultasi



LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN KARYA ILMIAH AKHIR MAHASISWA PRODI PROFESI NERS

Nama Mahasiswa : Mersiana Fengl, S.Tr.Kep
NIM : PO.5303211241588
Nama Penguji Utama : Antonia H.Hamu, S.Kep.,Ns.,M.Kep

NO	Hari/Tanggal	Topik Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	Selasa 18 -2- 2025	Memperkenalkan diri dan komunikasi tentang KIAN	
2	Senin 17- 3 - 2025	Mengirimkan laporan KIAN BAB I-III yang sudah direvisi oleh dosen P1	
3	Rabu 9 - 4 - 2025	Dosen Pembimbing 2 meminta lembar observasi dan memberikan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan	
4	Selasa 12 - 5- 2025	Memperbaiki daftar pustaka dan cara penulisan	
5	Senin 9- 6 - 2025	Mengirimkan laporan KIAN BAB I-V yang sudah di revisi sesuai arahan dosen P1 dan P2	
6	Jumat 27 -6- 2025	Melakukan kontrak waktu untuk siap ujian KIAN 2.	
7	Senin 30 -6-2025	Ujian KIAN dilaksanakan dengan cara offline dan dinyatakan lulus dengan revisi.	

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pembimbing Utama

Dr.Aemilianus Mau S.Kep.Ns,M.Kep
NIP. 197205271998031001

Fransiskus S. Onggang,S.Kep.,Ns.,Msc
NIP. 196902261991011001

LEMBAR KONSULTASI
BIMBINGAN KARYA ILMIAH AKHIR
MAHASISWA PRODI PROFESI NERS

Nama Mahasiswa : Mersiana Fengi, S.Tr.Kep
NIM : PO.5303211241588
Nama Penguji 3 : Fransiskus S.Onggang,S.Kep.,Ns.,Msc

NO	Hari/Tanggal	Topik Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	Selasa 18 -2- 2025	Memperkenalkan diri dan komunikasi tentang KIAN	
2	Senin 17- 3 - 2025	Mengirimkan laporan KIAN BAB I-III yang sudah direvisi oleh dosen P1	
3	Rabu 9 - 4 - 2025	Dosen Pembimbing 2 meminta lembar observasi dan memberikan masukan yang bermanfaat untuk perbaikan	
4	Selasa 12 - 5- 2025	Memperbaiki daftar pustaka dan cara penulisan	
5	Senin 9- 6 - 2025	Mengirimkan laporan KIAN BAB I-V yang sudah di revisi sesuai arahan dosen P1 dan P2	
6	Jumat 27 -6- 2025	Melakukan kontrak waktu untuk siap ujian KIAN 2.	
7	Senin 30 -6-2025	Ujian KIAN dilaksanakan dengan cara offline dan dinyatakan lulus dengan revisi.	

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pembimbing Utama



Dr.Aemilianus Mau S.Kep.Ns,M.Kep
NIP. 197205271998031001

Fransiskus S.Onggang,S.Kep.,Ns.,Msc
NIP. 196902261991011001

PERPUSTAKAAN TERPADU

<https://perpus-terpadu.poltekkeskupang.ac.id/> ; e-mail: perpustakaanterpadu61@gmail.com

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Mersiana Fengi, S.Tr.Kep
Nomor Induk Mahasiswa : PO5303211241588
Dosen Pembimbing I : Fransiskus S. Onggang, SKp, Ns. MSc
Dosen Pembimbing II : Dr. Aemilianus Mau., Skep., Ns.M. Kep
Dosen Penguji : Antonia H. Hamu, S. Kep., Ns., M. Kep
Jurusan : Program Studi Keperawatan Kelas RPL
Judul Karya Ilmiah : **PENGARUH MANAJEMEN JALAN NAPAS
DENGAN TEHNIK FISIOTERAPI DADA TERHADAP PENINGKATAN
OKSIGENASI PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS KOELODA
KABUPATEN NGADA**

Skripsi yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan Strike Plagiarism dengan hasil kemiripan (similarity) sebesar **19,16%** Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 22 Agustus 2025

Admin Strike Plagiarism

Murry Jermias Kale SST

NIP. 19850704201012100

