

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Tuberkolosis Paru

2.1.1 Definisi

Tuberkulosis Paru (TB-Paru) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini umumnya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat menyebar ke organ lain seperti ginjal, tulang belakang, dan otak. Penyakit ini termasuk salah satu dari 10 penyebab utama kematian di dunia serta menjadi penyebab utama kematian pada penderita HIV (Mathofani dan Febriyanti 2020).

Penemuan Dr. Robert Koch membuka jalan bagi tenaga medis dalam mendiagnosis dan mengobati tuberkulosis. Sebagai bentuk penghormatan terhadap kontribusinya, tanggal 24 Maret ditetapkan sebagai Hari Tuberkulosis Sedunia. TB merupakan salah satu penyakit berbahaya yang masih menjadi perhatian global (Syafar. 2020).

Dalam *Global Plan to Stop TB 2016-2020*, diproyeksikan bahwa 45 juta orang dapat dicegah agar tidak jatuh sakit, 29 juta pasien dapat menerima pengobatan, serta 10 juta jiwa dapat diselamatkan (UNOPS, 2021). Berdasarkan data, penyakit ini merupakan penyebab utama kematian bagi penderita HIV di seluruh dunia, satu dari tiga kematian akibat AIDS berkaitan dengan tuberkulosis (Nation, 2020). Estimasi kasus TB global pada tahun 2021 mencapai 10,6 juta orang, meningkat 4,5% dibandingkan tahun sebelumnya. Dari jumlah tersebut, sekitar 1,6 juta orang meninggal akibat TB, termasuk 187.000 penderita HIV yang juga terinfeksi TB (Nation, 2022).

Meskipun terdapat banyak penyakit menular lainnya, TB-Paru masih menjadi prioritas utama dalam penanganan kesehatan global. Untuk meningkatkan kualitas hidup dan mencapai keberlanjutan di tahun 2030, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) merumuskan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Pada tujuan ketiga (Goal 3), ditargetkan agar seluruh manusia,

tanpa memandang usia, memiliki akses terhadap layanan kesehatan yang memadai serta kesejahteraan yang lebih baik (Nation, 2020).

2.1.2 Etiologi

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Diperkirakan sekitar sepertiga populasi dunia telah terinfeksi bakteri ini. Namun, hanya sekitar 10-20% individu yang mengalami infeksi aktif. Seseorang yang membawa bakteri TB tetapi tidak menunjukkan gejala disebut mengalami "TB Laten." Orang dengan TB laten tidak menularkan penyakit ini, tetapi infeksi dapat berkembang menjadi TB aktif jika sistem kekebalan tubuhnya melemah, misalnya akibat infeksi HIV (Ruiz-Grosso et al., 2020).

2.1.3 Patofisiologi

Ketika seseorang menghirup udara yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri ini bisa masuk ke saluran pernapasan dan mencapai alveoli di paru-paru. Di dalam alveoli, sel imun tubuh, terutama makrofag, akan berusaha menghancurkan bakteri tersebut. Pada sekitar 65% orang yang terpapar, terutama anak-anak, sistem kekebalan tubuh dapat membasmi bakteri sepenuhnya. Pada tahap ini, individu yang terinfeksi biasanya tidak menunjukkan gejala apa pun, hasil tes kulit tuberkulin atau IGRA akan negatif, dan foto rontgen paru-paru masih tampak normal. Namun, bakteri yang masih bertahan dapat tetap berada dalam tubuh dalam kondisi tidak aktif dan sewaktu-waktu bisa berkembang menjadi infeksi aktif tergantung pada kekuatan sistem imun orang tersebut (Sari et al., 2024).

Pada tahap lanjut infeksi tuberkulosis, sistem kekebalan tubuh tidak lagi mampu mengendalikan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* secara optimal. Di dalam *granuloma*, bakteri mulai berkembang biak. Jika jumlahnya terlalu banyak, tubuh tidak bisa lagi membendung penyebarannya, sehingga bakteri masuk ke aliran darah dan menyebar ke berbagai organ, termasuk paru-paru dan otak. Penyebaran ini bisa berlangsung cepat dan luas, atau terjadi secara perlahan dalam jumlah kecil.

Jika infeksi mencapai otak, dapat menyebabkan peradangan serius yang berisiko mengganggu aliran cairan serebrospinal dan memicu komplikasi berbahaya seperti tuberkulosis milier di paru-paru. Pada tahap ini, gejala mulai muncul, hasil tes tuberkulin atau IGRA biasanya positif, dan pemeriksaan rontgen menunjukkan kelainan. Jika tidak segera diobati, kondisi ini bisa memburuk dan menyebabkan kerusakan organ lebih lanjut (Sari et al., 2024).

2.1.4 Klasifikasi Tuberkolosis Paru

Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan :

1. Kasus Baru

Pasien yang belum pernah menjalani pengobatan dengan obat anti-TB (OAT) sebelumnya atau baru mengonsumsi OAT kurang dari satu bulan (kurang dari 28 dosis jika menggunakan obat program).

2. Kasus Kambuh

Pasien yang sebelumnya telah dinyatakan sembuh atau telah menyelesaikan pengobatan TB, namun kembali mengalami infeksi dan terdiagnosis TB lagi. Hal ini bisa terjadi akibat reaktivasi infeksi lama atau karena infeksi baru dari lingkungan.

3. Kasus Gagal Pengobatan

Pasien yang telah menjalani pengobatan tetapi tidak menunjukkan perbaikan atau bahkan mengalami kondisi yang semakin memburuk. Pada akhir terapi, pasien dinyatakan gagal dalam proses penyembuhan karena bakteri TB masih aktif dalam tubuhnya.

4. Kasus Putus Pengobatan

Pasien yang sempat menjalani terapi OAT selama satu bulan atau lebih, namun menghentikan pengobatan selama lebih dari dua bulan berturut-turut. Akibatnya, pasien dikategorikan sebagai *loss to follow-up*, karena tidak menyelesaikan pengobatan sesuai prosedur.

5. Kasus *setelah loss to follow-up* merujuk pada pasien yang sebelumnya telah mengonsumsi obat anti-TB (OAT) selama minimal satu bulan, tetapi kemudian menghentikan pengobatan selama lebih dari dua

bulan berturut-turut. Akibatnya, pasien dikategorikan sebagai *loss to follow-up* dalam hasil pengobatannya.

6. Kasus Lain – Lain

Kategori ini mencakup pasien yang pernah menerima pengobatan OAT tetapi tidak memiliki catatan medis yang jelas mengenai hasil akhir pengobatannya.

7. Kasus dengan Riwayat Pengobatan Tidak Diketahui

Pasien yang status riwayat pengobatannya tidak dapat dipastikan, sehingga tidak bisa dimasukkan ke dalam kategori di atas.

2.1.5 Faktor Resiko Tuberkulosis Paru

Faktor Risiko TBC adalah sebagai berikut (Suryo, 2018)

1. Usia

Faktor risiko utama dalam penyebaran tuberkulosis (TB) meliputi usia, jenis kelamin, latar belakang etnis, negara asal, serta infeksi HIV. Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap tunawisma di New York, risiko penularan TB sangat tinggi di kelompok ini. Selain itu, kejadian TB paru lebih banyak ditemukan pada usia dewasa muda. Di Indonesia, sekitar 75% penderita TB paru berasal dari kelompok usia produktif, yaitu antara 15 hingga 50 tahun.

2. Jenis Kelamin

Di beberapa wilayah, seperti Afrika, jumlah penderita TB lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan. Pada tahun 1996, kasus TB paru pada pria hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan wanita. Hal ini diduga karena kebiasaan merokok yang lebih sering terjadi pada pria, sehingga meningkatkan risiko terkena infeksi TB.

3. Tingkat Pendidikan

Pendidikan seseorang berpengaruh terhadap tingkat pemahaman tentang kesehatan, termasuk kesadaran akan pentingnya lingkungan tempat tinggal yang bersih dan sehat. Individu dengan pengetahuan yang baik cenderung menerapkan pola hidup bersih dan sehat, yang dapat membantu mencegah penularan TB. Selain itu, tingkat

pendidikan juga berpengaruh terhadap jenis pekerjaan yang dimiliki seseorang.

4. Pekerjaan

Jenis pekerjaan seseorang juga dapat menjadi faktor risiko dalam penularan TB. Pekerja yang sering terpapar debu atau polusi udara memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan pernapasan, termasuk TB paru. Selain itu, kondisi lingkungan kerja yang tidak sehat dapat meningkatkan paparan terhadap bakteri TB.

5. Status Ekonomi

Kondisi ekonomi juga memainkan peran penting dalam risiko terinfeksi TB. Keluarga dengan pendapatan di bawah Upah Minimum Regional (UMR) sering kali mengonsumsi makanan dengan nilai gizi rendah, sehingga daya tahan tubuh mereka melemah dan lebih rentan terhadap penyakit menular, termasuk TB paru. Selain itu, tempat tinggal yang kurang layak dapat mempercepat penyebaran penyakit ini di lingkungan padat penduduk.

2.1.6 Manifestasi Klinis

Gejala tuberkulosis (TB) terbagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang bergantung pada organ yang terinfeksi. Gambaran klinis TB sering kali tidak khas, terutama pada kasus baru, sehingga sulit untuk didiagnosis hanya berdasarkan gejala klinis. Hal ini menyebabkan banyak penderita tidak segera menyadari bahwa mereka terinfeksi, sehingga memerlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan diagnosisnya (Prasetyono, 2019).

1. Gejala umumnya

- 1) Demam ringan yang berlangsung lama dan sering muncul di malam hari, terkadang disertai batuk, serta dapat menyerupai gejala flu.
- 2) Penurunan nafsu makan yang menyebabkan berat badan berkurang.
- 3) Batuk berkepanjangan lebih dari tiga minggu, yang dalam beberapa kasus dapat disertai darah.
- 4) Merasa tidak nyaman, termasuk mual yang bisa mengganggu aktivitas sehari-hari

2. Gejala Spesifik

- 1) Tergantung pada organ yang terinfeksi. Jika terjadi penyumbatan sebagian pada bronkus akibat pembesaran kelenjar getah bening, penderita dapat mengalami suara napas abnormal dan kesulitan bernapas.
- 2) Jika infeksi menyebabkan penumpukan cairan di rongga pleura (efusi pleura), penderita dapat mengalami nyeri dada.
- 3) Jika TB menyerang tulang, dapat menyebabkan kondisi seperti osteomielitis, di mana terbentuk saluran kecil yang mengarah ke kulit dan mengeluarkan nanah.
- 4) Pada anak-anak, TB dapat menyerang selaput otak (meningitis), yang ditandai dengan demam tinggi, kehilangan kesadaran, dan kejang-kejang.

2.1.7 Komplikasi

Tuberkulosis Paru dapat menyebar luas di dalam paru-paru dan bahkan menyerang organ lain dalam tubuh. Jika tidak ditangani dengan baik, penyakit ini bisa menyebabkan sumbatan pada saluran pernapasan serta kerusakan sebagian atau seluruh jaringan paru, yang berisiko mengakibatkan kematian. Selain itu, TB juga dapat memicu perubahan bentuk tulang dan struktur tubuh, seperti kelainan pada tulang belakang, peradangan sendi pinggul, atau gangguan pada ujung tulang paha. Infeksi yang menyebar ke otak dapat menyebabkan meningitis atau peradangan selaput otak. Kegagalan pengobatan sering kali terjadi akibat resistensi bakteri terhadap obat anti-TB, sehingga pasien tidak dapat sembuh sepenuhnya dan berpotensi menularkan TB yang kebal terhadap pengobatan. Kondisi ini dapat berdampak serius, termasuk kemungkinan pasien harus menjalani isolasi ketat jika terdeteksi di negara lain (Az-Zaki,2020).

Komplikasi Tuberculosis paru dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni sebagai berikut:

1. Komplikasi Awal:

Termasuk peradangan pada selaput dada, penumpukan cairan di rongga pleura (efusi pleura), terbentuknya nanah di rongga pleura

(empiema), infeksi pada tenggorokan, serta tuberkulosis yang menyebar ke usus.

2. Komplikasi Lanjutan:

Meliputi penyumbatan saluran napas yang dapat menyebabkan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), obstruksi jalan napas setelah infeksi TB, kerusakan jaringan paru yang signifikan, pembentukan jaringan parut di paru (fibrosis), serta peningkatan risiko terkena kanker paru-paru (AIFO *et al.*, 2022).

2.2 Konsep Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas

2.2.1 Definisi

Ketidakefektifan bersihan jalan napas merupakan kondisi di mana seseorang mengalami kesulitan dalam membersihkan saluran pernapasannya dari lendir atau benda asing yang menyumbat. Hal ini terjadi akibat adanya hambatan pada jalan napas, seperti penumpukan dahak yang berlebihan, sehingga aliran udara menjadi tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan tindakan yang tepat untuk membantu mengeluarkan lendir atau sekret dari saluran pernapasan. Salah satu intervensi keperawatan yang terbukti efektif dalam mengatasi masalah ini adalah fisioterapi dada, yang dapat membantu membersihkan saluran napas dan meningkatkan fungsi pernapasan (Hanafi & Arniyanti, 2020).

2.2.2 Etiologi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas

Penyebab ketidakefektifan jalan napas yaitu (Ekowati *et al.*, 2022):

1. Penyempitan Saluran Napas (Spasme) – Kondisi di mana otot-otot di sekitar saluran pernapasan mengalami kontraksi berlebihan, yang menyebabkan penyempitan jalan napas dan menghambat aliran udara.
2. Produksi Lendir Berlebih (Hipersekresi) – Peningkatan produksi lendir di saluran napas yang dapat menyebabkan penyumbatan dan kesulitan bernapas.
3. Gangguan Fungsi Saraf dan Otot (Disfungsi Neuromuskuler) – Ketidakmampuan sistem saraf dan otot dalam mengontrol refleks batuk

atau mekanisme pembersihan saluran napas, sehingga lendir sulit dikeluarkan.

4. Masuknya Benda Asing – Kehadiran benda asing di saluran pernapasan, seperti makanan atau debu, yang dapat menyebabkan sumbatan dan refleks batuk yang tidak efektif.
5. Penggunaan Alat Bantu Napas – Adanya jalan napas buatan, seperti selang endotrakeal atau trakeostomi, yang dapat menghambat refleks batuk alami dan menyebabkan akumulasi sekret di saluran pernapasan.
6. Sekresi yang Tidak Dikeluarkan – Penumpukan lendir atau dahak yang tidak dapat dikeluarkan secara optimal, sehingga mengganggu aliran udara dan pertukaran oksigen.
7. Penebalan Dinding Saluran Napas (Hiperplasia) – Pertumbuhan jaringan berlebih pada dinding saluran napas yang menyebabkan penyempitan dan kesulitan bernapas.
8. Infeksi Saluran Napas – Infeksi akibat bakteri, virus, atau jamur yang memicu peradangan dan produksi lendir yang berlebihan.
9. Reaksi Alergi – Respons tubuh terhadap alergen yang menyebabkan pembengkakan atau produksi lendir berlebih di saluran napas.
10. Efek Samping Obat – Penggunaan obat-obatan tertentu yang dapat memengaruhi produksi lendir atau fungsi pernapasan, sehingga menghambat mekanisme pembersihan jalan napas.

2.2.3 Faktor Yang Memengaruhi Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas

Berbagai faktor dapat memengaruhi ketidakefektifan bersihan jalan napas, salah satunya adalah

1. Penyakit Paru Kronis, seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Kondisi ini menyebabkan produksi lendir yang berlebihan dan menghambat kemampuan tubuh dalam membersihkan saluran napas.
2. Kebiasaan merokok juga berkontribusi terhadap gangguan ini. Zat kimia dalam rokok dapat merusak lapisan saluran pernapasan, meningkatkan produksi mukus, serta melemahkan fungsi silia yang bertugas membersihkan jalan napas. Saat seseorang dengan kebiasaan

merokok diberikan anestesi, risiko mengalami batuk, spasme bronkus, serta sesak napas menjadi lebih tinggi akibat peradangan yang terjadi di saluran pernapasan.

3. Faktor lain yang dapat memicu gangguan ini adalah konsumsi alkohol. Minuman beralkohol dapat menyebabkan penurunan kadar glutathione dan antioksidan di dalam cairan paru-paru, sehingga sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi menjadi lebih lemah.
4. Usia juga memainkan peran penting. Seiring bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh melemah, termasuk mekanisme pertahanan di paru-paru. Fungsi silia yang membantu membersihkan lendir dari saluran pernapasan mengalami penurunan, sehingga individu yang lebih tua lebih rentan mengalami kesulitan dalam mengeluarkan sekret dari jalan napas mereka (Kristyanta & Mandaty, 2023).

2.2.4 Dampak Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Pada Pasien TB

Gangguan bersihan jalan napas tidak segera ditangani, dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam proses ventilasi serta perubahan pada membran alveolar. Akibatnya, pertukaran oksigen di paru-paru menjadi tidak optimal, yang dapat memperburuk kondisi pasien. Oleh karena itu, tindakan asuhan keperawatan sangat diperlukan untuk memastikan saluran pernapasan tetap lancar, terutama bagi pasien yang mengalami gangguan bersihan jalan napas (Pertiwi et al., 2020).

2.3 Konsep Fisioterapi Dada

2.3.1 Definisi

Fisioterapi Dada adalah salah satu prosedur keperawatan yang dilakukan dengan teknik postural drainase, clapping, dan vibrating pada pasien yang mengalami gangguan pernapasan. Tujuan utama dari terapi ini adalah untuk membantu membersihkan saluran napas serta meningkatkan efisiensi pola pernapasan. Metode ini juga digunakan untuk menilai sejauh mana fisioterapi dada dapat membantu dalam pengeluaran sekret pada penderita Tuberkulosis Paru (TB Paru), seperti yang telah diterapkan di Balai

Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar (*Indra Dewi¹, Irmayani², Hasanuddin³ 2022, n.d.*).

2.3.2 Teknik Fisioterapi Dada

Teknik-teknik fisioterapi dada (*Fisioterapi Dada 2, n.d.*), yaitu :

1. Fisioterapi Muskuloskeletal

Teknik ini ditujukan untuk menangani gangguan pada otot, tulang, serta jaringan sekitarnya, seperti patah tulang (*fraktur*), kelainan postur tubuh (*skoliosis*), pengapuran sendi (*osteoarthritis*), dan pengeroposan tulang (*osteoporosis*).

2. Fisioterapi Neuromuskular

Jenis fisioterapi ini berfokus pada masalah gerak akibat gangguan pada sistem saraf. Contoh kasus yang memerlukan terapi ini adalah pasien dengan stroke, penyakit Parkinson, hernia nukleus pulposus (HNP), dan vertigo. Misalnya, pasien stroke akan dilatih untuk menggerakkan bagian tubuh yang mengalami kelumpuhan, sedangkan penderita vertigo dapat melakukan latihan keseimbangan, seperti memiringkan badan ke kanan dan kiri dalam posisi duduk selama beberapa menit.

3. Fisioterapi Pediatri

Teknik ini diperuntukkan bagi anak-anak yang mengalami gangguan gerak dan perkembangan motorik. Biasanya, terapi ini diberikan kepada anak dengan cerebral palsy atau sindrom Down, yang sering mengalami keterlambatan perkembangan motorik dibandingkan anak-anak pada umumnya.

4. Fisioterapi Olahraga

Terapi ini berfokus pada penanganan dan pencegahan cedera pada atlet. Selain membantu pemulihan setelah cedera, fisioterapi olahraga juga dapat digunakan untuk meningkatkan performa atlet dan mengurangi risiko cedera saat berlatih atau bertanding.

5. Fisioterapi Kewanitaan (Women's Health Physiotherapy)

Metode ini ditujukan untuk menangani berbagai masalah kesehatan pada wanita, termasuk gangguan kesuburan, pemulihan pasca-

melahirkan, serta pemulihan setelah operasi organ kewanitaan, seperti pada kasus kanker payudara.

6. Fisioterapi Kardiovaskular

Teknik ini berfokus pada rehabilitasi pasien dengan gangguan jantung dan paru-paru, baik sebelum maupun setelah menjalani operasi di area dada atau jantung.

7. Fisioterapi Geriatri

Ditujukan bagi pasien lanjut usia yang mengalami masalah kesehatan seperti stroke atau penyakit ginjal. Fisioterapi ini biasanya dilakukan setelah operasi atau selama masa pemulihan untuk melatih gerakan ringan, seperti berjalan atau menggerakkan tangan.

8. Fisioterapi Kulit, Kecantikan, dan Kebugaran

Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh serta mencegah masalah akibat kebiasaan buruk sehari-hari. Contohnya, kebiasaan membawa tas berat dengan satu bahu dapat menghambat peredaran darah pada lengan dan menyebabkan nyeri berkepanjangan.

2.3.3 Tujuan Fisioterapi Dada

Tujuan utama dari fisioterapi dada adalah untuk mengidentifikasi lokasi penumpukan sputum sehingga posisi pasien dapat disesuaikan guna memudahkan pengeluarannya. Teknik ini, termasuk batuk efektif, dianggap sangat bermanfaat karena selain efektif, juga mudah diterapkan. Bahkan, anggota keluarga dapat membantu pasien melakukan metode ini kapan saja tanpa memerlukan peralatan khusus. (Hanafi & Arniyanti, 2020)

2.3.4 Prosedur Kerja Fisioterapi Dada

Prosedur kerja fisioterapi adalah : (A.Aziz Alimul Hidayat, S.Kp Musrifatul Uliyah & 2022, n.d.)

1. Menjelaskan Tindakan

Sebelum memulai prosedur, tenaga medis atau perawat harus menjelaskan tujuan dan langkah-langkah fisioterapi dada kepada pasien agar mereka lebih siap dan kooperatif.

2. Mencuci Tangan

Mencuci tangan dilakukan untuk menjaga kebersihan dan mencegah infeksi sebelum melakukan tindakan pada pasien.

3. Mengatur posisi pasien

Posisi pasien disesuaikan dengan area paru – paru yang akan di drainase untuk membantu mengeluarkan sekret lebih efektif

- 1) Semi-Fowler, pasien bersandar ke kanan, kiri, atau ke depan jika sekret menumpuk di lobus atas bronkus apikal.
- 2) Tegak dengan kemiringan 45° , pasien membungkuk ke depan dengan bantal di bawah dada, atau miring ke kiri dan kanan untuk membantu drainase pada bronkus anterior.
- 3) Berbaring dengan bantal di bawah lutut, digunakan untuk mengalirkan sekret dari bronkus anterior.
- 4) Posisi Trendelenburg (sudut 30°), kaki tempat tidur dinaikkan 35-40 cm dengan sedikit kemiringan ke kiri, digunakan untuk membantu drainase pada lobus tengah (bronkus lateral dan medial).
- 5) Posisi Trendelenburg (sudut 30° ke atas), dengan menaikkan kaki tempat tidur sekitar 35-40 cm dan sedikit miring ke kanan, efektif untuk drainase pada bronkus superior dan inferior.
- 6) Posisi condong dengan bantal di bawah panggul, digunakan untuk membantu mengalirkan sekret dari bronkus apikal.
- 7) Posisi Trendelenburg (sudut 45°), kaki tempat tidur dinaikkan 45-50 cm dan pasien dimiringkan ke samping kanan, berguna untuk membantu pengeluaran sekret dari bronkus tertentu.

4. Teknik Clapping dan Vibrasi

- 1) Clapping (menepuk lembut dada dengan tangan berbentuk mangkuk) dan vibrasi (menggetarkan dada dengan tangan) dilakukan untuk membantu mengeluarkan sekret dari paru-paru.
- 2) Jika sekret berada di bronkus apikal, teknik dilakukan di seluruh area bahu atau beberapa jari di bawah klavikula.
- 3) Jika sekret berada di bronkus posterior, tepukan dilakukan di kedua sisi bahu.

- 4) Jika sekret berada di bronkus anterior, tepukan diberikan pada dada bagian depan di bawah klavikula.
- 5) Untuk lobus tengah (bronkus lateral dan medial), teknik dilakukan di area anterior dan lateral dada kanan serta di lipatan ketiak hingga bagian tengah dada.
- 6) Untuk bronkus superior dan inferior, tepukan dilakukan di lipatan ketiak kiri hingga area dada bagian tengah. Dengan mengikuti prosedur ini, fisioterapi dada dapat membantu membersihkan jalan napas dan meningkatkan efektivitas pernapasan pasien.

2.4 Konsep Batuk efektif

2.4.1 Defenisi Batuk Efektif

Batuk efektif bertujuan untuk memperluas kapasitas paru-paru, membantu pengeluaran lendir, serta mencegah komplikasi akibat penumpukan sekret, seperti pneumonia, atelektasis, dan demam. Dengan teknik ini, penderita tuberkulosis (TB) dapat mengeluarkan dahak secara lebih efisien tanpa harus menghabiskan terlalu banyak energi (Mauliddiyah, 2024). Metode batuk efektif yaitu :

1. Cuci Tangan
Pastikan tangan dalam keadaan bersih untuk mencegah penyebaran infeksi sebelum melakukan prosedur.
2. Menjelaskan Prosedur kepada Pasien
Beri pemahaman kepada pasien mengenai tujuan dan langkah-langkah batuk efektif agar mereka lebih siap dan dapat bekerja sama selama tindakan dilakukan.
3. Mengatur Posisi Pasien
Minta pasien duduk di tepi tempat tidur dengan tubuh sedikit condong ke depan untuk memudahkan pengeluaran sekret.
4. Teknik Pernapasan
Arahkan pasien untuk menarik napas dalam melalui hidung, lalu menahan napas selama sekitar 2 detik untuk membantu membuka saluran napas.

5. Batuk dengan Tekanan

Instruksikan pasien untuk batuk sebanyak dua kali sambil menekan dada dengan bantal guna mengurangi ketegangan dan rasa nyeri. Sekret atau dahak yang keluar dikumpulkan dalam pot sputum.

6. Bernapas dengan Rileks

Setelah batuk, pasien diminta untuk bernapas secara perlahan dan teratur agar tubuh tetap nyaman.

7. Menghindari Batuk Berlebihan

Batuk yang terlalu sering atau berkepanjangan dapat menyebabkan kelelahan serta kekurangan oksigen (hipoksia), sehingga perlu dilakukan dengan jeda yang cukup.

8. Evaluasi Respon Pasien

Amati apakah pasien mengalami perbaikan setelah melakukan batuk efektif, seperti pengeluaran dahak yang lebih mudah atau pernapasan yang lebih lega.

9. Cuci Tangan dan Bereskan Peralatan

Setelah prosedur selesai, cuci tangan kembali dan pastikan semua peralatan yang digunakan telah dibersihkan serta disimpan dengan baik.

2.4.2 Tujuan Batuk Efektif

Tujuan utama batuk efektif adalah membantu mengeluarkan lendir atau dahak yang menempel di saluran napas, sehingga dapat meningkatkan pembersihan jalan napas dan mencegah risiko retensi sekret. Jika dilakukan dengan teknik yang benar, metode ini dapat menjaga paru-paru tetap bersih dan berfungsi optimal. Menurut Nugroho (2011), batuk efektif yang dilakukan dengan baik akan mempercepat proses pengeluaran dahak pada pasien pneumonia. Selain itu, teknik ini berperan penting dalam mengatasi gangguan pernapasan akibat penumpukan lendir, sehingga pasien tidak mudah lelah saat mencoba mengeluarkannya. Pada orang dewasa, frekuensi napas kurang dari 12 kali per menit disebut bradipnea, sedangkan jika melebihi 20 kali per menit, kondisi ini disebut takipnea (Nomor & Sawahlunto, n.d.).

2.4.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Batuk Efektif

Hasil dari latihan batuk efektif dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu jumlah sekret yang dihasilkan dan kemampuan pasien dalam melakukan teknik batuk efektif dengan benar. Setiap pasien memiliki tingkat produksi dahak yang berbeda, tergantung pada luasnya penyebaran infeksi dan tingkat keparahan penyakit dalam tubuhnya. Pasien dengan jumlah sekret yang lebih banyak membutuhkan latihan batuk efektif dalam durasi lebih lama dibandingkan mereka yang hanya memiliki sedikit dahak. Keberhasilan batuk efektif dapat dilihat dari peningkatan kebersihan jalan napas, yang ditandai dengan perbaikan frekuensi pernapasan menuju kondisi normal. Dengan demikian, terdapat hubungan antara penerapan batuk efektif dan perbaikan pola napas pada pasien pneumonia, seperti yang diteliti di ruang paru RSUD Sawahlunto tahun 2019 (Nomor & Sawahlunto, n.d.).

2.4.4 Mekanisme Pengeluaran Secret Dengan Batuk Efektif

Batuk efektif adalah teknik latihan batuk yang bertujuan untuk membantu mengeluarkan sekret dari saluran napas secara optimal. Metode ini memungkinkan pasien untuk batuk dengan cara yang benar sehingga energi dapat dihemat, mengurangi kelelahan, dan memungkinkan pengeluaran dahak secara maksimal. Latihan batuk efektif juga merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dilakukan untuk membersihkan sekresi dari jalan napas. Sebelum tindakan dilakukan, perawat perlu melakukan pengkajian dan pemeriksaan fisik, termasuk pengukuran frekuensi pernapasan serta evaluasi suara napas. Teknik ini diberikan kepada pasien yang mengalami gangguan bersihan jalan napas dengan tujuan memfasilitasi pengeluaran sputum dan membantu mengatasi hambatan dalam pernapasan. Dengan penerapan yang tepat, batuk efektif dapat meningkatkan efisiensi pernapasan tanpa membuat pasien merasa terlalu lelah (Puspitasari et al., 2021).

2.4.5 Penatalaksanaan Batuk Efektif

Batuk Efektif adalah teknik batuk yang dilakukan dengan cara yang benar agar pasien dapat menghemat energi, tidak mudah lelah, dan mampu mengeluarkan dahak secara optimal. Metode ini bertujuan untuk membantu membersihkan saluran pernapasan dan menjaga paru-paru tetap sehat. Menurut Pranowo (2016), langkah-langkah dalam melakukan batuk efektif meliputi minum air hangat terlebih dahulu, kemudian menarik napas dalam

sebanyak tiga kali, dan setelah tarikan napas ketiga, pasien dianjurkan untuk batuk dengan kuat guna membantu pengeluaran dahak, meskipun hanya sedikit.

Selain batuk efektif, terapi nonfarmakologi lain yang dapat dilakukan adalah fisioterapi dada. Terapi ini bertujuan untuk membersihkan jalan napas, mencegah penumpukan sekret, serta memperbaiki fungsi pernapasan (Sari, 2016). Salah satu prosedur dalam fisioterapi dada adalah auskultasi atau pemeriksaan suara napas pasien, yang bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi penumpukan dahak sehingga posisi pasien dapat disesuaikan agar pengeluarannya lebih efektif (Wahyu Widodo, Siska Diah Pusporatri, 2020).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian adalah tahapan pengambilan data oleh perawat dengan ditandai pengumpulan informasi yang bersifat terus menerus dan sebagai keputusan profesional yang mengandung arti sebagai informasi yang dikumpulkan. Pengumpulan data bersumber dari pasien maupun keluarga dengan mekanisme wawancara, pemeriksaan fisik, observasi rumah keluarga dan fasilitasnya serta pengalaman anggota keluarga yang dilaporkan (padila dalam susilowati 2019).

1. Data Demografi

1) Anamnesis

- 1) Identitas klien : Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, alamat, diagnosa medik, nomor register, tanggal masuk rumah sakit dan tanggal pengkajian.
- 2) Identitas Penanggungjawab : Meliputi nama, umur, pekerjaan, dan hubungan dengan pasien.

2. Keluhan Utama

Keluhan utama merupakan factor utama yang mendorong pasien mencari pertolongan atau berobat ke rumah sakit. Biasanya pada pasien dengan tuberculosis paru didapatkan keluhan sesak napas karena adanya penumpukan secret, batuk disertai dahak, batuk berdarah, nyeri dada bisa juga di sertai dengan demam. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus, sebagai reaksi tubuh untuk mengeluarkan produksi radang,

dimulai dari batuk kering sampai dengan batuk purulen (menghasilkan sputum) timbul dalam jangka waktu lama yaitu selama tiga minggu atau lebih.

3. Riwayat Penyakit Sekarang

P: Sesak napas terjadi akibat adanya infeksi bakteri mycobacterium tuberculosis pada jaringan paru yang mengakibatkan terjadinya infiltrasi pada paru sehingga penderita mengalami sesak napas.

Q: Sesak akan terasa saat menarik napas yang disertai dengan nyeri dada, nafsu makan menurun, keringat dingin, dan batuk pada malam hari disertai dengan dahak.

R: Sesak napas dirasakan pada daerah dada (kedua lapang paru).

S: berat ringannya sesak ditentukan dengan frekuensi nafas. Ringan 16-24x/menit, Sedang 24-30x/menit, Berat >30x/menit

T: Sesak napas bisa dirasakan pagi, siang sore dan terutama malam hari.

4. Riwayat Kesehatan Dahulu

Untuk mengetahui penyakit yang pernah diderita sebelumnya, apakah ada hubungannya dengan penyakit sekarang antara lain ISPA, efusi pleura, serta tuberkulosis paru yang kembali aktif.

5. Riwayat Kesehatan Keluarga

Adakah anggota keluarga pada tuberkulosis paru yang menderita penyakit tersebut sehingga diteruskan penularannya.

6. Pola kebiasaan sehari-hari

1) Pola Aktivitas/Istirahat

Gejala : Kelelahan umum, kelemahan, napas pendek karena kerja, kesulitan tidur pada malam atau demam malam hari, menggigil atau berkeringat dan mimpi buruk.

Tanda : Takikardia, takipnea/dispnea, kelelahan otot, nyeri dan sesak.

2) Pola Integritas Ego

Gejala : Stress yang berhubungan lamanya perjalanan penyakit, masalah keuangan, perasaan tak berdaya/putus asa, menurunnya produktivitas.

Tanda : Menyangkal (khususnya selama tahap dini) dan ansietas, ketakutan, mudah tersinggung.

3) Pola Nutrisi

Gejala : Kehilangan nafsu makan, tak dapat mencerna dan penurunan berat badan.

Tanda : Turgor kulit buruk, kering/kulit bersisik, kehilangan otot/hilang lemak subkutan.

4) Pola Nyeri/Kenyamanan

Gejala : Nyeri dada meningkat karena pernafasan, batuk berulang

Tanda : Berhati-hati pada area yang sakit, perilaku distraksi

5) Pola Pernapasan

Gejala : Batuk (produktif atau tidak produktif), napas pendek, riwayat terpajan Tuberkulosis dengan individu terinfeksi.

Tanda : Peningkatan frekuensi pernapasan (penyakit luas atau fibrosis parenkim paru dan pleura), pengembangan pernapasan tidak simetris (efusi pleura), perkusi pekak dan penurunan premitus (cairan pleural atau penebalan pleural), bunyi napas :menurun/ tidak ada secara bilateral atau unilateral (efusi pleura/pneumotoraks), bunyi napas : tubuler atau bisikan pektoral diatas lesi luas. Karakteristik sputum : hijau purulen, mukoid kuning, atau bercak darah, airway ditandai dengan SpO2 .

Tandanya yaitu : akral dingin, sianosis dan hipoksemia.

7. Pemeriksaan Fisik

Keadaan Umum : Biasanya keadaan umum sedang atau buruk.

Tekanan Darah : Normal (kadang rendah karena kurang istirahat)

Nadi : Pada umumnya nadi pasien meningkat

Pernafasan : Biasanya frekuensi nafas meningkat.

Suhu : Terjadinya kenaikan suhu ringan pada malam hari, suhu mungkin tinggi atau tidak teratur.

8. Pemeriksaan Sistemik/Persistem

1) Sistem pernafasan

Inpeksi : Bentuk dada dan gerakan pernapasan klien dengan TB

Paru terlihat adanya penurunan proporsi anterior-posterior

bading proporsi diameter lateral Batuk produktif disertai adanya peningkatan produksi sekret dan sekresi sputum yang purulen

Palpasi : Adanya penurunan gerakan dinding pernapasan biasanya ditemukan pada klien TB Paru dengan kerusakan parenkim paru yang luas

Perkusi : Pada klien TB Paru tanpa komplikasi biasanya ditemukan resonan atau sonor pada seluruh lapang paru. pada klien dengan komplikasi efusi pleura didapatkan bunyi redup sampai pekak pada sisi yang sakit sesuai dengan akumulasi cairan

Auskultasi : Biasanya terdapat bunyi ronchi kering.

2) Sistem Kardiovaskuler

Inspeksi : tidak terdapat nyeri dada, gerakan dinding pada dada normal, tidak ada sesak nafas

Palpasi : Tidak ada penyebaran ictus cordis akral hangat, CRT >2 detik, tidak terdapat nyeri tekan

Perkusi : pekak

Auskultasi : bunyi suara jantung S1 S2 reguler, tidak ada bunyi tambahan.

3) Sistem Pencernaan

Inspeksi : Bentuk abdomen simetris

Palpasi : Tidak ada pembesaran hepar

Perkusi : Terdapat suara tympani

Auskultasi : Bising usus tidak terdengar

4) Sistem Persyarafan

Inspeksi, Palpasi & Perkusi

Tingkat kesadaran composmentis, GCS E4V5M6, adanya reflek, trisep, bisep, patella.

5) Sistem Penglihatan

Inspeksi : Bentuk mata kesimetrisan, tidak ada peradangan pada konjungtiva, warna selera tidak ikterik, diameter pupil isokor, respon cahaya baik, tidak ada kelainan pada mata (ptosis,

strabismus, nistagmus, exophthalmus), tidak ada edema periorbital, ketajaman penglihatan dan lapang pandang baik.

Palpasi : Tidak ada tekanan intraokuler

Test snallen : Normal

6) Sistem Pendengaran

Inspeksi : Telinga kiri & kanan simetris, kanal terlihat bersih, tidak ada serumen.

Palpasi : Tidak ada nyeri tekan

Test kemampuan pendengaran

a . Garpu tala : Baik

b . Detak jam : Baik

c . Test berbisik : Baik

7) Sistem Perkemihan

Inspeksi : Tidak ada edema pada ekstremitas inferior, periorbital, meatus

Palpasi : Keadaan kandung kemih baik dan tidak ada nyeri tekan.

Perkusi : Tidak ada nyeri ketuk pada kandung kemih.

8) Sistem Muskuloskeletal

Inspeksi : Bentuk tubuh pasien terlihat baik, keadaan umum lemah, bentuk ekstremitas atas dan bawah simetris.

9) Sistem Endokrin

Inspeksi dan palpasi : Tidak ada pembesaran tyroid.

10) Sistem Integumen

Inspeksi dan palpasi : Warna kulit tidak ada sianosis, tidak ada edema.

9. Pemeriksaan Penunjang

a) Darah: Leukosit sedikit meningkat dan LED meningkat. Sputum: BTA pada BTA (+) ditemukan sekurang-kurangnya 3 batang kuman pada satu sediaan dengan kata lain 5.000 kuman dalam 1 ml sputum.

b) Tes Tuberculin/Mantoux. Teknik Polymerase Chain Reaction Deteksi DNA kuman secara spesifik melalui amplifikasi dalam

berbagai tahap sehingga dapat mendeteksi meskipun hanya ada 1 mikroorganisme dalam spesimen. Juga dapat mendeteksi adanya resistensi.

c) Foto thorax : infiltrasi lesi awal pada area paru atas; pada tahap ini tampak gambaran bercak-bercak seperti awan dengan batas tidak jelas; pada kavitas bayangan, berupa cincin; pada klasifikasi tampak bayangan bercak-bercak padat dengan densitas tinggi

Diagnosa Keperawatan

Diagnosis Keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah Kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung actual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan Kesehatan (Tim Pokja SDKI 2017).

Dibawah ini merupakan diagnosa yang sering dialami oleh pasien tuberculosis paru:

- 1) Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan sekret yang tertahan (sputum berlebihan)
- 2) Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi perfusi
- 3) Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (mis.infeksi)
- 4) Gangguan pola tidur berhubungan dengan kurang kontrol tidur

Dari diagnosa yang sering muncul ada 4 tetapi penulis akan melakukan penelitian yang mengenai bersihan jalan nafas tidak efektif. Bersihan jalan nafas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap jalan. Penyebab dari Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif ada 2 menurut Tim Pokja SDKI PPNI (2017) yaitu:

- a. Fisiologis meliputi spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, disfungsi neuromuskular, benda asing dalam jalan napas, adanya jalan napas buatan, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan napas, proses infeksi, respon alergi, efek agen farmakologis

(mis. anestesi).

- b. Situasional meliputi merokok aktif, merokok pasif, terpajan polutan.

Tanda dan gejala Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif menurut Tim Pokja SDKI PPNI (2017) yaitu:

- a. Gejala Dan Tanda Mayor

Batuk efektif adalah batuk yang mampu mengeluarkan lendir (dahak), sekret, atau benda asing dari saluran pernapasan dengan cara yang benar dan efisien, sehingga dapat membantu memperbaiki fungsi pernapasan.

Tidak mampu batuk adalah kondisi di mana seseorang tidak dapat menghasilkan batuk yang efektif untuk mengeluarkan lendir (dahak), sekret, atau benda asing dari saluran pernapasan. Hal ini dapat terjadi karena kelemahan otot pernapasan, gangguan saraf, rasa sakit, atau ketidaksadaran.

Sputum berlebih adalah kondisi di mana tubuh memproduksi lendir atau dahak dalam jumlah lebih banyak dari normal di saluran pernapasan, khususnya di bronkus dan paru-paru. Sputum ini biasanya dikeluarkan melalui batuk dan bisa menjadi tanda adanya iritasi, infeksi, atau gangguan kronis pada sistem pernapasan.

Mengi, wheezing, dan ronchi kering Ketiganya merujuk pada suara pernapasan abnormal yang dapat terdengar saat seseorang bernapas, terutama ketika ada gangguan pada saluran napas. Masing-masing memiliki karakteristik dan penyebab yang berbeda.

Meconium di jalan napas (pada neonatus) adalah kondisi medis yang terjadi ketika bayi yang baru lahir menghirup meconium (tinja pertama) ke dalam saluran pernapasan, seperti paru-paru atau saluran napas lainnya, selama atau sebelum proses kelahiran.

- b. Gejala dan Tanda Minor

Dispnea adalah istilah medis yang merujuk pada kesulitan bernapas atau perasaan sesak napas. Ini adalah gejala yang umum dan dapat disebabkan oleh berbagai kondisi, mulai dari masalah pernapasan yang ringan hingga gangguan kesehatan yang lebih serius.

Sulit bicara dalam bahasa Indonesia merujuk pada kondisi ketika

seseorang mengalami kesulitan dalam berbicara atau berkomunikasi dengan lancar. Ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, baik fisik maupun psikologis.

Perencanaan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan (SIKI 2018).

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan

No	Masalah Keperawatan	SLKI	SIKI
1	Bersihkan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (sputum berlebihan)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam, maka diharapkan bersihan jalan nafas meningkat dengan kriteria hasil : a) Batuk efektif meningkat b) Frekuensi nafas membaik c) Pola nafas membaik	Manajemen Jalan Napas Observasi a) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas). b) Monitor bunyi napas tambahan (mis. gurgling, mengi, wheezing, ronki kering). c) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma). Terapeutik a) Posisikan semi fowler/ fowler b) Berikan minum hangat Edukasi a) Ajarkan Teknik batuk efektif. b) Melonggarkan pakaian pasien terutama bagian atas c) Mengajarkan pasien tarik napas dalam lewat hidung kemudian tahan napas beberapa menit d) Mengajarkan pasien batuk 2-3 kali, jika secret keluar tampung dengan sputum pada pot e) Perhatikan keadaan umum pasien. Kolaborasi Pemberian mukolitik atau ekspektoran, Isoniazid, Rimfampisin Elambutol

Implementasi

Implementasi adalah menginformasikan hasil dan cara berkomunikasi dengan klien dan anggota tim layanan kesehatan lain. Secara individual atau dalam konferensi perencanaan. Informasi dengan cara mendokumentasikannya sehingga layanan kesehatan selanjutnya dapat melakukan tindakan dengan tujuan dan pemahaman (Roshdahl, 2014).

Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir yang bertujuan untuk menilai apakah tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau tidak untuk mengatasi suatu masalah. Pada tahap evaluasi, perawat dapat mengetahui seberapa jauh diagnosa keperawatan, rencana tindakan, dan pelaksanaan telah tercapai (Meirisa dalam Niswah 2021).

Kerangka Konsep

