

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada sub bab ini berisi tentang pembahasan asuhan keperawatan melalui pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi dan evaluasi keperawatan.

1.1 Analisis Asuhan Keperawatan Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Masalah Keperawatan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

4.1.1 Pengkajian

Hasil pengkajian pada Tabel 3.1 menunjukkan bahwa Tn. B berusia 64 tahun datang ke IGD RSI Sakinah Mojokerto pada tanggal 20 April 2026 pukul 23.30 WIB dengan diagnosis medis Tuberkulosis Paru. Pasien mengeluh batuk berdahak sejak tiga minggu yang lalu dengan dahak berwarna kuning kental dan kadang disertai bercak darah. Pasien juga mengeluh sesak napas yang meningkat saat batuk maupun beraktivitas, nyeri dada sebelah kanan saat batuk atau menarik napas dalam, demam naik turun terutama pada malam hari disertai keringat malam, nafsu makan menurun, badan terasa lemas, serta mengalami penurunan berat badan sebanyak 4 kg dalam satu bulan terakhir. Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik pada Tabel 3.2 didapatkan pasien tampak pucat, kurus, frekuensi napas 24 kali/menit, terdengar bunyi napas tambahan berupa ronki basah kasar pada lapang paru, suara napas vesikuler menurun, serta hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan BTA sputum positif (+2), leukosit 14.500/uL dan hemoglobin 10,2 g/dL. Berdasarkan hasil pengkajian tersebut ditemukan tanda dan gejala yang mengarah pada masalah keperawatan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif akibat hipersekresi jalan napas.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024), gejala utama tuberkulosis paru meliputi batuk berdahak selama dua minggu atau lebih, sputum yang dapat bercampur

darah, sesak napas, nyeri dada, demam terutama pada sore atau malam hari, berkeringat pada malam hari tanpa aktivitas, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, serta tubuh mudah lelah. Manifestasi klinis tersebut terjadi karena infeksi *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan terbentuknya granuloma dan proses inflamasi kronis pada jaringan paru yang meningkatkan produksi sekret serta menurunkan fungsi ventilasi paru. Teori tersebut sesuai dengan kondisi Tn. B yang mengeluhkan batuk berdahak kuning kental sejak tiga minggu, sesak napas yang memberat saat batuk, nyeri dada, demam terutama malam hari disertai keringat malam, nafsu makan menurun, badan terasa lemas, dan mengalami penurunan berat badan sebanyak 4 kg dalam satu bulan. Selain keluhan subjektif tersebut, hasil pemeriksaan objektif menunjukkan pasien dengan frekuensi napas 24 kali/menit, terdengar ronki basah kasar di lapang paru, suara napas vesikuler menurun, serta pemeriksaan sputum menunjukkan BTA positif (+2).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hinkle dan Cheever (2022), infeksi paru menyebabkan peningkatan produksi sekret sehingga menimbulkan batuk produktif, kemudian menurut World Health Organization (WHO, 2024) menyatakan bahwa salah satu gejala utama tuberkulosis aktif meliputi batuk menetap, demam, keringat malam, dan penurunan berat badan, sedangkan Jarvis (2024) menyatakan bahwa ronki basah merupakan bunyi napas tambahan yang muncul akibat adanya sekret pada jalan napas, dan penurunan suara napas vesikuler menunjukkan berkurangnya aliran udara ke alveolus. Lewis et al. (2023) menjelaskan bahwa pasien dengan penyakit paru infeksius sering mengalami takipnea sebagai respons terhadap hipoksemia dan peningkatan kerja napas. WHO (2024) menyatakan bahwa pemeriksaan BTA sputum merupakan pemeriksaan bakteriologis utama untuk menegakkan

diagnosis tuberkulosis paru, sedangkan Hinkle dan Cheever (2022).

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengkajian yang komprehensif terhadap pola napas, karakteristik sputum, bunyi napas, dan kemampuan batuk sangat penting untuk menentukan diagnosis keperawatan dan intervensi yang tepat pada pasien tuberkulosis paru.

Pada saat pengkajian juga ditemukan bahwa pasien memiliki riwayat tuberkulosis paru sejak satu tahun yang lalu dan masih menjalani pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) kategori 1, namun pasien mengaku pola minum obatnya putus nyambung atau tidak patuh sehingga pengobatan belum selesai. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024), ketidakpatuhan dalam menjalani terapi OAT merupakan salah satu penyebab utama kegagalan pengobatan tuberkulosis, karena dapat menyebabkan bakteri tetap berkembang biak, proses inflamasi berlangsung lebih lama, meningkatkan produksi sekret, memperberat kerusakan jaringan paru, bahkan meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis resisten obat (*Drug Resistant Tuberculosis*). Kondisi tersebut sesuai dengan riwayat penyakit Tn. B yang menunjukkan ketidakpatuhan dalam mengonsumsi OAT sehingga gejala tuberkulosis masih berlanjut.

Menurut penulis, hasil pengkajian pada Tn. B telah sesuai dengan teori dan penelitian terdahulu mengenai manifestasi klinis tuberkulosis paru dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Keluhan batuk berdahak kental yang sulit dikeluarkan, sesak napas, peningkatan frekuensi napas, bunyi napas tambahan berupa ronki, serta hasil pemeriksaan BTA sputum positif (+2) menunjukkan adanya penumpukan sekret akibat proses inflamasi yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Oleh karena itu, data hasil pengkajian menjadi dasar yang kuat dalam penetapan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif

dan pemilihan intervensi berupa penerapan teknik batuk efektif untuk membantu mobilisasi sekret sehingga jalan napas menjadi lebih bersih dan fungsi ventilasi paru dapat meningkat.

4.1.2 Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian pada Tabel 3.3, diagnosis keperawatan yang ditegakkan pada Tn. B adalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (proses peradangan akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*) dibuktikan dengan pasien mengeluh batuk produktif berdahak kental berwarna kuning, mengeluh sesak napas, frekuensi napas meningkat menjadi 24 kali/menit, serta terdengar bunyi napas tambahan berupa ronki pada lapang paru atas. Penetapan diagnosis tersebut didasarkan pada hasil pengkajian data subjektif dan data objektif yang menunjukkan adanya gangguan dalam mempertahankan kepatenan jalan napas akibat penumpukan sekret.

Diagnosis keperawatan tersebut sesuai dengan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) yang menjelaskan bahwa Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten. Diagnosis ini ditegakkan apabila ditemukan tanda dan gejala mayor berupa batuk tidak efektif atau batuk produktif, sputum berlebih, dispnea, bunyi napas tambahan seperti ronki, serta peningkatan frekuensi napas. Pada Tn. B ditemukan hampir seluruh karakteristik mayor tersebut, yaitu batuk berdahak kental yang sulit dikeluarkan, sesak napas, frekuensi napas 24 kali/menit, penggunaan otot bantu napas, dan ronki pada lapang paru atas, sehingga diagnosis yang ditegakkan telah sesuai dengan kriteria SDKI (PPNI, 2017).

Menurut Tim Pokja SDKI PPNI (2017), salah satu penyebab bersihan jalan napas tidak efektif adalah hipersekresi jalan napas,

yaitu kondisi meningkatnya produksi sekret akibat proses inflamasi atau infeksi pada saluran pernapasan. Pada pasien tuberkulosis paru, infeksi *Mycobacterium tuberculosis* menimbulkan reaksi inflamasi kronis yang menyebabkan kerusakan jaringan paru, peningkatan produksi mukus, dan terbentuknya sekret yang kental sehingga sulit dikeluarkan secara spontan. Kondisi tersebut sesuai dengan hasil pengkajian pada Tn. B yang menunjukkan sputum berwarna putih kekuningan dengan konsistensi kental, batuk produktif, serta bunyi napas tambahan berupa ronki.

Menurut SDKI (2017), karakteristik mayor pada diagnosis Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif meliputi batuk tidak efektif atau batuk produktif, sputum berlebih, bunyi napas tambahan seperti ronki, dispnea, serta peningkatan frekuensi napas. Seluruh tanda tersebut ditemukan pada Tn. B sehingga data hasil pengkajian telah sesuai dengan karakteristik diagnosis bersihan jalan napas tidak efektif yang tercantum dalam SDKI. Selain itu, peningkatan jumlah leukosit menjadi 14.500/uL menunjukkan adanya respons inflamasi akibat infeksi bakteri, sedangkan kadar hemoglobin sebesar 10,2 g/dL mengindikasikan anemia ringan yang sering ditemukan pada pasien dengan infeksi kronis seperti tuberkulosis paru.

Menurut penulis, diagnosis Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas yang ditegakkan pada Tn. B sudah tepat karena didukung oleh data subjektif dan objektif yang lengkap serta sesuai dengan karakteristik diagnosis dalam SDKI. Keluhan batuk berdahak kental yang sulit dikeluarkan, sesak napas, peningkatan frekuensi napas, ronki pada lapang paru atas, serta hasil pemeriksaan BTA positif (+2) menunjukkan bahwa penumpukan sekret akibat proses inflamasi menjadi penyebab utama gangguan jalan napas pada pasien. Oleh karena itu, diagnosis tersebut menjadi dasar dalam

penyusunan intervensi keperawatan yang berfokus pada mobilisasi sekret melalui penerapan teknik batuk efektif, sehingga diharapkan jalan napas pasien menjadi lebih bersih, ventilasi paru membaik, dan kebutuhan oksigen jaringan dapat terpenuhi.

4.1.3 Intervensi Keperawatan

Berdasarkan diagnosis keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (proses peradangan akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*), intervensi yang diberikan pada Tn. B mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) yaitu Manajemen Jalan Napas (I.01011) dengan luaran mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI), yaitu setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil meliputi batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, ronki menurun, sianosis menurun, gelisah menurun, dan pola napas membaik.

Pada tahap perencanaan, menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018), selama 3x24 jam intervensi keperawatan yang diberikan kepada pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif adalah manajemen jalan napas, yang bertujuan mempertahankan kepatenan jalan napas, meningkatkan ventilasi, memfasilitasi pengeluaran sekret, serta mencegah terjadinya gangguan oksigenasi akibat penumpukan sekret. Intervensi tersebut meliputi observasi terhadap pola napas, bunyi napas tambahan, dan karakteristik sputum, tindakan terapeutik berupa memposisikan pasien *semi-Fowler*, memberikan minum hangat, melakukan fisioterapi dada, serta memberikan terapi oksigen sesuai indikasi. Selain itu dilakukan edukasi berupa anjuran meningkatkan asupan cairan sekitar 2.000 mL per hari sesuai toleransi dan mengajarkan teknik batuk efektif sebagai tindakan utama untuk membantu mengeluarkan sekret. Kolaborasi juga

dilakukan dengan tim medis dalam pemberian terapi farmakologis berupa Obat Anti Tuberkulosis (OAT), bronkodilator, dan mukolitik sesuai program terapi. Intervensi tersebut dipilih karena mampu membantu mempertahankan jalan napas tetap paten serta meningkatkan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret.

Intervensi manajemen jalan napas dengan penerapan teknik batuk efektif sudah sesuai dengan kondisi Tn. B karena berdasarkan hasil pengkajian pasien menunjukkan tanda dan gejala bersihan jalan napas tidak efektif berupa batuk produktif dengan sputum putih kekuningan yang kental dan sulit dikeluarkan, sesak napas, frekuensi napas meningkat menjadi 24 kali/menit, bunyi napas tambahan berupa ronki pada lapang paru atas, serta saturasi oksigen (SpO₂) sebesar 95%. Selain itu, hasil pemeriksaan sputum menunjukkan BTA positif (+2) yang menandakan infeksi aktif *Mycobacterium tuberculosis* sehingga terjadi proses inflamasi yang menyebabkan peningkatan produksi sekret. Oleh karena itu, penerapan teknik batuk efektif dipilih sebagai intervensi utama untuk membantu mobilisasi sekret, sedangkan pemantauan pola napas, bunyi napas, karakteristik sputum, dan saturasi oksigen dilakukan untuk mengevaluasi perkembangan kondisi pasien selama proses perawatan.

Hal tersebut didukung oleh penelitian Fitri Rahayu dan Suci Khasanah (2023) yang menyatakan bahwa penerapan teknik batuk efektif pada pasien tuberkulosis paru dapat meningkatkan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret, mengurangi bunyi napas tambahan, memperbaiki pola napas, dan meningkatkan kenyamanan saat bernapas. Penelitian Selvia Mawar dan Joyo Minardo (2025) juga menjelaskan bahwa kombinasi manajemen jalan napas dengan teknik batuk efektif merupakan intervensi yang efektif untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien tuberkulosis paru karena dapat mempercepat mobilisasi sekret sehingga ventilasi paru menjadi lebih optimal.

Menurut penulis, intervensi keperawatan yang disusun pada Tn. B telah sesuai dengan kondisi pasien, standar SIKI, serta didukung oleh teori dan penelitian terdahulu. Seluruh tindakan yang direncanakan saling mendukung dalam mengatasi penyebab utama masalah, yaitu hipersekresi jalan napas akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Penerapan teknik batuk efektif karena mekanismenya yang mampu memobilisasi sekret dari jalan napas perifer ke sentral melalui manuver inspirasi dalam dan ekspirasi paksa, yang sangat krusial bagi pasien dengan penumpukan mukus kental. Tindakan ini dikombinasikan secara sinergis dengan pemberian posisi semi-Fowler untuk memaksimalkan ekspansi diafragma dan mengurangi kerja otot bantu napas, serta fisioterapi dada (perkusi dan vibrasi) yang secara mekanis membantu melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkial. Selain itu, peningkatan asupan cairan menjadi komponen esensial untuk menurunkan viskositas (kekentalan) sputum agar lebih mudah diekskresikan, sementara terapi oksigen berfungsi memberikan dukungan saturasi selama proses pembersihan jalan napas berlangsung. Pendekatan kolaboratif, yang mencakup pemberian OAT untuk mengeliminasi etiologi infeksi secara sistemik dan terapi inhalasi (seperti nebulisasi bronkodilator atau mukolitik) untuk merelaksasi otot polos saluran napas serta mengencerkan sekret, merupakan langkah strategis untuk mempercepat pemulihan fungsi ventilasi. Integrasi intervensi yang sistematis ini diharapkan tidak hanya mampu mempertahankan kepatenan jalan napas dan memperbaiki pola napas, tetapi juga secara signifikan meningkatkan status oksigenasi jaringan, sehingga seluruh luaran (outcome) keperawatan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan optimal dan progresif.

4.1.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan pada Tn. B dilakukan selama 3 hari sesuai dengan intervensi yang telah direncanakan untuk mengatasi masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif. Tindakan keperawatan yang dilakukan meliputi pemantauan pola napas, frekuensi napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen (SpO₂), serta karakteristik sputum meliputi warna, jumlah, dan konsistensinya. Selain itu, dilakukan tindakan terapeutik berupa memposisikan pasien dalam posisi *semi-Fowler*, memberikan minum hangat sedikit demi sedikit, melakukan fisioterapi dada, memberikan terapi oksigen sesuai indikasi, mengajarkan dan membimbing pasien melakukan teknik batuk efektif, menganjurkan peningkatan asupan cairan sekitar 2.000 mL per hari sesuai toleransi, serta berkolaborasi dengan tim medis dalam pemberian terapi farmakologis berupa Obat Anti Tuberkulosis (OAT), nebulizer Combivent, dan obat mukolitik atau bronkodilator sesuai program terapi.

Pelaksanaan teknik batuk efektif pada Tn. B dilakukan selama 3 hari dengan frekuensi 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari, masing-masing selama kurang lebih 15 menit. Latihan diawali dengan memposisikan pasien dalam posisi duduk atau *semi-Fowler*, kemudian pasien diminta meletakkan satu tangan di dada dan satu tangan di perut untuk membantu merasakan gerakan pernapasan diafragma. Selanjutnya pasien dilatih menarik napas dalam melalui hidung selama tiga hitungan dengan mulut tetap tertutup, menahan napas selama tiga hitungan, kemudian menghembuskan napas secara perlahan melalui mulut dengan bibir seperti meniup selama tiga hitungan. Setelah latihan pernapasan dilakukan sebanyak dua kali, pada inspirasi ketiga pasien diminta menahan napas kemudian membatukkan napas dengan kuat untuk membantu mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan. Sekret yang keluar ditampung menggunakan pot sputum yang telah

disediakan. Seluruh tahapan dilakukan sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) sehingga pasien mampu mengikuti latihan secara bertahap hingga akhirnya dapat melakukan teknik batuk efektif secara mandiri pada hari ketiga.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fitri Rahayu dan Suci Khasanah (2023) yang menyatakan bahwa teknik batuk efektif merupakan latihan pernapasan yang bertujuan membantu meningkatkan ekspansi paru, meningkatkan tekanan intratorakal, serta memobilisasi sekret dari saluran napas bagian distal menuju saluran napas bagian proksimal sehingga lebih mudah dikeluarkan melalui batuk. Latihan napas dalam sebelum batuk membantu membuka alveoli yang kolaps dan meningkatkan ventilasi paru, sedangkan batuk yang dilakukan secara terkontrol mampu menghasilkan aliran udara yang cukup kuat untuk mengeluarkan sekret tanpa menyebabkan kelelahan berlebihan pada pasien. Dengan berkurangnya sekret yang menumpuk di saluran napas, jalan napas menjadi lebih bersih, ventilasi paru membaik, dan pertukaran gas berlangsung lebih optimal.

Selama pelaksanaan implementasi, kondisi Tn. B menunjukkan perkembangan yang baik. Pada hari pertama pasien masih mengeluhkan dahak sulit dikeluarkan dengan frekuensi napas 24 kali/menit, bunyi napas tambahan berupa ronki masih terdengar, dan saturasi oksigen (SpO_2) sebesar 95%. Setelah dilakukan latihan batuk efektif, pasien mampu mengeluarkan sputum sekitar 5 mL dan mengatakan dada terasa lebih lega. Pada hari kedua, pasien menyampaikan bahwa dahak mulai lebih mudah dikeluarkan, frekuensi napas menurun menjadi 22 kali/menit, ronki mulai berkurang, saturasi oksigen meningkat menjadi 97%, serta jumlah sputum yang berhasil dikeluarkan meningkat menjadi sekitar 8–10 mL dengan konsistensi yang lebih encer. Pada hari ketiga, pasien mengatakan sekret sudah mudah dikeluarkan dan sesak napas berkurang. Hasil pemeriksaan menunjukkan frekuensi

napas menjadi 20 kali/menit, bunyi napas vesikuler mulai terdengar dengan ronki yang minimal, saturasi oksigen meningkat menjadi 98%, serta jumlah sputum yang keluar semakin sedikit karena sekret mulai berkurang. Perkembangan tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pasien dalam membersihkan jalan napas setelah dilakukan implementasi keperawatan secara konsisten selama tiga hari.

Hasil implementasi tersebut didukung oleh penelitian Selvia Mawar dan Joyo Minardo (2025) yang menyatakan bahwa penerapan teknik batuk efektif secara rutin selama tiga hari dapat meningkatkan efektivitas batuk, mempercepat pengeluaran sekret, menurunkan frekuensi napas, mengurangi bunyi napas tambahan berupa ronki, serta meningkatkan kenyamanan bernapas pada pasien tuberkulosis paru. Mobilisasi sekret yang optimal akan membantu mempertahankan kepatenan jalan napas sehingga proses ventilasi dan oksigenasi paru menjadi lebih baik.

Menurut penulis, implementasi keperawatan yang dilakukan pada Tn. B telah sesuai dengan intervensi yang direncanakan dan standar SIKI. Kombinasi antara pemantauan status respirasi, pemberian posisi semi-Fowler, fisioterapi dada, terapi oksigen, peningkatan asupan cairan, kolaborasi terapi farmakologis, serta penerapan teknik batuk efektif memberikan hasil yang baik terhadap peningkatan bersihan jalan napas. Hal tersebut ditunjukkan dengan penurunan frekuensi napas dari 24 kali/menit menjadi 20 kali/menit, peningkatan saturasi oksigen dari 95% menjadi 98%, berkurangnya bunyi napas tambahan berupa ronki, sekret menjadi lebih encer dan mudah dikeluarkan, serta pasien mampu melakukan teknik batuk efektif secara mandiri pada hari ketiga. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi keperawatan yang diberikan efektif dalam membantu mengatasi masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada pasien tuberkulosis paru.

4.1.5 Evaluasi Keperawatan

Berdasarkan Tabel 3.8, evaluasi terhadap implementasi keperawatan yang telah dilakukan selama 3 hari bertujuan untuk mengetahui perkembangan kondisi bersihan jalan napas pada Tn. B setelah diberikan intervensi manajemen jalan napas dengan penerapan teknik batuk efektif. Dan dikombinasikan Evaluasi dilakukan melalui pemantauan frekuensi napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen (SpO₂), kemampuan mengeluarkan sputum, serta keluhan sesak napas yang dirasakan pasien. Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan kondisi pasien secara bertahap. Pada hari pertama pasien masih mengeluhkan dahak sulit dikeluarkan, frekuensi napas 24 kali/menit, bunyi napas tambahan berupa ronki masih terdengar, dan saturasi oksigen (SpO₂) sebesar 95%. Setelah dilakukan teknik batuk efektif, pasien mampu mengeluarkan sputum dan mengaku dada terasa lebih lega. Pada hari kedua frekuensi napas menurun menjadi 22 kali/menit, ronki mulai berkurang, saturasi oksigen meningkat menjadi 97%, serta pasien mengatakan dahak mulai lebih mudah dikeluarkan. Pada hari ketiga frekuensi napas membaik menjadi 20 kali/menit, saturasi oksigen meningkat menjadi 98%, bunyi napas tambahan semakin berkurang, sputum lebih mudah dikeluarkan, dan pasien menyatakan sesak napas sudah jauh berkurang dibandingkan saat awal masuk rumah sakit.

Menurut penelitian Fitri Rahayu dan Suci Khasanah (2023), masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien tuberkulosis paru dapat mengalami perbaikan setelah dilakukan penerapan teknik batuk efektif secara rutin selama tiga hari. Latihan batuk efektif membantu meningkatkan tekanan intratorakal sehingga sekret yang berada pada saluran napas bagian distal dapat terdorong menuju saluran napas bagian proksimal dan lebih mudah dikeluarkan. Berkurangnya penumpukan sekret akan memperbaiki kepatenan jalan napas, meningkatkan ventilasi paru,

menurunkan frekuensi napas, mengurangi bunyi napas tambahan berupa ronki, serta meningkatkan saturasi oksigen. Perbaikan tersebut umumnya mulai terlihat dalam beberapa hari setelah latihan dilakukan secara benar dan konsisten.

Menurut Hinkle dan Cheever (2022), pengaturan posisi pasien merupakan bagian penting dalam penatalaksanaan gangguan sistem pernapasan. Posisi *semi-Fowler* membantu meningkatkan ekspansi paru dan ventilasi alveolar dengan mengurangi tekanan organ abdomen terhadap diafragma. Kondisi tersebut menurunkan kerja pernapasan sehingga pasien lebih mudah bernapas dan mempermudah pengeluaran sekret dari saluran napas.

Menurut Lewis et al. (2023), fisioterapi dada merupakan tindakan yang bertujuan memobilisasi sekret melalui teknik seperti perkusi, vibrasi, dan drainase postural. Tindakan ini membantu memindahkan sekret dari saluran napas perifer menuju saluran napas yang lebih besar sehingga lebih mudah dikeluarkan melalui batuk efektif, meningkatkan kebersihan jalan napas, dan memperbaiki ventilasi paru.

Hasil evaluasi yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan teknik batuk efektif memberikan dampak positif terhadap peningkatan bersihan jalan napas pada Tn. B. Hal ini dibuktikan dengan sekret yang semakin mudah dikeluarkan, penurunan frekuensi napas dari 24 kali/menit menjadi 20 kali/menit, peningkatan saturasi oksigen (SpO₂) dari 95% menjadi 98%, serta berkurangnya bunyi napas tambahan berupa ronki. Selain itu, pasien juga menyatakan bahwa sesak napas berkurang, dada terasa lebih lega setelah batuk, dan kemampuan batuk menjadi lebih efektif dibandingkan sebelum diberikan intervensi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa jalan napas pasien menjadi lebih bersih sehingga proses ventilasi paru berlangsung lebih optimal.

Menurut penulis, hasil evaluasi menunjukkan bahwa tujuan keperawatan pada Tn. B tercapai sebagian hingga hampir seluruhnya, karena sebagian besar kriteria hasil yang telah ditetapkan mengalami perbaikan. Penerapan teknik batuk efektif yang dikombinasikan dengan intervensi lain seperti posisi semi-Fowler, fisioterapi dada, peningkatan asupan cairan, terapi oksigen, dan kolaborasi pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT) mampu membantu mengatasi masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif. Oleh karena itu, teknik batuk efektif dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang efektif dalam membantu mobilisasi sekret, mempertahankan kepatenan jalan napas, memperbaiki pola napas, serta meningkatkan kenyamanan bernapas pada pasien tuberkulosis paru.

4.2 Analisis Intervensi Penerapan Teknik Batuk Efektif

Teknik batuk efektif merupakan salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang bertujuan membantu membersihkan jalan napas melalui pengeluaran sekret secara optimal. Teknik ini dilakukan dengan melatih pasien melakukan inspirasi dalam, menahan napas selama beberapa detik, kemudian mengeluarkan udara melalui batuk yang kuat dan terkontrol sehingga sekret yang berada di saluran pernapasan dapat terdorong keluar dengan lebih mudah. Pada pasien tuberkulosis paru, infeksi *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan proses inflamasi pada jaringan paru yang mengakibatkan peningkatan produksi sekret, sehingga pasien sering mengalami batuk produktif dengan sputum yang kental dan sulit dikeluarkan. Penumpukan sekret tersebut dapat menghambat jalan napas, menurunkan ventilasi paru, serta menyebabkan sesak napas apabila tidak segera ditangani. Oleh karena itu, penerapan teknik batuk efektif menjadi salah satu

tindakan keperawatan yang penting untuk membantu mempertahankan kepatenan jalan napas dan meningkatkan pertukaran gas. Teknik batuk efektif diberikan kepada Tn. B selama kurang lebih 15 menit dalam satu kali sesi dengan frekuensi dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari selama tiga hari berturut-turut.

Berdasarkan hasil pengkajian pada pasien kelolaan, sebelum dilakukan penerapan teknik batuk efektif, Tn. B mengeluarkan batuk berdahak berwarna kuning kental yang sulit dikeluarkan, sesak napas terutama saat batuk dan beraktivitas, serta dada terasa tidak nyaman akibat penumpukan sekret. Hasil pemeriksaan menunjukkan frekuensi napas 24 kali/menit, terdengar bunyi napas tambahan berupa ronki pada lapang paru atas, pasien tampak menggunakan otot bantu pernapasan, dan saturasi oksigen (SpO_2) sebesar 95%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa jalan napas pasien belum bersih akibat hipersekresi sekret yang disebabkan oleh proses inflamasi pada paru. Menurut teori, penumpukan sekret pada saluran pernapasan akan meningkatkan resistensi jalan napas sehingga ventilasi paru menjadi tidak optimal dan menyebabkan pasien mengalami sesak napas, peningkatan frekuensi napas, serta bunyi napas tambahan berupa ronki.

Setelah dilakukan penerapan teknik batuk efektif secara teratur selama tiga hari dengan frekuensi dua kali sehari, kondisi pasien menunjukkan perkembangan yang baik. Pasien mengatakan dahak menjadi lebih mudah dikeluarkan, sesak napas berkurang, serta dada terasa lebih lega setelah batuk. Hasil pemeriksaan juga menunjukkan adanya penurunan frekuensi napas dari 24 kali/menit menjadi 20 kali/menit, bunyi napas tambahan berupa ronki berkurang, penggunaan otot bantu pernapasan tidak tampak lagi, dan saturasi oksigen (SpO_2) meningkat dari 95% menjadi 98%. Selain itu, sputum yang awalnya kental menjadi lebih encer sehingga lebih mudah dikeluarkan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknik batuk efektif mampu meningkatkan kebersihan

jalan napas dengan membantu mobilisasi sekret yang sebelumnya menumpuk di saluran pernapasan.

Teori tersebut didukung oleh penelitian Fitri Rahayu dan Suci Khasanah (2023) yang menyatakan bahwa teknik batuk efektif mampu meningkatkan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret, mengurangi bunyi napas tambahan, memperbaiki pola napas, serta meningkatkan saturasi oksigen pada pasien tuberkulosis paru. Penelitian Selvia Mawar dan Joyo Minardo (2025) juga menunjukkan bahwa penerapan teknik batuk efektif secara rutin selama tiga hari efektif dalam mengurangi penumpukan sekret pada saluran napas sehingga ventilasi paru menjadi lebih optimal. Teknik ini bekerja dengan meningkatkan tekanan intratorakal saat batuk sehingga sekret yang berada pada bronkus dan bronkiolus terdorong menuju saluran napas bagian atas dan dapat dikeluarkan secara maksimal. Dengan berkurangnya sekret yang menghambat jalan napas, proses ventilasi dan pertukaran gas di alveoli menjadi lebih efektif sehingga kebutuhan oksigen tubuh dapat terpenuhi dengan lebih baik.

Teknik batuk efektif merupakan intervensi krusial dalam manajemen bersihan jalan napas yang bekerja melalui optimalisasi dinamika tekanan intratorakal untuk memobilisasi sekret dari saluran pernapasan bawah ke atas. Secara patomekanisme, proses ini melibatkan empat fase fisiologis utama, dimulai dari fase inspirasi dalam yang bertujuan meningkatkan volume paru dan meregangkan alveoli agar udara dapat masuk di belakang sekret, diikuti oleh fase kompresi dengan penutupan glottis yang menciptakan tekanan intratorakal tinggi, fase ekspulsif berupa pembukaan glottis tiba-tiba yang menghasilkan aliran udara berkecepatan tinggi (*high-velocity airflow*) untuk menciptakan gaya geser (*shear force*) guna melepas sekret yang menempel pada dinding bronkial, serta fase relaksasi untuk mencegah kolapsnya jalan napas. Teknik ini sangat esensial pada pasien tuberkulosis paru dengan hipersekresi mukus kental,

karena mampu memobilisasi sekret dari bagian distal paru yang sulit dijangkau oleh batuk spontan, sekaligus menghemat energi otot pernapasan serta meningkatkan efisiensi pertukaran gas (Hidayah & Widayanti, 2023; Potter et al., 2021).

Peningkatan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret, penurunan frekuensi napas, berkurangnya bunyi napas tambahan berupa ronki, serta meningkatnya nilai saturasi oksigen menunjukkan bahwa penerapan teknik batuk efektif memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan bersihan jalan napas pada Tn. B. Menurut penulis, teknik batuk efektif merupakan intervensi keperawatan mandiri yang efektif untuk membantu mobilisasi sekret pada pasien tuberkulosis paru dengan masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif. Intervensi ini mudah dilakukan, tidak memerlukan alat khusus, dapat diajarkan kepada pasien maupun keluarga, serta mampu meningkatkan efektivitas batuk sehingga jalan napas menjadi lebih bersih, ventilasi paru membaik, dan kenyamanan pasien meningkat. Oleh karena itu, teknik batuk efektif dapat dijadikan sebagai salah satu terapi pendukung yang penting dalam asuhan keperawatan pasien tuberkulosis paru untuk mempercepat pengeluaran sekret dan mencegah terjadinya komplikasi akibat retensi sekret.