

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada pembahasan kasus ini peneliti akan membahas tentang adanya kesesuaian antara teori dan hasil intervensi yang dianalisis yaitu melakukan Tindakan “*Efektivitas Diaphragmatic breathing exercise dalam manajemen jalan napas pada pasien TB Paru*” yang dilakukan kepada pasien dengan diagnose medis *TB Paru*, Dimana intervensi tersebut diharapkan dapat mempertahankan jalan napas yang paten. Pada tahap intervensi atau perencanaan, peneliti memberikan intervensi keperawatan kepada pasien dengan masalah Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental yang merupakan diagnose utama atau prioritas yang diangkat pada kasus ini.

1. Pengkajian

1) Identitas

Pasien pada kasus ini adalah Tn. A, seorang laki-laki berusia 63 tahun, beragama Islam, pendidikan terakhir Sekolah Dasar, sudah menikah, dan bekerja sebagai buruh harian. Pasien berdomisili di Jl. Pangkep 8 Blok D, Makassar. Ia datang ke IGD RSUP Tadjuddin Chalid dengan diagnosis medis Tuberkulosis paru (+) disertai dispneu (sesak napas). Jika dikaitkan dengan teori, usia lanjut memang menjadi salah satu faktor risiko yang dapat memperberat penyakit TB paru. Pada usia di atas 60 tahun, fungsi paru cenderung menurun karena elastisitas jaringan paru berkurang sehingga lebih mudah muncul gejala seperti sesak napas. Selain itu, latar belakang pendidikan yang rendah dan pekerjaan sebagai buruh harian berhubungan dengan keterbatasan pengetahuan tentang kesehatan serta akses ke pelayanan medis. Kondisi sosial ekonomi yang sederhana juga bisa memengaruhi pola hidup dan lingkungan, yang pada akhirnya memperbesar risiko terjadinya TB paru maupun

keterlambatan penanganannya.

Hal ini sejalan dengan data WHO (2023) yang menyebutkan bahwa faktor sosial seperti pendidikan rendah, status ekonomi rendah, serta lingkungan yang padat merupakan faktor penting yang berperan dalam tingginya angka kejadian TB. Dengan demikian, identitas Tn. A menggambarkan adanya beberapa faktor risiko yang mungkin berkontribusi pada kondisi kesehatan yang dialaminya saat ini.

2) RiwayatSakit dan Kesehatan

Tn. A datang ke IGD RSUP Tadjuddin Chalid dengan keluhan utama sesak napas sejak malam sebelumnya. Sesak dirasakan semakin berat ketika pasien berjalan atau berbaring terlentang. Selain itu, pasien juga mengalami batuk, meskipun tidak disertai mual ataupun demam. Dari keterangan keluarga, pasien juga mengalami buang air besar encer selama dua hari terakhir dengan frekuensi tiga kali per hari, sementara buang air kecil tetap lancar.

Pada laki-laki memiliki kecenderungan kontak sosial yang lebih aktif dibandingkan Perempuan. Kebiasaan dan gaya hidup lelaki lebih berisiko jika dibandingkan dengan perempuan seperti minum-minum alkohol yang memicu penurunan kondisi dan daya tahan tubuh, beban kerja yang lebih berat juga berisiko menurunkan daya tahan tubuh dan meningkatkan risiko terpapar TBC. Faktor risiko seperti merokok, konsumsi alkohol, gizi buruk, dan penyakit penyerta HIV meningkatkan kerentanan untuk TBC (Peer, Schwartz, & Green, 2023).

Jika dikaitkan dengan teori, gejala sesak napas pada pasien TB paru dapat disebabkan oleh adanya sumbatan pada saluran napas dan kerusakan jaringan paru akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Infeksi ini menimbulkan proses peradangan kronis, yang kemudian dapat menyebabkan penumpukan sekret, penurunan elastisitas paru, dan berkurangnya kapasitas paru dalam pertukaran

gas. Hal ini sejalan dengan pendapat Amiar & Setiyono (2020), bahwa sesak napas pada pasien TB terjadi akibat pengembangan paru yang tidak sempurna karena sebagian jaringan paru kolaps atau tidak terisi udara.

Riwayat penyakit sebelumnya juga menunjukkan bahwa Tn. A pernah mengalami radang paru-paru. Riwayat ini sangat berhubungan dengan kondisi TB paru yang dideritanya sekarang, karena infeksi berulang dapat memperburuk kerusakan jaringan paru dan menurunkan fungsi pernapasan. Dari sisi medis, pasien memiliki program pengobatan TB sebelum masuk rumah sakit, namun kepatuhan terhadap terapi sering kali menjadi kendala terutama pada pasien dengan tingkat pendidikan rendah dan pekerjaan harian yang padat.

3) Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik pada Tn. A menunjukkan beberapa temuan penting. Dari pengkajian sistem pernapasan, frekuensi napas pasien tercatat 28 kali per menit, dengan pola napas tidak teratur, penggunaan otot bantu napas, serta didapatkan bunyi napas tambahan berupa wheezing. Kondisi ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa pada pasien TB paru, sering dijumpai peningkatan frekuensi napas, penggunaan otot bantu pernapasan, dan adanya bunyi tambahan akibat obstruksi jalan napas oleh sekret maupun kerusakan jaringan paru.

Pemeriksaan tanda vital menunjukkan tekanan darah pasien 114/88 mmHg, nadi 117 kali per menit, suhu 36,5°C, dan saturasi oksigen 96% dengan bantuan oksigen. Nadi yang cepat (takikardi) dan peningkatan frekuensi napas menunjukkan adanya kompensasi tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen akibat gangguan pertukaran gas. Hal ini sejalan dengan penjelasan Hidayat Djalil et al. (2024), bahwa

pada pasien TB paru dengan sesak napas, tubuh akan meningkatkan kerja jantung dan paru untuk mempertahankan suplai oksigen ke jaringan.

Dari pemeriksaan fisik sistem lain, tampak adanya edema pada kedua ekstremitas bawah, yang dapat berkaitan dengan beban kerja jantung meningkat akibat gangguan pernapasan kronis. Pemeriksaan abdomen, kepala, leher, dan neurologis tidak menunjukkan kelainan yang berarti.

Secara keseluruhan, hasil pemeriksaan fisik ini konsisten dengan kondisi TB paru disertai dispneu. Temuan berupa frekuensi napas cepat, penggunaan otot bantu napas, dan bunyi wheezing mendukung diagnosis keperawatan pola napas tidak efektif dan bersihan jalan napas tidak efektif. Oleh karena itu, intervensi yang diberikan pada pasien, termasuk manajemen jalan napas, terapi oksigen, dan latihan pernapasan diafragma, menjadi sangat relevan untuk membantu mengurangi gejala sesak napas dan memperbaiki fungsi pernapasan.

2. Diagnosa Keperawatan

1. Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Berhubungan dengan: adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental.

Hal ini ditandai dengan keluhan sesak napas, batuk yang tidak efektif, serta bunyi napas tambahan berupa wheezing. Menurut teori, kondisi ini terjadi karena proses inflamasi akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis* menghasilkan sekret yang kental dan sulit dikeluarkan, sehingga jalan napas menjadi tidak paten (Agustina, 2021).

2. Pola napas tidak efektif Berhubungan dengan: penggunaan otot bantu napas dan peningkatan frekuensi napas.

Ditandai dengan frekuensi napas cepat (28–44 kali/menit), pola napas tidak teratur, dan penggunaan otot bantu napas. Sesuai dengan pendapat Amiar & Setiyono (2020), pola napas tidak efektif pada pasien TB paru muncul akibat kerusakan jaringan paru yang menurunkan kapasitas vital dan memperburuk pertukaran gas.

3. Intervensi Keperawatan

Berdasarkan diagnosis keperawatan yang telah ditegakkan, intervensi yang diberikan pada Tn. A dengan TB paru + dispneu difokuskan pada upaya mempertahankan kepatenan jalan napas, memperbaiki pola pernapasan, serta meningkatkan toleransi aktivitas.

- 1) Pada pasien dengan diagnosa keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Berhubungan dengan: adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental. perawat perlu melakukan berbagai tindakan yang komprehensif meliputi observasi, tindakan terapeutik, edukasi, serta kolaborasi medis.

Dari aspek *observasi*, perawat melakukan pemantauan terhadap frekuensi, irama, dan kedalaman napas untuk mengetahui adanya gangguan ventilasi maupun respon tubuh terhadap obstruksi jalan napas. Bunyi napas tambahan seperti ronkhi atau wheezing turut diperhatikan karena dapat menjadi tanda akumulasi sekret. Selain itu, jumlah, warna, dan konsistensi sputum juga dievaluasi secara berkala guna menilai derajat obstruksi serta efektivitas terapi yang diberikan. Intervensi *terapeutik* dilakukan dengan mempertahankan kepatenan jalan napas melalui pengaturan posisi *semi Fowler* atau *Fowler* yang dapat memudahkan ekspansi paru sekaligus membantu pengeluaran sekret. Fisioterapi dada berupa perkusi dan vibrasi diberikan untuk memobilisasi sekret agar lebih mudah dikeluarkan. Pasien diajarkan teknik batuk efektif guna

meningkatkan kemampuan mengeluarkan sekret dengan penggunaan energi yang lebih hemat. Selain itu, pasien dilatih melakukan *Diaphragmatic Breathing Exercise (DBE)*, yaitu dengan posisi duduk atau berbaring nyaman, satu tangan diletakkan di dada dan satu tangan di perut, lalu diminta menarik napas dalam melalui hidung hingga perut mengembang, menahaninya 2–3 detik, kemudian menghembuskan perlahan melalui mulut dengan bibir mencucu. Latihan ini dilakukan 5–10 kali repetisi beberapa kali sehari. DBE terbukti mampu meningkatkan kontraksi otot diafragma, memperbesar ventilasi alveoli, menurunkan kerja otot bantu napas, serta membantu mobilisasi sekret sehingga jalan napas menjadi lebih bersih. Pemberian oksigen diberikan sesuai indikasi untuk mempertahankan oksigenasi jaringan terutama ketika ventilasi masih terganggu.

Aspek *edukasi* juga penting diberikan kepada pasien maupun keluarga. Perawat menganjurkan peningkatan asupan cairan sekitar 2000 ml per hari bila tidak ada kontraindikasi, karena cairan dapat membantu mengencerkan sekret sehingga lebih mudah dikeluarkan. Pasien dan keluarga diberikan penjelasan mengenai manfaat latihan DBE serta teknik batuk efektif agar mereka memahami pentingnya keterlibatan aktif dalam manajemen jalan napas dan meningkatkan kepatuhan terhadap latihan tersebut. Selain intervensi mandiri, perawat juga melakukan *kolaborasi* dengan tim medis, khususnya dalam pemberian obat mukolitik, ekspektoran, atau bronkodilator sesuai indikasi. Obat-obatan tersebut berfungsi membantu mengencerkan sekret sekaligus melebarkan jalan napas sehingga ventilasi menjadi lebih optimal.

Dengan intervensi yang terstruktur melalui observasi, tindakan terapeutik, edukasi, dan kolaborasi, diharapkan pasien mampu

mempertahankan jalan napas yang bersih, meningkatkan oksigenasi, serta mempercepat proses pemulihan.

- 2) Pola napas tidak efektif Berhubungan dengan: penggunaan otot bantu napas dan peningkatan frekuensi napas.

Teknik pernapasan dengan diafragma bisa meningkatkan proses bernapas, menyelaraskan serta melatih otot perut dan dada, sehingga mampu menciptakan tekanan yang cukup saat menarik napas dan menjalani pernapasan yang optimal (Ain, Anantasari, & Fahmi, 2019; Mendes et al., 2019). Pernapasan dengan menggunakan diafragma memiliki keuntungan karena udara yang masuk ke paru-paru lebih banyak, sekitar 1,5 hingga 2 kali lipat dibandingkan pernapasan normal. Saat mengembuskan napas, otot-otot perut (otot abdomen) berkontraksi secara aktif, membantu diafragma naik, sehingga mengurangi volume rongga dada dan volume paru-paru (Amiar, & Setiyono, 2020; Puspitasari, Purwono, & Immawati, 2021). Teknik pernapasan menggunakan diafragma ini dapat meningkatkan proses pernapasan, mengatur dan melatih kerja otot perut serta dada agar mampu menghasilkan tekanan yang cukup saat menghirup udara. Dengan demikian, pasien dapat bernapas dengan lebih efektif. Peningkatan tersebut membantu meningkatkan jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh. Saat oksigen dalam tubuh meningkat, oksigen yang dibawa oleh sel darah merah dan hemoglobin juga ikut bertambah, sehingga tingkat saturasi oksigen dalam darah meningkat. Peningkatan ventilasi juga diikuti dengan peningkatan perfusi sehingga kadar CO₂ arteri darah akan berkurang (Amiar, & Setiyono, 2020; Wiraputri et al, 2023).

Pada pasien dengan diagnosa pola napas tidak efektif

berhubungan dengan depresi pusat pernapasan, perawat perlu melakukan pemantauan ketat terhadap kondisi pernapasan serta memberikan intervensi yang terintegrasi.

Dari aspek *observasi*, pemantauan dilakukan terhadap frekuensi, irama, dan kedalaman napas untuk mendeteksi adanya perubahan pola pernapasan akibat gangguan pada pusat pernapasan. Penggunaan otot bantu napas juga diamati karena hal ini menunjukkan adanya upaya kompensasi tubuh terhadap ventilasi yang tidak adekuat. Selain itu, tanda-tanda hipoventilasi seperti napas dangkal, peningkatan kadar karbon dioksida, hingga penurunan kesadaran perlu diperhatikan sebagai gejala awal dari depresi pusat pernapasan. Saturasi oksigen pasien dipantau secara rutin, dan bila perlu dilakukan analisa gas darah (AGD) untuk mengevaluasi lebih lanjut status oksigenasi serta ventilasi pasien. Intervensi *terapeutik* dilakukan dengan mengatur posisi pasien dalam posisi *semi Fowler* atau *Fowler*, sehingga ekspansi paru lebih optimal dan kerja pernapasan dapat berkurang. Perawat juga harus memastikan kepatenan jalan napas, termasuk melakukan suction apabila terdapat sekret yang menghambat jalur udara. Oksigen diberikan sesuai indikasi medis untuk meningkatkan oksigenasi, terutama ketika ventilasi pasien tidak adekuat. Selain itu, pasien dilatih melakukan *Diaphragmatic Breathing Exercise (DBE)*. Latihan ini dilakukan dengan posisi duduk atau berbaring nyaman, satu tangan diletakkan di dada dan satu di perut, kemudian pasien diarahkan menarik napas perlahan melalui hidung hingga perut mengembang, menahannya selama 2–3 detik, lalu menghembuskannya perlahan melalui mulut dengan bibir mencucu. Latihan ini diulang 5–10 kali beberapa kali sehari sesuai toleransi pasien. DBE terbukti membantu meningkatkan efektivitas ventilasi,

memperdalam inspirasi, mengoptimalkan kontraksi diafragma, serta memperbaiki pola pernapasan sehingga ketergantungan pasien terhadap otot bantu napas dapat berkurang.

Aspek *edukasi* juga diberikan kepada pasien dan keluarga terkait manfaat latihan DBE dalam memperbaiki pola napas. Pasien dianjurkan untuk melakukan latihan ini secara rutin minimal 2–3 kali sehari agar hasil yang diperoleh lebih optimal. Selain itu, pasien diajarkan teknik relaksasi sederhana, seperti pernapasan lambat, untuk membantu menurunkan kecemasan, karena kecemasan dapat memperburuk pola napas yang tidak efektif. Intervensi juga melibatkan *kolaborasi* dengan tim medis. Perawat bekerja sama dengan dokter dalam menentukan dosis oksigen yang tepat, mengingat pemberian oksigen berlebih pada pasien dengan depresi pusat pernapasan justru berisiko menekan drive napas lebih jauh. Kolaborasi juga dilakukan dalam pemberian bronkodilator atau obat-obatan lain sesuai indikasi medis untuk membantu memperbaiki ventilasi serta mengurangi beban kerja pernapasan pasien

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan tahap proses keperawatan di mana perawat memberikan intervensi keperawatan secara langsung maupun tidak langsung kepada pasien. Pelaksanaan intervensi dilakukan secara terkoordinasi dan terintegrasi, sesuai dengan kondisi nyata pasien di lapangan.

- 1) Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Berhubungan dengan:
adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental.

Implementasi dilakukan dengan fisioterapi dada, latihan batuk efektif, dan DBE. Pasien diposisikan Fowler, dilakukan perkusi dada 3–5 menit, dilanjutkan dengan latihan batuk efektif

untuk mengeluarkan sekret. DBE dilakukan dengan tangan dibagian dada dan perut kemudian menarik napas dalam melalui hidung hingga perut mengembang, lalu menghembuskan melalui mulut dengan bibir mencucu. Hasil implementasi menunjukkan pasien mampu mengeluarkan dahak lebih mudah, wheezing berkurang, dan saturasi oksigen meningkat menjadi 96%. Menurut Puspitasari, Purwono & Immawati (2021), penerapan teknik batuk efektif merupakan intervensi sederhana namun sangat bermanfaat dalam meningkatkan bersihan jalan napas karena mampu membantu mobilisasi sekret pada pasien tuberkulosis paru. Hal ini sesuai dengan penelitian Kartikasari, Jenie, & Primanda (2019) yang menjelaskan bahwa DBE meningkatkan ekskursi diafragma dan arus puncak ekspirasi, sehingga memudahkan pengeluaran sekret. Temuan ini diperkuat oleh Tahir et al. (2019) yang menegaskan bahwa fisioterapi dada efektif membantu mobilisasi sputum. Selaras dengan itu, Zagoto et al. (2022) menegaskan bahwa DBE mampu mengoptimalkan fungsi diafragma sehingga ventilasi paru menjadi lebih efisien dan sekret lebih mudah dikeluarkan. Dengan demikian, implementasi yang dilakukan pada pasien terbukti sesuai teori para ahli dan efektif meningkatkan bersihan jalan napas. Penelitian Gustina & Silaen (2023) menunjukkan DBE menurunkan derajat dispnea pada pasien TB paru MDR, sedangkan Amiar & Setiyono (2020) menegaskan DBE memperbaiki ketidakefektifan pola napas akibat obstruksi paru. Dengan demikian, implementasi ini sesuai teori dan penelitian para ahli.

Penulis berasumsi bahwa kombinasi intervensi berupa fisioterapi dada, latihan batuk efektif, dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* (DBE) mampu meningkatkan efektivitas

bersihan jalan napas pada pasien TB paru. Fisioterapi dada berfungsi membantu memobilisasi sekret, latihan batuk efektif memperlancar pengeluaran dahak, sedangkan DBE mendukung peningkatan ekskursi diafragma dan arus ekspirasi. Hasil implementasi yang menunjukkan sputum lebih mudah keluar, wheezing berkurang, dan saturasi oksigen meningkat menjadi 96% menguatkan anggapan bahwa ketiga intervensi ini saling melengkapi untuk memperbaiki kondisi jalan napas pasien. Dengan demikian, penulis berasumsi bahwa DBE yang dikombinasikan dengan fisioterapi dada dan batuk efektif merupakan strategi nonfarmakologis yang efektif, sederhana, dan dapat diterapkan dalam praktik keperawatan pasien TB paru.

- 2) Pola napas tidak efektif Berhubungan dengan: penggunaan otot bantu napas dan peningkatan frekuensi napas

Implementasi yang dilakukan adalah memantau frekuensi, kedalaman, dan irama pernapasan, memberikan oksigen sesuai indikasi, serta melatih pasien melakukan *Diaphragmatic Breathing Exercise (DBE)* setiap 2–3 jam dengan 10 siklus napas dalam diikuti istirahat singkat. Pasien diposisikan semi Fowler untuk memaksimalkan ekspansi paru. Setelah implementasi, frekuensi napas menurun dari 28x/menit menjadi 24x/menit, penggunaan otot bantu berkurang, dan saturasi oksigen meningkat hingga 97%. Hal ini mendukung pendapat Menurut Muttaqin (2019), latihan pernapasan diafragma membantu mencapai ventilasi yang lebih optimal, terkontrol, efisien, dan mengurangi kerja. Menurut Zagoto et al. (2022) bahwa DBE dapat mengoptimalkan fungsi diafragma sehingga ventilasi menjadi lebih efisien. Temuan ini juga sesuai dengan

Nohantara & Putriyani (2023) yang menyatakan DBE meningkatkan kapasitas paru-paru dengan memperbaiki pola napas. Sutrisno (2025), kontraksi diafragma yang kuat membuat ruang dada lebih besar dan membantu paru-paru mengembang optimal. Hasil dari laporan kasus yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan dwi prawesti et al 2025, dimana penerapan latihan diaphragmatic breathing selama tiga hari menunjukkan perbaikan pada masalah pola napas tidak efektif. Indikator keberhasilan yang diamati meliputi frekuensi napas membaik, irama pernapasan teratur, tidak adanya penggunaan otot bantu pernapasan, serta pola pernapasan yang menjadi lebih teratur.

Penulis berasumsi bahwa pemberian *Diaphragmatic Breathing Exercise* (DBE) yang dilakukan secara teratur, disertai dengan pemantauan frekuensi, kedalaman, serta irama pernapasan dan pemberian oksigen sesuai indikasi, mampu memperbaiki pola napas pasien dengan tuberkulosis paru. Posisi semi Fowler berperan penting dalam memaksimalkan ekspansi paru sehingga mempercepat perbaikan ventilasi. Hasil implementasi yang menunjukkan penurunan frekuensi napas, berkurangnya penggunaan otot bantu, dan meningkatnya saturasi oksigen menguatkan dugaan bahwa DBE efektif dalam meningkatkan fungsi diafragma serta kapasitas paru. Dengan demikian, DBE dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang sederhana, mudah diterapkan, dan efektif untuk meningkatkan kualitas pernapasan pasien TB paru.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir proses keperawatan dengan cara menilai sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai

atau tidak. Dalam mengevaluasi, perawat harus memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk memahami respon terhadap intervensi keperawatan, kemampuan menggambarkan kesimpulan tentang tujuan yang dicapai serta kemampuan dalam menghubungkan tindakan keperawatan pada kriteria hasil.

Evaluasi disusun menggunakan SOAP secara operasional dengan tahapan dengan sumatif (dilakukan selama proses asuhan keperawatan) dan formatif yaitu dengan proses dan evaluasi akhir. Evaluasi dapat dibagi dalam 2 jenis yaitu evaluasi berjalan (sumatif) dan evaluasi akhir (formatif). Pada evaluasi belum dapat dilaksanakan secara maksimal karena keterbatasan waktu. Sedangkan pada tinjauan evaluasi pada pasien dilakukan karena dapat diketahui secara langsung keadaan pasien.

- 1) Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Berhubungan dengan: adanya obstruksi jalan napas akibat sekret kental.

Setelah dilakukan fisioterapi dada, latihan batuk efektif, dan DBE secara teratur, hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan kondisi pasien. Secara *subjektif (S)*, pasien menyatakan bahwa sesak napas yang dirasakan mulai berkurang dibandingkan saat pertama kali masuk rumah sakit. Pasien juga mengaku lebih mudah mengeluarkan dahak setelah melakukan latihan batuk efektif dan latihan pernapasan diafragma. Secara *objektif (O)*, diperoleh hasil bahwa frekuensi napas pasien menurun dari 28 kali/menit menjadi 26 kali/menit, pola napas tampak lebih teratur, saturasi oksigen meningkat dari 94% menjadi 97%, dan sputum dapat keluar meskipun jumlahnya belum optimal. Bunyi napas tambahan berupa wheezing masih terdengar, namun intensitasnya berkurang dibandingkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil tersebut, *assessment (A)* menunjukkan bahwa

masalah bersihan jalan napas tidak efektif belum sepenuhnya teratasi, namun terdapat tanda-tanda perbaikan yang bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Kartikasari, Jenie, & Primanda (2019) yang menyatakan bahwa DBE dapat meningkatkan ekskursi diafragma serta mempermudah pengeluaran sputum melalui peningkatan tekanan ekspirasi. Latihan pernapasan diafragma juga terbukti dapat meningkatkan ventilasi alveolar sehingga membantu membersihkan jalan napas dari sekret (Nohantara & Putriyani, 2023). Dengan demikian, *planning (P)* ke depan adalah melanjutkan intervensi DBE setiap 2–3 jam, mengajarkan teknik batuk efektif, serta melakukan fisioterapi dada sesuai kebutuhan. Edukasi diberikan kepada keluarga untuk mendampingi pasien dalam melakukan latihan di rumah sehingga latihan tetap berkesinambungan.

Penulis berasumsi bahwa latihan batuk efektif, fisioterapi dada, dan DBE merupakan kombinasi intervensi yang sangat efektif untuk membantu mengeluarkan sekret pada pasien TB paru. DBE terbukti dapat meningkatkan tekanan intra-abdomen saat ekspirasi, sehingga mempermudah proses pengeluaran sputum ketika dikombinasikan dengan batuk efektif. Fisioterapi dada juga berperan dalam memobilisasi sekret dari saluran pernapasan ke bronkus besar agar lebih mudah dikeluarkan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kartikasari, Jenie, & Primanda (2019) yang menyebutkan bahwa DBE meningkatkan ekskursi diafragma dan memperbaiki arus ekspirasi puncak, sehingga mempermudah pasien dalam membersihkan jalan napas. Dengan demikian, penulis meyakini bahwa penerapan DBE secara teratur mampu mempertahankan kepatenan jalan napas, menurunkan wheezing, serta mengurangi sesak napas akibat sekret

yang tertahan.

- 2) Pola napas tidak efektif Berhubungan dengan: penggunaan otot bantu napas dan peningkatan frekuensi napas. Evaluasi yang dilakukan penulis selama 1x8 jam melakukan tindakan keperawatan sudah sesuai dengan kriteria hasil yang ingin dicapai yaitu dengan masalah Pola nafas tidak efektif belum membaik dan masih terdapat obstruksi pada jalan nafas. Hasil evaluasi di dapatkan Secara *subjektif (S)*, pasien menyatakan sesak napas yang dialami sudah berkurang, meskipun masih muncul ketika melakukan aktivitas berat. Pasien merasa lebih lega setelah berlatih pernapasan. Secara *objektif (O)*, ditemukan bahwa frekuensi napas pasien turun menjadi 24–26 kali/menit, penggunaan otot bantu napas mulai berkurang, pola napas lebih teratur, serta saturasi oksigen mencapai 97%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan ventilasi dan oksigenasi setelah dilakukan intervensi.

Berdasarkan *assessment (A)*, masalah pola napas tidak efektif dapat dinilai mulai teratasi. Hasil ini didukung oleh penelitian Zagoto et al. (2022) yang menjelaskan bahwa DBE mampu mengoptimalkan fungsi diafragma, sehingga ventilasi menjadi lebih efisien dan kebutuhan oksigen pada otot bantu pernapasan berkurang. Dengan demikian, kerja mekanis sistem pernapasan berkurang dan pola napas pasien menjadi lebih efektif. Adapun *planning (P)* adalah melanjutkan latihan DBE secara teratur setiap 2–3 jam, mempertahankan posisi semi Fowler atau Fowler untuk memaksimalkan ekspansi paru, serta melibatkan keluarga dalam mengingatkan pasien untuk rutin melakukan latihan pernapasan di rumah.

Penulis berasumsi bahwa *DBE* secara signifikan mampu memperbaiki pola napas pasien dengan TB paru. Hal ini disebabkan

karena latihan pernapasan diafragma dapat meningkatkan efisiensi kerja otot diafragma sebagai otot utama inspirasi, sehingga penggunaan otot bantu napas dapat diminimalkan. Dengan begitu, pola napas menjadi lebih teratur, frekuensi napas menurun, dan kerja mekanis sistem pernapasan berkurang.

Asumsi ini sejalan dengan pendapat Zagoto et al. (2022) yang menyatakan bahwa DBE membuat ventilasi menjadi lebih efisien karena otot pernapasan bekerja dengan optimal. Penulis berasumsi bahwa keberhasilan intervensi ini juga sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam melakukan DBE secara rutin, baik di rumah sakit maupun setelah pulang ke rumah dengan pendampingan keluarga.