BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Tuberkulosis

1. Definisi tuberkulosis

TBC atau Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan karena adanya kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan. TBC adalah penyakit infeksi yang menular, sebagian besar kuman ini menyerang paru-paru tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya (Kemenkes, 2022a).

Kuman ini berbentuk batang yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan, oleh karena itu disebut juga sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Kuman ini cepat mati dengan sinar matahari langsung namun dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat dormat, tertidur lama selama beberapa tahun. Bakteri ini merupakan bakteri basil yang sangat kuat sehingga memerlukan waktu lama untuk mengobatinya. Bakteri ini lebih sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain tubuh manusia (Manurung *et al.*, 2023).

2. Etiologi tuberkulosis

Penyebab TBC adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri ini mempunyai ukuran 0,5 - 4 mikron dengan bentuk batang tipis, lurus atau agak bengkok, bergranul atau tidak mempunyai selubung tetapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari Lipoid. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang dengan ukuran 1-4 micron dan tebal 0,3-0,6 micron. Sebagian besar dinding kuman terdiri atas asam lemak (lipid), kemudian peptidoglikan dan arabinomannan. Lipid

inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA). Kuman dapat tahan hidup pada udara kering maupun dalam keadaan dingin (dapat tahan bertahun tahun dalam lemari es). Hal ini terjadi karena kuman berada dalam sifat dormant. Dari sifat dormant ini kuman dapat bangkit kembali dan menjadikan penyakit tuberkulosis menjadi aktif lagi. Sifat lain kuman ini adalah aerob. Sifat ini menunjukan bahwa kuman lebih menyenangi jaringan yang tinggi kandungan oksigennya (Kemenkes, 2023).

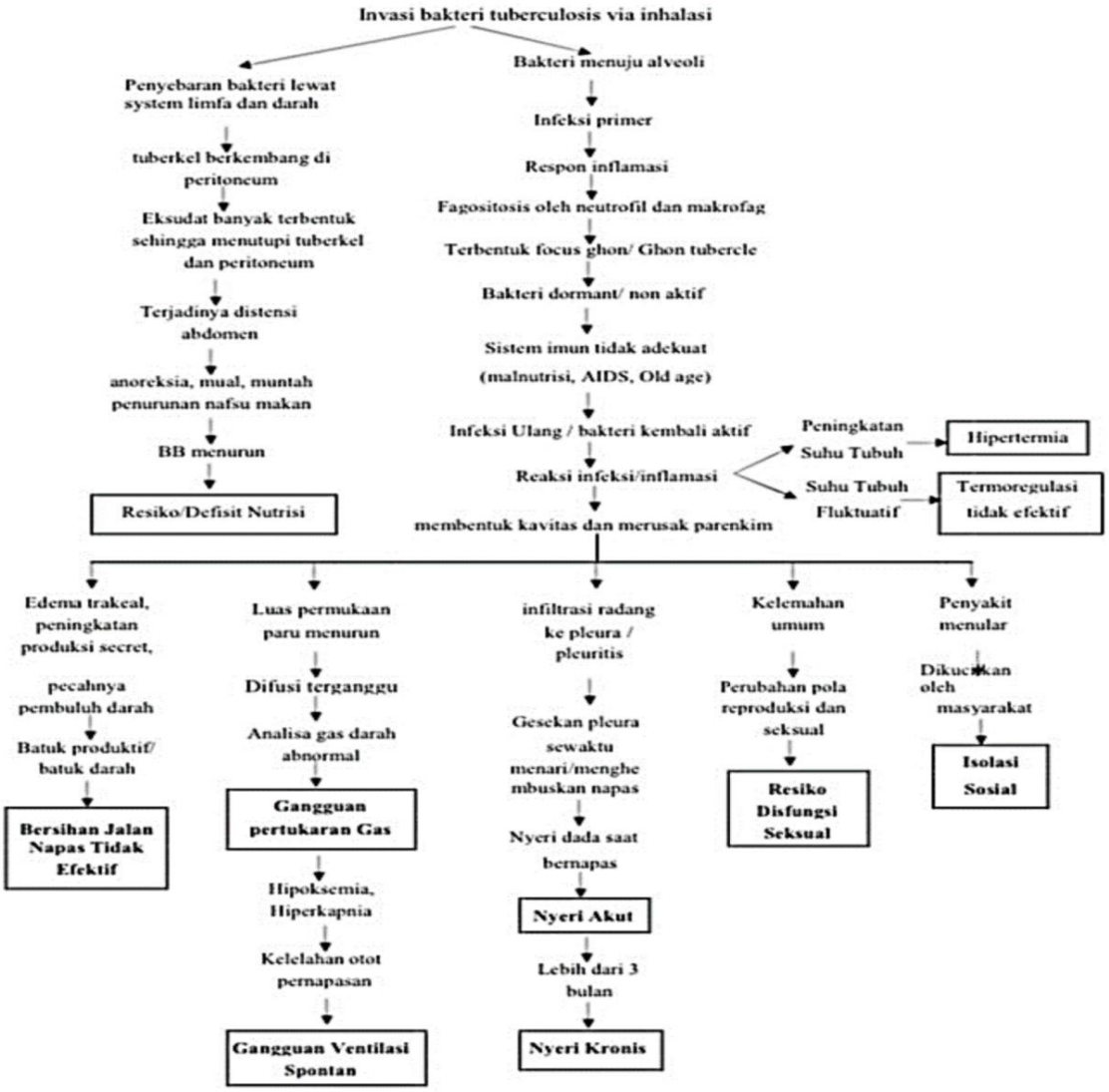
3. Patofisiologi tuberkulosis

Penyakit tuberkulosis paru ditularkan melalui udara secara langsung dari penderita penyakit tuberkulosis kepada orang lain. Dengan demikian, penularan penyakit tuberkulosis terjadi melalui hubungan dekat antara penderita dan orang yang tertular (terinfeksi), misalnya berada di dalam ruangan tidur atau ruang kerja yang sama. Penyebaran penyakit tuberkulosis sering tidak mengetahui bahwa ia menderita sakit tuberkulosis. Droplet yang mengandung basil tuberkulosis yang dihasilkan dari batuk dapat melayang di udara sehingga kurang lebih 1 - 2 jam tergantung ada atau tidaknya sinar matahari serta kualitas ventilasi ruangan dan kelembaban. Dalam suasana yang gelap dan lembab kuman dapat bertahan sampai 9 berhari-hari bahkan berbulan-bulan. Jika droplet terhirup oleh orang lain yang sehat, maka droplet akan masuk ke system pernapasan dan terdampar pada dinding system pernapasan. Droplet besar akan terdampar pada saluran pernapasan bagian atas, sedangkan droplet kecil akan masuk ke dalam alveoli di lobus manapun, tidak ada predileksi lokasi terdamparnya droplet kecil. Pada tempat terdamparnya, basil tuberkulosis akan membentuk suatu focus infeksi primer berupa tempat pembiakan

basil tuberkulosis tersebut dan tubuh penderita akan memberikan reaksi inflamasi (Djojodibroto, 2016).

Setelah itu infeksi tersebut akan menyebar melalui sirkulasi, yang pertama terangsang adalah limfokinase yaitu akan dibentuk lebih banyak untuk merangsang macrofage, sehingga berkurang atau tidaknya jumlah kuman tergantung pada jumlah macropag. Karena fungsi dari macrofag adalah membunuh kuman atau basil apabila prosesini berhasil dan macrofag lebih banyak maka klien akan sembuh dan daya tahan tubuhnya akan meningkat. Apabila kekebalan tubuhnya menurun pada saat itu maka kuman tersebut akan bersarang di dalam jaringan paru-paru dengan membentuk tuberkel (biji-biji kecil sebesar kepala jarum). Tuberkel lama-kelamaan akan bertambah besar dan bergabung menjadi satu dan lama-lama akan timbul perkejuan di tempat tersebut. Apabila jaringan yang nekrosis tersebut dikeluarkan saat penderita batuk yang menyebabkan pembuluh darah pecah, maka klien akan batuk darah (hemaptoe) (Djojodibroto, 2016).

4. Pathway tuberkulosis



Sumber (Djojodibroto, 2016).

Gambar 1 Pathway Penyakit Tuberkulosis

5. Manifestasi klinis tuberkulosis

Gejala utamanya adalah batuk berdahak selama dua minggu atau lebih dan dapat disertai dengan sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, lemah, keringat pada malam hari tanpa kegiatan fisik, dan demam lebih dari satu bulan (Kemenkes, 2023).

Gejala penyakit TBC dapat dibagi menjadi dua, yaitu gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat. Gambaran secara klinis tidak terlalu khas, terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosis secara klinik (Nixson manurung *et al.*, 2023).

a. Gejala Sistemik/Utama

Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya dirasakan malam hari disertai keringat malam.

1) Kadang-kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul.
2) Penurunan nafsu makan dan berat badan.
3) Batuk-batuk selama lebih dari tiga minggu atau dapat disertai dengan darah.
4) Perasaan tidak enak (malaise) dan lemah.

b. Gejala Khusus

1) Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagian bronkus (saluran yang menuju ke paru-paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “mengi” atau suara nafas melemah yang disertai sesak.
2) Jika ada cairan di rongga pleura (pembungkus paru-paru) dapat disertai dengan keluhan sakit dada.

3) Bila mengenai tulang, maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuara pada kulit di atasnya. Pada muara ini akan keluar cairan nanah.
4) Pada anak-anak dapat mengenai otak atau lapisan pembungkus otak dan disebut sebagai meningitis (radang selaput otak) gejalanya adalah demam tinggi, adanya penurunan kesadaran dan kejang-kejang.

6. Pemeriksaan penunjang tuberkulosis

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit infeksi kronik dan menular yang dapat menyerang hampir semua organ tubuh manusia terutama paru-paru. Pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis adalah sebagai berikut:

a. Foto Thorax

Foto thorax merupakan tehnik pencitraan yang cepat dan salah satu alat utama yang memiliki sensitifitas tinggi untuk mendiagnosis TB paru. Temuan radiologis yang paling umum yaitu infiltrat, konsolidasi, fibrosis, efusi pleura dan kavitas. Bayangan awan dan bercak yakni infiltrate merupakan kelainan radiologi yang memang ditemukan pada kasus TB paru. Infiltrat merupakan gambaran seperti benang- benang halus yang berwarna radioopak dan dapat ditemukan di bagian lapangan paru tetapi paling sering terdapat di apeks paru. Infiltrat sering ditemukan karena berdasarkan lesi awal pada penderita TB paru adalah lesi yang berbentuk patchy dan nodular yang menunjukkan proses penyakit yang sedang aktif setelah 10 minggu terjadi infeksi (Kemenkes, 2022b)

Konsolidasi merupakan komplikasi dari erosi bronkial dan penyebaran bronkogenik dari penyakit TB paru karena terdesaknya bronkus akibat kelainan parenkim termasuk akibat perubahan volume yang terlihat seperti batas-batas yang

agak kabur dan dapat ditemukan juga air-bronchogram. Fibrosis biasanya terjadi akibat infeksi kronik yang berupa jaringan parut. Efusi pleura merupakan akumulasi cairan yang berlebihan di ruang pleura yang menunjukkan ketidakseimbangan antara pembentukan dan pengeluaran cairan pleura. Efusi pleura menggambarkan respon imun dan sebagai reaksi hipersensitivitas yang berasal dari protein bakteri tuberculosis (Kemenkes, 2022b).

b. Tes Tuberkulin Kulit atau Tes Mantoux

Tes tuberkulin kulit atau tes Mantoux dilakukan dengan menginjeksi purified protein derivate (PPD). Pasien dengan risiko paparan rendah (pasien yang tidak memiliki risiko terpapar TB) memiliki hasil Mantoux positif bila terdapat indurasi pada kulit yang diinjeksikan PPD hingga mencapai ukuran 15 mm. Pasien dengan risiko sedang (pasien yang berasal dari negara endemik TB, tenaga kesehatan, dan sebagainya) memiliki hasil Mantoux positif bila indurasi berukuran >10 mm. Pasien dengan risiko tinggi (pasien dengan HIV positif, riwayat TB, dan kontak erat dengan pasien TB lain) memiliki hasil Mantoux positif bila indurasi berukuran >5 mm. Pembacaan hasil dilakukan 48–72 jam setelah injeksi 0,1 ml PPD secara intradermal. Suntikan akan menimbulkan gelembung kulit pucat berdiameter 6–10 mm (Kemenkes, 2022b).

c. Interferon Release Assays atau IGRA

IGRA merupakan tes skrining tuberkulosis yang lebih spesifik dengan sensitivitas yang serupa dengan tes Mantoux. Pemeriksaan ini dapat dilakukan untuk skrining infeksi TB laten. Konversi interferon-gamma release assay yang positif merupakan cerminan reaksi hipersensitivitas yang lambat terhadap protein Mycobacterium tuberculosis. Kekurangan pemeriksaan IGRA bila dibandingkan

dengan tes Mantoux adalah biaya yang lebih mahal. Selain itu, tes IGRA membutuhkan sarana laboratorium yang lebih memadai dan proses yang lebih rumit (Kemenkes, 2022b).

d. Pemeriksaan Bakteriologik

Pemeriksaan bakteriologik dilakukan dengan tujuan menemukan bakteri tuberkulosis. Umumnya, bahan pemeriksaan diambil dari sputum dan diambil setiap pagi selama 3 hari berturut-turut. Pemeriksaan dikatakan positif jika salah satu atau kedua contoh uji dahak menunjukkan hasil basil tahan asam (BTA) positif. Pemeriksaan dikatakan negatif jika kedua uji sputum menunjukkan hasil BTA negatif. Pemeriksaan bakteriologik cukup ekonomis, cepat, dan berguna dalam penegakkan diagnosis tuberkulosis paru (Kemenkes, 2022b).

e. Kultur Sputum

Kultur sputum adalah pemeriksaan diagnostik yang sangat sensitif untuk mengisolasi Mycobacterium dan mendeteksi minimal 10 hingga 100 basil. Spesifisitas kultur sputum mencapai >99% dalam mendiagnosis tuberkulosis paru, sehingga kultur merupakan pemeriksaan baku emas. Akan tetapi, pemeriksaan ini memerlukan waktu yang lama (hingga >2 minggu) untuk mendapatkan hasil (Kemenkes, 2022b).

f. Gene Xpert MTB/RIF Assay

Gene Xpert MTB/RIF Assay adalah pemeriksaan yang menggunakan amplifikasi polymerase chain reaction (PCR) real-time multiplex. Metode ini dapat mengidentifikasi bakteri berdasarkan teknik DNA molekular. Pemeriksaan ini merupakan tes diagnostik yang cepat dengan sensitivitas mencapai 98%, terutama

dalam mendeteksi resistensi rifampisin. Pemeriksaan yang menggunakan RNA ribosom dan PCR DNA ini dapat selesai dalam waktu 24 jam (Kemenkes, 2022b).

7. Penatalaksanaan medis tuberkulosis

Tujuan pengobatan pada penderita TB Paru selain untuk menyembuhkan/mengobati penderita juga mencegah kematian, mencegah kekambuhan atau resistensi terhadap OAT serta memutuskan mata rantai penularan. Pengobatan TBC diberikan dalam 2 tahap, yaitu:

a. Tahap intensif (2-3 bulan)

Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat se-tap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan terhadap semua OAT, terutama rifampisin. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar penderita TBC BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) pada akhir pengo-batan intensif. Pengawasan ketat dalamn tahap intensif sangat penting untuk mencegah terjadinya kekebalan obat (Wahid and Suprapto, 2013).

b. Tahap lanjutan (4-7 bulan)

Pada tahap lanjutan penderita mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persisten (dor. mant) sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Paduan obat yang digunakan terdiri dari obat utama dan obat tambahan. Jenis obat utama yang digunakan sesai dengan rekomendasi WHO adalah Rifampisin, INH, Pirasinamid, Streptomisin dan Etambutol. Sedang jenis obat tambahan adalah Kanamisin, Kuinolon, Makrolide dan Amoksisilin + Asam Klavulanat, derivat Rifampisin/INH (Wahid and Suprapto, 2013).

Jenis dan dosis OAT:

a. Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH, bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pe-ngobatan. Obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolic aktit, yaitu kuman yang sedang berkem-bang. Dosis harian yang dianjurkan 5 mg/kg, sedangkan untuk pengobatan intermitten 3 kali seminggu diberikan dengan dosis 10 mg/kg BB (Wahid and Suprapto, 2013).

b. Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman semi-dormant (persisten) yang tidak dapat dibunuh oleh Isoniasid. Dosis 10 mg/kg BB diberikan sama untuk pengobatan harian maupun intermitten 3 kali seminggu (Wahid and Suprapto, 2013).

c. Pirasinamid (Z)

Bersifat Bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Dosis harian yang dianjurkan 25 mg/kg BB, sedangkan untuk pengobatan intermitten 3 kali seminggu diberikan dengan dosis 35 mg/kg BB (Wahid and Suprapto, 2013).

d. Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid. Dosis harian yang dianjurkan. 15 mg/kg sedangkan untuk pengobatan intermitten 3 kali seminggu digunakan dosis yang sama. Penderita berumur sampai 60 tahun dosisisnva 0, 75 gr/hari, sedangkan untuk berumur 60 tahus atau lebih diberikan 0,50 gr/hari (Wahid and Suprapto, 2013).

e. Etambutol (E)

Bersifat sebagai bakteriostatik. Dosis harian yang dianjunken 15 mg/kg BB sedangkan untuk pengobatan intermitten 3 kai seminggu digunakan dosis 30 mg/kg BB (Wahid and Suprapto, 2013).

Untuk keperluan pengobatan perlu dibuat batasan kasus terlebih dahulu berdasarkan lokasi tuberkulosa, berat ringannya penyakit, hasil pemeriksaan bakteriologik, hapusan dahak dan riwayat pengobatan sebelumnya (Wahid and Suprapto, 2013).

B. Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Tuberkulosis

1. Definisi bersihan jalan napas tidak efektif

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2. Etiologi bersihan jalan napas tidak efektif

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2016), penyebab terjadinya bersihan jalan napas tidak efektif adalah sebagai berikut :

a. Fisiologis

1) Spasme jalan napas
2) Hipersekresi jalan napas
3) Disfungsi neuromuskuler
4) Benda asing dalam jalan napas
5) Adanya jalan napas buatan
6) Sekresi yang tertahan
7) Hyperplasia dinding jalan napas

8) Proses infeksi

9) Respon alergi

10) Efek agen farmakologis (mis. Anastesi)

b. Situasional

1) Merokok aktif

2) Merokok pasif

3) Terpajan polutan

3. Manifestasi klinis data mayor dan minor bersihan jalan napas tidak efektif

Tabel 1

Gejala dan Tanda Mayor Minor Bersihan Jalan Napas Efektif

Gejala dan tanda mayor	
Subjektif	**Objektif**
(tidak tersedia)	1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering
Gejala dan tanda minor	
Subjektif	**Objektif**
1. Dispnea 2. Sulit bicara 3. Ortopnea	1. Gelisah 2. Sianosis 3. Bunyi napas menurun 4. Frekuensi napas berubah 5. Pola napas berubah

4. Kondisi klinis terkait bersihan jalan napas tidak efektif

Kondisi Klinis Terkait

a. Gullian barre syndrome
b. Sklerosis multipel
c. Myasthenia gravis
d. Prosedur diagnostik (mis. bronkoskopi, transesophageal echocardiography [TEE])
e. Depresi sistem saraf pusat
f. Cedera kepala
g. Stroke
h. Kuadriplegia
i. Sindrom aspirasi meconium
j. Infeksi saluran napas

C. Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

1. Pengkajian keperawatan

Langkah pertama dalam rangkaian proses keperawatan adalah melakukan penilaian terhadap kondisi keperawatan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai pasien guna mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan fisik, mental, sosial, dan lingkungan yang dialami klien (Hadinata & Abdillah, 2021). Dalam penilaian keperawatan, digunakan kedua jenis data, yaitu data subjektif dan objektif. Data subjektif merujuk pada informasi mengenai kondisi kesehatan pasien yang diperoleh melalui percakapan dengan pasien, keluarga, atau tenaga medis yang berkompeten. Sebaliknya, data objektif

merujuk pada informasi yang diperoleh melalui komunikasi tertulis dan lisan, pemeriksaan fisik, serta penggunaan alat bantu pemeriksaan lainnya.

Pengkajian pada pasien dengan Tuberkulosis lebih menekankan pengkajian yang mendalam pada masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif yang termasuk kedalam kategori fisiologis dan subkategori respirasi. Pengkajian dilakukan sesuai dengan gejala dan tanda mayor dan minor pada bersihan jalan napas tidak efektif. Gejala dan tanda mayor dapat dilihat dari data objektif pasien berupa batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, dan ronkhi kering. Gejala dan tanda minor pada bersihan jalan napas tidak efektif dapat dilihat dari dari data subjektif pasien yaitu mengalami dyspnea dan data objektif mengalami gelisah, frekuensi napas berubah, dan pola napas berubah.(Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016). Berikut merupakan uraian pengkajian keperawatan pada pasien Tuberkulosis :

a. Identitas

Identitas klien yang dikaji meliputi nama pasien, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, agama dan lain-lain.

b. Keluhan utama

Keluhan yang sering menyebabkan klien dengan TB Paru meminta pertolongan pada tenaga medis dibagi menjadi 4 keluhan, yaitu :

1) Batuk

Keluhan batuk timbul paling awal dan paling sering dikeluhkan, apakah betuk bersifat produktif/nonproduktif, sputum bercampur darah.

2) Batuk Berdahak

Seberapa banyak darah yang keluar atau hanya blood streak, berupa garis atau bercak-bercak darah.

3) Sesak Nafas

Keluhan ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal menyertai seperti efusi pleura, pneumotoraks, anemia, dll.

4) Nyeri Dada Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleural terkena TB.

c. Riwayat penyakit sekarang

Riwayat penyakit sekarang adalah uraian kronologis mengenai keluhan utama pasien sejak awal muncul hingga saat dilakukan pengkajian. Pada pasien tuberculosis biasanya muncul napas pendek, nyeri dada, batuk berdahak, dan sputum.

d. Riwayat penyakit dahulu

Riwayat penyakit dahulu merupakan bagian penting dalam pengkajian keperawatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyakit-penyakit yang pernah dialami pasien sebelumnya yang dapat berhubungan atau memperberat kondisi saat ini. Pada pasien Tuberkulosis (TB), pengkajian riwayat penyakit dahulu difokuskan pada adanya riwayat infeksi sebelumnya, khususnya yang disebabkan oleh bakteri Mycobacterium tuberculosis, serta penyakit lain yang dapat memengaruhi sistem imun. Pasien perlu dikaji apakah pernah menderita TB sebelumnya, termasuk riwayat pengobatan yang pernah dijalani, seperti penggunaan obat anti tuberkulosis (OAT) dan tingkat kepatuhan dalam menyelesaikan terapi.

e. Riwayat penyakit keluarga

Riwayat penyakit keluarga merupakan bagian dari pengkajian keperawatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya penyakit dalam keluarga yang berpotensi menular atau meningkatkan risiko terjadinya penyakit pada pasien. Pada kasus Tuberkulosis (TB), pengkajian riwayat penyakit keluarga sangat penting karena penyakit ini disebabkan oleh bakteri Mycobacterium tuberculosis yang penularannya terjadi melalui droplet di udara, terutama pada kontak erat dalam satu rumah.

f. Pola Kebutuhan Dasar

1) Respirasi

Sistem respirasi merupakan kebutuhan dasar yang paling sering mengalami gangguan pada pasien tuberkulosis paru. Infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan inflamasi pada jaringan paru yang mengakibatkan peningkatan produksi sekret, penumpukan sputum, dan penyempitan jalan napas. Kondisi tersebut dapat mengganggu ventilasi paru sehingga muncul gejala seperti batuk produktif, sesak napas, takipnea, ronkhi, serta penurunan saturasi oksigen. Apabila sekret tidak dapat dikeluarkan secara efektif, maka dapat terjadi gangguan bersihan jalan napas yang berdampak pada penurunan fungsi respirasi.

Focus pengkajian pada pola respirasi adalah mengkaji adanya sesak napas, pola dan frekuensi pernapasan, kemampuan batuk, jumlah dan karakteristik sputum, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, serta nilai saturasi oksigen pasien.

2) Sirkulasi

Gangguan respirasi pada pasien tuberkulosis dapat memengaruhi sistem sirkulasi karena berkurangnya suplai oksigen ke jaringan tubuh. Untuk mempertahankan kebutuhan oksigen, tubuh akan melakukan mekanisme kompensasi berupa peningkatan denyut jantung dan peningkatan kerja sistem kardiovaskular. Oleh karena itu, pemantauan status sirkulasi penting dilakukan untuk menilai kecukupan perfusi jaringan dan mendeteksi komplikasi yang mungkin terjadi. Focus pengkajian pada pola ini adalah mengkaji tekanan darah, frekuensi dan irama nadi, capillary refill time (CRT), suhu akral, warna kulit, adanya edema, serta tanda-tanda gangguan perfusi jaringan.

3) Nutrisi/cairan

Pasien tuberkulosis sering mengalami penurunan nafsu makan akibat proses inflamasi kronis, peningkatan kebutuhan metabolisme tubuh, serta efek samping pengobatan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan berat badan, malnutrisi, dan gangguan keseimbangan cairan. Pemenuhan kebutuhan nutrisi yang adekuat sangat penting untuk meningkatkan sistem imun dan mempercepat proses penyembuhan. Pada pola ini perawat mengkaji nafsu makan, pola makan, berat badan, indeks massa tubuh, asupan cairan, kemampuan menelan, kondisi mukosa mulut, serta tanda-tanda malnutrisi dan dehidrasi.

4) Eliminasi

Meskipun tuberkulosis paru tidak secara langsung memengaruhi sistem eliminasi, perubahan pola makan, aktivitas, kondisi fisik, dan penggunaan obat dapat menyebabkan perubahan pola buang air kecil maupun buang air besar. Oleh karena itu, pemantauan eliminasi tetap diperlukan untuk mengetahui keseimbangan

fungsi tubuh pasien secara menyeluruh. Perawat mengkaji frekuensi, jumlah, warna, dan karakteristik urine serta frekuensi, warna, konsistensi feses, dan adanya keluhan saat eliminasi.

5) Aktivitas/istirahat

Gangguan fungsi paru pada pasien tuberkulosis menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan sehingga pasien mudah mengalami kelelahan dan intoleransi aktivitas. Kondisi ini dapat menghambat kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan memengaruhi kualitas istirahat maupun tidur. Dalam pola kebutuhan aktivitas dan istirahat yang perlu dikaji yaitu kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, tingkat kemandirian, kekuatan otot, tingkat kelelahan, pola tidur, dan adanya gangguan istirahat akibat sesak napas atau batuk.

6) Neurosensory

Hipoksia, sesak napas, dan kondisi penyakit yang dialami dapat menimbulkan perubahan pada kenyamanan dan fungsi neurologis pasien. Pada beberapa pasien dapat ditemukan keluhan gelisah, sulit berkonsentrasi, atau perubahan perilaku akibat ketidaknyamanan dan kecemasan yang dirasakan selama sakit. Dalam pola kebutuhan neurosensory yang perlu dikaji adalah tingkat kesadaran, orientasi, fungsi sensorik, kemampuan kognitif, tingkat kecemasan, serta adanya tanda-tanda gelisah atau perubahan perilaku.

7) Reproduksi/Seksualitas

Tuberkulosis paru umumnya tidak menimbulkan gangguan langsung pada sistem reproduksi. Namun, penyakit kronis yang berlangsung lama dapat memengaruhi kondisi fisik dan psikologis pasien sehingga berdampak pada fungsi seksual, citra tubuh, maupun hubungan dengan pasangan. Perawat mengkaji adanya

gangguan fungsi seksual, perubahan libido, keluhan pada organ reproduksi, dan dampak penyakit terhadap kehidupan seksual pasien.

8) Nyeri/kenyamanan

Batuk yang berlangsung terus-menerus, inflamasi paru, dan sesak napas dapat menyebabkan rasa tidak nyaman bahkan nyeri pada area dada. Ketidaknyamanan yang berlangsung lama dapat memengaruhi kualitas hidup pasien dan menghambat proses penyembuhan. Focus pengkajiannya yaitu keberadaan nyeri, lokasi, intensitas, karakteristik, faktor pencetus, faktor pereda, serta tingkat kenyamanan pasien selama menjalani perawatan.

9) Integritas Ego

Tuberkulosis merupakan penyakit kronis yang memerlukan pengobatan jangka panjang sehingga dapat memengaruhi kondisi psikologis pasien. Perasaan cemas, takut, khawatir terhadap kesembuhan, maupun perubahan peran dalam keluarga sering ditemukan pada pasien tuberkulosis. Perawat mengkaji persepsi pasien terhadap penyakitnya, harapan terhadap pengobatan, respons emosional, konsep diri, kemampuan koping, dan dukungan spiritual yang dimiliki pasien.

10) Pertumbuhan dan perkembangan

Pada pasien dewasa, aspek pertumbuhan dan perkembangan lebih difokuskan pada kemampuan mempertahankan fungsi tubuh sesuai tahap usia dan kemampuan beradaptasi terhadap penyakit yang dialami. Penyakit kronis seperti tuberkulosis dapat memengaruhi status kesehatan secara umum dan kualitas hidup pasien. Perawat mengkaji riwayat penyakit kronis, status kesehatan saat ini, kemampuan beradaptasi terhadap penyakit, serta dampak penyakit terhadap fungsi tubuh sesuai usia pasien.

11) Kebersihan diri

Kelemahan fisik, sesak napas, dan keterbatasan aktivitas dapat menyebabkan pasien mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan personal hygiene secara mandiri. Pemenuhan kebersihan diri yang baik penting untuk meningkatkan kenyamanan dan mencegah infeksi tambahan. Perawat mengkaji kemampuan pasien dalam mandi, berpakaian, menyikat gigi, berhias, menggunakan toilet, dan mempertahankan kebersihan diri sehari-hari.

12) Penyuluhan/pembelajaran

Keberhasilan pengobatan tuberkulosis sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan pasien mengenai penyakit, kepatuhan minum obat, dan kemampuan melakukan perawatan mandiri. Oleh karena itu, edukasi kesehatan menjadi komponen penting dalam asuhan keperawatan pasien tuberkulosis. Dalam pola ini pengkajian berfokus pada tingkat pengetahuan pasien tentang tuberkulosis, pengobatan yang dijalani, kemampuan menerima informasi, serta kesiapan belajar pasien dan keluarga.

13) Interaksi social

Tuberkulosis sering menimbulkan stigma di masyarakat sehingga sebagian pasien mengalami penurunan interaksi sosial, menarik diri, atau merasa dikucilkan. Dukungan keluarga dan lingkungan sangat berperan dalam meningkatkan motivasi pasien untuk menjalani pengobatan secara teratur. Dalam pola ini pengkajian berfokus pada hubungan pasien dengan keluarga, dukungan sosial yang dimiliki, kemampuan berkomunikasi, peran dalam keluarga, dan dampak penyakit terhadap hubungan sosial pasien.

14) Keamanan/proteksi

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular melalui droplet yang memerlukan upaya pencegahan penularan secara konsisten. Selain itu, pasien juga berisiko mengalami komplikasi akibat infeksi yang berkepanjangan sehingga aspek keamanan dan proteksi perlu mendapat perhatian khusus selama perawatan. Perawat mengkaji risiko penularan infeksi, kepatuhan penggunaan masker, etika batuk, kondisi kulit dan mukosa, hasil pemeriksaan laboratorium, serta tanda-tanda komplikasi infeksi.

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap respon klien terhadap masalah kesehatan atau peristiwa kehidupan yang tengah dialami, baik yang sedang berlangsung maupun yang berpotensi terjadi di masa depan. Tujuan dari diagnosis keperawatan adalah untuk mengidentifikasi respons yang ditunjukkan oleh klien, baik secara individu, keluarga, maupun komunitas, terhadap kondisi yang berkaitan dengan kesehatan. Diagnosis keperawatan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negatif mengindikasikan bahwa klien berada dalam kondisi sakit atau berisiko mengalami penyakit, sehingga penetapan diagnosis ini akan menentukan arah tindakan keperawatan yang berfokus pada penyembuhan, pemulihan, dan pencegahan. Diagnosis ini meliputi diagnosis yang aktual dan diagnosis yang berisiko. Sementara itu, diagnosis positif menunjukkan bahwa klien berada dalam keadaan sehat dan memiliki potensi untuk mencapai kondisi yang lebih sehat atau optimal (PPNI, 2017).

Proses penegakan diagnosis diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1) Bandingkan data dengan nilai normal

2) Kelompokkan data

Tanda/gejala yang dianggap bermakna dikelompokkan berdasarkan pola kebutuhan dasar yang meliputi respirasi, sirkulasi, nutrisi/cairan, eliminasi, aktivitas/istirahat, neurosensory, reproduksi/seksualitas, nyeri/kenyamanan, integritas ego, pertumbuhan/perkembangan, kebersihan diri, penyuluhan/pembelajaran, interaksi sosial, dan keamanan/proteksi. Proses pengelompokkan data dapat dilakukan baik secara induktif atau deduktif. Secara induktif dengan memilah data sehingga membentuk sebuah pola, sedangkan secara deduktif dengan menggunakan kategori pola kemudian mengelompokkan data sesuai kategorinya.

b. Identifikasi masalah

Setelah data dianalisis, perawat dan klien bersama-sama mengidentifikasi masalah actual, risiko dan/atau promosi Kesehatan. Pernyataan masalah kesehatan merujuk ke label diagnosis keperawatan

c. Perumusan diagnosis keperawatan

Perumusan atau penulisan diagnosis disesuaikan dengan jenis diagnosis keperawatan.

Perumusan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien tuberkulosis berdasarkan format penulisan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) yaitu: Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan Hipersekreasi jalan napas dibuktikan dengan batuk tidak efektif/tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering, dispnea, sulit bicara, ortpnea, gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas menurun, pola napas berubah (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

3. Rencana keperawatan

Intervensi keperawatan didefinisikan sebagai serangkaian tindakan terapeutik yang dilakukan oleh perawat berdasarkan landasan pengetahuan keperawatan dan pertimbangan klinis profesional untuk meningkatkan, mencegah, serta memulihkan status kesehatan klien, baik pada tingkat individu, keluarga, maupun komunitas. Standar intervensi keperawatan disusun secara komprehensif dengan mencakup berbagai tingkat praktik keperawatan, kategori intervensi fisiologis dan psikososial, upaya kesehatan kuratif, preventif, dan promotif dengan sasaran klien individu, keluarga, dan komunitas, bentuk intervensi mandiri dan kolaboratif, serta penggunaan terapi komplementer dan alternatif. Setiap intervensi keperawatan dalam standar keperawatan terdiri atas tiga komponen, yaitu label, definisi, dan tindakan keperawatan yang meliputi observasi, tindakan terapeutik, edukasi, serta kolaborasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Berikut merupakan intervensi keperawatan yang diberikan kepada pasien dengan diagnosis bersihan jalan napas tidak efektif, yang disusun berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) dan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI).

Tabel 2

Rencana Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Tuberkulosis dengan *Slow Deep Breathing* dan Batuk Efektif di Ruang Pikat RSUD Klungkung

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif berhubungan dengan Hipersekreasi jalan napas dibuktikan dengan batuk tidak efektif/tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering, dispnea, sulit bicara, ortpnea, gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas menurun, pola napas berubah**.**	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka Bersihan Jalan Napas Meningkat, dengan kriteria hasil: a. Batuk efektif meningkat b. Produksi sputum menurun c. Mengi menurun d. Wheezing menurun e. Dispnea menurun f. Ortpnea menurun g. Sulit bicara menurun h. Sianosis mrnurun i. Gelisah menurun	**Manajemen Jalan Napas (I.01011)** 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 atau Fowler

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
	j. Frekuensi napas membaik k. Pola napas membaik	b. Berikan minum hangat c. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu d. Berikan oksigen, jika perlu e. Berikan terapi *slow deep breathing* Edukasi a. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi b. Ajarkan teknik batuk efektif **SIKI (I.01006)** Latihan Batuk Efektif *Observasi:* 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
		3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas 4. Monitor input dan output cairan *Terapeutik:* a. Atur posisi semi-fowler atau fowler b. Pasang perlak dan bengkok di pangkuan pasien c. Buang sekret pada tempat sputum *Edukasi:* 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama empat detik, ditahan

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
		selama dua detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama delapan detik 3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga tiga kali 4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ketiga

4. Implementasi keperawatan

Pelaksanaan keperawatan merujuk pada tindakan atau aktivitas tertentu yang dilakukan oleh perawat untuk menjalankan intervensi keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Pelaksanaan tindakan keperawatan yang mencerminkan perilaku mandiri, kerja sama, dan ketergantungan sesuai dengan rencana yang telah disusun disebut sebagai implementasi.Proses ini mencakup pemantauan respons masing-masing pasien terhadap tindakan perawatan yang diberikan. Berbagai metode dalam penanganan serta intervensi keperawatan digunakan, meliputi aspek terapeutik, rehabilitatif, preventif, dan suportif. Pendekatan ini dilaksanakan secara komprehensif dengan tetap menjaga dan menghormati hak-hak pasien. Partisipasi aktif pasien sangat krusial dalam pelaksanaan tindakan keperawatan (Nursalam, 2017).

5. Evaluasi keperawatan

Proses evaluasi melibatkan analisis perbandingan antara tujuan serta kriteria hasil yang telah ditentukan dalam tahap perencanaan dengan perubahan yang dialami oleh pasien (hasil yang teramati). Penilaian keperawatan merupakan rangkaian proses yang berlangsung secara terus-menerus untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas rencana keperawatan, serta untuk menentukan apakah rencana tersebut perlu diteruskan, diubah, atau dihentikan. Evaluasi keperawatan dibagi menjadi 2 yaitu:

a. Evaluasi Proses (Formatif)

1) Penilaian dilaksanakan setelah setiap langkah dilakukan.
2) Berfokus pada penyebab-penyebab.
3) Dikerjakan secara terus-menerus hingga mencapai tujuan yang telah ditentukan.

b. Evaluasi Hasil (Sumatif)

1) Penilaian dilakukan setelah menyelesaikan tugas keperawatan secara keseluruhan.
2) Berkonsentrasi pada masalah keperawatan
3) Menjelaskan kemenangan atau kekalahan.
4) Rekapitulasi dan evaluasi keadaan pasien dalam waktu yang terjadwal

D. Konsep Intervensi *Slow Deep Breathing*

1. Pengertian *slow deep breathing*

Slow deep breathing merupakan salah satu teknik latihan pernapasan yang dilakukan secara sadar dengan cara menarik napas secara perlahan, dalam, dan terkontrol melalui hidung, menahan napas beberapa detik, kemudian menghembuskannya secara perlahan melalui mulut. Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan ventilasi alveolar, memperbaiki pertukaran gas, serta memberikan efek relaksasi pada sistem pernapasan dan kardiovaskular (Hafizah *et al.*, 2025)

Secara fisiologis, *slow deep breathing* bekerja dengan meningkatkan ekspansi paru melalui peregangan alveoli secara maksimal, sehingga meningkatkan difusi oksigen ke dalam kapiler paru dan membantu pengeluaran karbon dioksida. Pola napas yang lambat dan dalam juga membantu menurunkan kerja otot pernapasan serta meningkatkan efisiensi ventilasi paru. Hal ini sangat penting pada pasien dengan gangguan pernapasan seperti tuberkulosis yang mengalami penurunan fungsi paru akibat proses inflamasi dan kerusakan jaringan paru (Hafizah *et al.*, 2025).

Slow deep breathing didefinisikan sebagai latihan pernapasan yang dilakukan dengan frekuensi lambat *(slow)* dan kedalaman maksimal *(deep)* untuk mengoptimalkan ventilasi paru dan meningkatkan relaksasi fisiologis tubuh (Faiz *et al.*, 2024)

Pada pasien tuberkulosis, gangguan bersihan jalan napas sering terjadi akibat peningkatan produksi sputum, inflamasi, serta kerusakan jaringan paru. Kondisi ini menyebabkan ventilasi tidak optimal dan menimbulkan gejala seperti sesak napas, batuk produktif, dan penurunan saturasi oksigen. Oleh karena itu, slow deep breathing digunakan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan ventilasi paru, membuka alveoli yang kolaps, serta mempersiapkan pasien dalam melakukan teknik batuk efektif (Presditia *et al.*, 2024)

2. Manfaat *slow deep breathing*

Slow deep breathing memiliki berbagai manfaat yang signifikan dalam asuhan keperawatan, khususnya pada pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Manfaat ini mencakup aspek fisiologis, mekanis, dan psikologis yang saling berkaitan dalam meningkatkan kondisi pasien.

Slow deep breathing memiliki berbagai manfaat yang signifikan dalam asuhan keperawatan, khususnya pada pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Teknik ini memberikan dampak positif terhadap aspek fisiologis, mekanis, maupun psikologis pasien yang saling berhubungan dalam membantu memperbaiki fungsi pernapasan serta meningkatkan kenyamanan pasien selama proses perawatan.

Secara fisiologis, *slow deep breathing* membantu meningkatkan ventilasi paru dengan memperbesar pengembangan alveoli sehingga pertukaran oksigen dan karbon dioksida menjadi lebih optimal. Pernapasan yang dilakukan secara perlahan dan dalam juga dapat meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh, menurunkan frekuensi napas yang berlebihan, serta membantu mengurangi kerja otot pernapasan. Kondisi ini sangat bermanfaat pada pasien dengan penumpukan sekret karena dapat membantu memperbaiki pola napas dan mengurangi rasa sesak yang dirasakan pasien. Berikut adalah beberapa manfaat dari *slow deep breathing:*

a. Meningkatkan ventilasi dan fungsi paru

Slow deep breathing membantu meningkatkan ventilasi alveolar dengan cara memperluas alveoli secara maksimal saat inspirasi. Hal ini memungkinkan distribusi udara menjadi lebih merata ke seluruh bagian paru, termasuk area yang sebelumnya kurang terventilasi. Latihan slow deep breathing dapat meningkatkan fungsi paru secara signifikan pada pasien tuberkulosis, termasuk peningkatan kapasitas vital paru dan efisiensi pertukaran gas. Dengan ventilasi yang lebih baik, proses oksigenasi jaringan menjadi lebih optimal (Hafizah *et al.*, 2025).

b. Meningkatkan pertukaran gas (oksigenasi)

Dengan menarik napas dalam dan perlahan, jumlah oksigen yang masuk ke dalam paru meningkat, sehingga memperbaiki proses difusi oksigen ke dalam darah. Selain itu, pengeluaran karbon dioksida menjadi lebih efektif. Pada pasien TB yang mengalami kerusakan alveoli, teknik ini membantu mengoptimalkan bagian paru yang masih berfungsi, sehingga kebutuhan oksigen tubuh tetap terpenuhi. Hal ini penting untuk mencegah hipoksia dan komplikasi lebih lanjut (Faiz *et al.*, 2024).

c. Mengurangi sesak napas (dyspnea)

Sesak napas pada pasien TB sering disebabkan oleh pola napas yang cepat dan dangkal. Slow deep breathing membantu mengatur ritme pernapasan menjadi lebih lambat dan dalam, sehingga mengurangi kerja otot pernapasan (Faiz *et al.*, 2024)..

Latihan ini juga membantu mengurangi penggunaan otot bantu napas, sehingga pasien merasa lebih nyaman saat bernapas. Dengan pola napas yang lebih terkontrol, sensasi sesak dapat berkurang secara bertahap (Faiz *et al.*, 2024).

d. Membantu pengeluaran secret (kombinasi dengan batuk efektif)

Meskipun *slow deep breathing* bukan teknik utama untuk mengeluarkan sekret, latihan ini sangat efektif sebagai tahap awal sebelum melakukan batuk efektif. Napas dalam membantu mendorong sekret dari saluran napas kecil ke saluran napas yang lebih besar, sehingga lebih mudah dikeluarkan. Kombinasi *slow deep breathing* dan batuk efektif memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien TB (Presditia *et al.*, 2024).

e. Memberikan efek relaksasi

Slow deep breathing juga memiliki efek pada sistem saraf otonom, khususnya dengan meningkatkan aktivitas parasimpatis. Efek ini menyebabkan penurunan denyut jantung, tekanan darah, serta memberikan rasa tenang dan nyaman. Teknik ini efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan pasien karena memberikan kontrol terhadap pola napas. Kondisi psikologis yang lebih baik juga berkontribusi terhadap proses penyembuhan (Hafizah *et al.*, 2025).

3. Standar operasional prosedur (SOP) *slow deep breathing*

Berdasarkan praktik keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018), berikut adalah prosedurnya:

a. Tahap Pra-interaksi

    1) Verifikasi kebutuhan klien akan teknik relaksasi

    2) Siapkan lingkungan yang tenang dan nyaman

b. Tahap Orientasi

    1) Berikan salam dan perkenalkan diri

    2) Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan

    3) Kontrak waktu (biasanya dilakukan 10-15 menit)

c. Tahap Kerja (Teknik Slow Deep Breathing)

    1) Atur posisi klien agar rileks, bisa duduk atau berbaring

    2) Minta klien untuk mengendurkan otot-otot (wajah, bahu, perut)

    3) Instruksikan klien menarik napas dalam secara perlahan melalui hidung dalam hitungan 1-2-3-4

    4) Tahan napas sebentar (2-3 detik)

    5) Hembuskan napas perlahan melalui mulut (seperti meniup) dalam hitungan 1-2-3-4-5-6

    6) Ulangi teknik ini dengan frekuensi pernapasan rendah (kurang dari 10 kali per menit)

    7) Lakukan berulang-ulang (sekitar 10-15 menit) hingga terasa rileks

d. Tahap terminasi

    1) Evaluasi respond klien

    2) Ucapkan salam

E. Konsep Intervensi Batuk Efektif

1. Pengertian batuk efektif

Batuk merupakan mekanisme pertahanan tubuh yang terjadi sebagai respon terhadap iritasi pada saluran pernapasan, seperti laring, trakea, dan bronkus. Rangsangan batuk dapat disebabkan oleh adanya sekret, mikroorganisme, maupun proses inflamasi pada mukosa saluran napas (Iwan *et al.*, 2024). Pada penyakit tuberkulosis paru, batuk sering disertai dengan produksi sputum akibat penumpukan sekret yang kental dan sulit dikeluarkan, sehingga dapat menyebabkan gangguan bersihan jalan napas tidak efektif (Mawar and Minardo, 2025).

Batuk efektif merupakan suatu teknik atau metode batuk yang dilakukan dengan cara yang benar dan terkontrol untuk membantu membersihkan jalan napas dari sekret atau lendir. Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan mobilisasi sputum sehingga dapat dikeluarkan secara maksimal (Mawar and Minardo, 2025). Batuk efektif juga diartikan sebagai teknik batuk terarah yang digunakan untuk membantu pasien dengan gangguan bersihan jalan napas agar dapat mengeluarkan sekret secara optimal (Iwan *et al.*, 2024).

2. Manfaat batuk efektif

Batuk efektif memiliki berbagai manfaat dalam meningkatkan fungsi sistem pernapasan, khususnya pada pasien tuberkulosis paru yang mengalami penumpukan sekret. Salah satu manfaat utama batuk efektif adalah membantu mengeluarkan sputum atau sekret yang menumpuk di saluran napas sehingga dapat mencegah terjadinya obstruksi jalan napas (Iwan *et al.*, 2024).

Selain itu, batuk efektif dapat meningkatkan bersihan jalan napas sehingga jalan napas menjadi lebih paten dan fungsi pernapasan menjadi lebih optimal (Mawar

and Minardo, 2025). Dengan jalan napas yang bersih, pertukaran gas dapat berlangsung dengan lebih baik dan kebutuhan oksigen tubuh dapat terpenuhi secara maksimal.

Batuk efektif juga bermanfaat dalam memperbaiki parameter pernapasan, seperti menormalkan frekuensi napas, memperbaiki irama napas, serta mengurangi suara napas tambahan akibat penumpukan secret (Iwan *et al.*, 2024). Selain itu, teknik ini membantu pasien menghemat energi karena batuk dilakukan secara terkontrol, sehingga pasien tidak mudah mengalami kelelahan (Mawar and Minardo, 2025).

Manfaat lainnya adalah mencegah komplikasi yang dapat timbul akibat penumpukan sekret, seperti infeksi lanjutan, gangguan pertukaran gas, hingga kerusakan jaringan paru. Oleh karena itu, batuk efektif merupakan salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis yang penting dalam meningkatkan kualitas pernapasan dan mempercepat proses pemulihan pasien tuberkulosis paru (Iwan *et al.*, 2024).

3. Standar operasional prosedur (SOP) batuk efektif

Menurut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) prosedur pemberian batuk efektif sebagai berikut:

a. Lakukan kebersihan tangan enam langkah
b. Pasang sarung tangan bersih
c. Identifikasi kemampuan batuk pasien
d. Atur posisi pasien semi fowler atau fowler

e. Anjurkan pasien menarik nafas melalui hidung selama 4 detik, kemudian menahan nafas selama 2 detik, dan selanjutnya yaitu menghembuskan nafas dari mulut dengan bibir dibulatkan atau mencucu selama 8 detik
f. Anjurkan pasien untuk mengulangi tindakan menarik nafas dan hembuskan selama 3 kali
g. Anjurkan pasien batuk dengan kuat langsung setelah melakukan tarik nafas dalam yang ke tiga kalinya
h. Kolaborasikan pemberian mukolitik dan ekspektoran, jika perlu
i. Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan
j. Lepaskan sarung tangan
k. Lakukan kebersihan tangan enam langkah.

4. Pengelolaan batuk efektif

Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI, (2018), terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan dalam mengelola latihan batuk efektif pada pasien dengan Tuberkulosis yaitu :

a. Tindakan observasi

Tindakan yang dapat dilakukan yaitu identifikasi kemampuan batuk, monitor adanya retensi sputum, monitor tanda dan gejala infeksi saluran nafas dan monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik).

b. Tindakan terapeutik

Tindakan yang dapat dilakukan yaitu atur posisi semi-fowler atau fowler, pasang perlak dan bengkok di pangkuan pasien serta membuang secret pada tempat sputum.

c. Tindakan edukasi

Tindakan yang dapat dilakukan yaitu jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif, anjurkan tarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik kemudian dikeluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik.

d. Tindakan kolaboratif

Tindakan yang dapat dilakukan yaitu kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran jika perlu.