

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Tuberkulosis**

##### **1. Definisi Tuberkulosis**

Menurut Rab, T., (2017), Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yakni kuman aerob yang dapat hidup terutama di paru atau organ tubuh lainnya yang mempunyai tekanan parsial oksigen yang tinggi. Bakteri ini berbentuk batang dan mempunyai kandungan lemak yang tinggi pada membrane selnya, sehingga menyebabkan bakteri ini menjadi tahan terhadap asam. Oleh karena itu, disebut juga sebagai Basil Tahan Asam (BTA) dan pertumbuhan dari bakteri ini berlangsung lambat. Bakteri ini tidak tahan terhadap ultraviolet, karena itu penularannya terutama terjadi pada malam hari.

##### **2. Etiologi Tuberkulosis**

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* sejenis kuman berbentuk batang dengan ukuran panjang 1 - 4 mikrometer ( $\mu\text{m}$ ) dan tebal 0.3-0.6  $\mu\text{m}$  yang merupakan basil tahan asam dan alcohol (Manurung, 2016). Kandungan lipid yang tinggi pada dinding sel *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan bakteri ini dapat resisten terhadap beberapa jenis antibiotik dan sulit diwarnai dengan pewarna Gram atau pewarna lainnya (Utami, 2025).

*Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan dalam kondisi asam dan basa yang ekstrem, kondisi rendah oksigen, dan kondisi intraseluler. Bakteri ini umumnya menginfeksi paru-paru dikarenakan bakteri ini lebih menyukai jaringan yang mengandung tinggi oksigen. Tekanan oksigen pada bagian apical paru-paru lebih dari organ lain, seperti tulang, otak, hati, ginjal, dan saluran pencernaan, sehingga

paru-paru merupakan tempat predileksi penyakit Tuberkulosis (Manurung, 2016). *Mycobacterium tuberculosis* menyebar melalui partikel droplet aerosol. Droplet merupakan percikan cairan kecil yang keluar dari saluran napas saat seseorang batuk, bersin, bicara, atau bahkan bernapas. Ukuran droplet infeksius dari pasien Tuberkulosis paru bervariasi mulai dari 0,65  $\mu\text{m}$  hingga  $>7,0 \mu\text{m}$ . Partikel aerosol yang berukuran kecil dapat melewati nasofaring hingga trakea dan bronkus, lalu terkumpul di saluran napas distal (Utami, 2025).

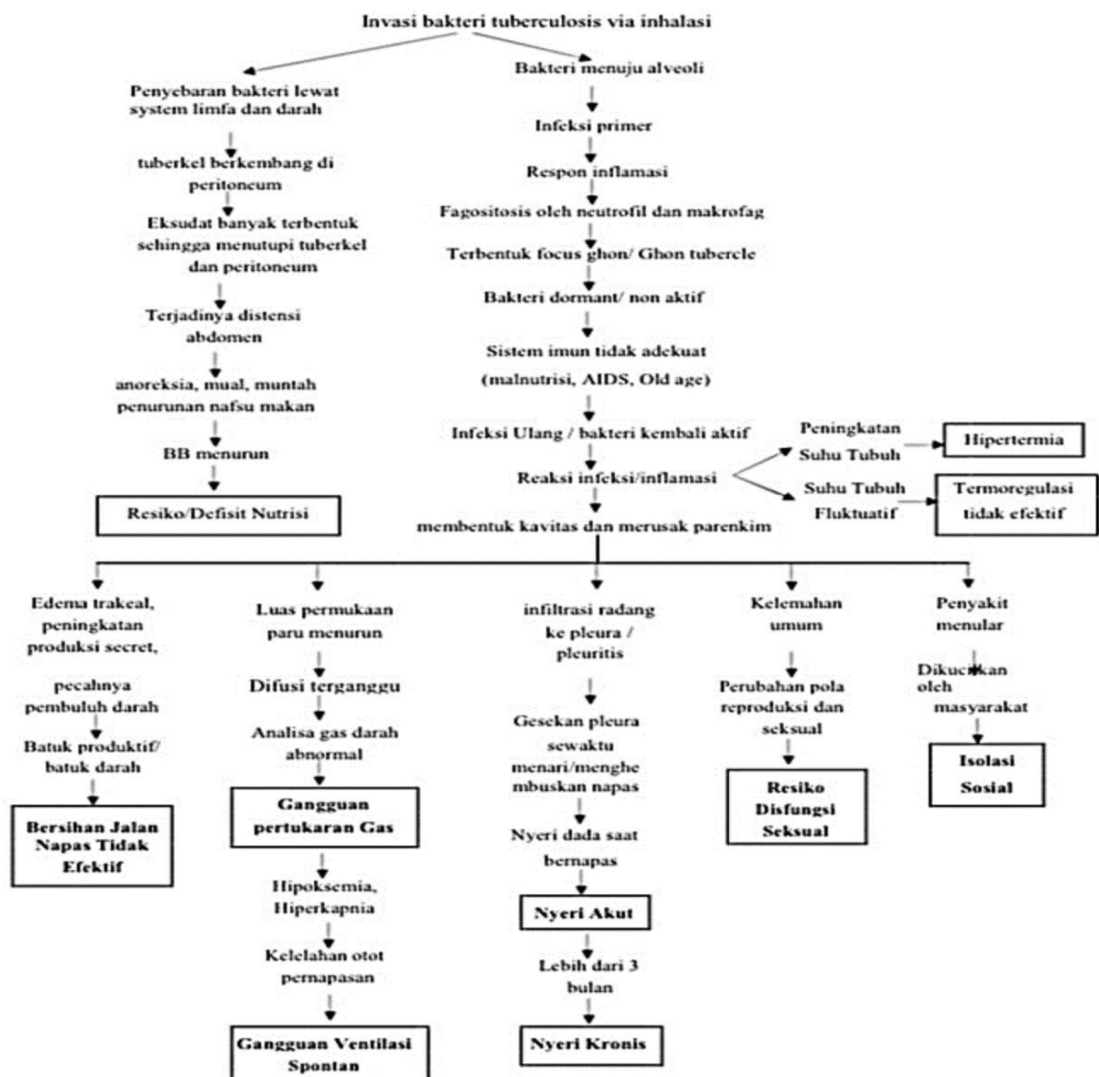
### **3. Patofisiologi Tuberkulosis**

Tuberkulosis menular secara langsung melalui udara dari penderita penyakit Tuberkulosis kepada orang lain. Droplet yang mengandung basil Tuberkulosis yang dihasilkan dari batuk dapat melayang di udara kurang lebih 1-2 jam tergantung dari ada atau tidaknya sinar matahari, kualitas ventilasi ruangan dan kelembapan. Pada suasana yang lembab dan gelap kuman ini dapat bertahan sampai berhari-hari bahkan berbulan-bulan. Ketika droplet terhirup oleh orang yang sehat, kemudian droplet akan masuk ke sistem pernapasan dan berada di dinding sistem pernapasan. Droplet yang besar akan berada pada saluran pernapasan bagian atas, sedangkan droplet yang kecil akan masuk ke dalam alveoli di lobus kiri dan/atau kanan, tidak terdapat predileksi lokasi terdampaknya droplet kecil. Selanjutnya, sistem kekebalan tubuh memberikan respons dengan melakukan reaksi inflamasi. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar oleh bakteri. (Djojodibroto, 2016).

Setelah infeksi awal jika respon imun tidak adekuat pada awal fase infeksi, maka akan menyebabkan penyakit semakin parah. Penyakit yang kian parah dapat timbul akibat infeksi ulang atau bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali

menjadi aktif. Reaksi infeksi/inflamasi yang terjadi pada penderita Tuberkulosis paru akan membentuk kavitas dan merusak parenkim paru lalu menimbulkan edema trakeal/faringeal, peningkatan produksi sekret, pecahnya pembuluh darah jalan napas dan mengakibatkan batuk produktif, batuk disertai darah, sesak napas, penurunan kemampuan batuk efektif dan akan terjadi masalah keperawatan yaitu bersihan jalan napas tidak efektif (Djojodibroto, 2016).

#### 4. Patway Tuberkulosis



Sumber (Djojodibroto, 2016).

Gambar 1 Patway Penyakit Tuberkulosis

## 5. Manifestasi klinis Tuberkulosis

Tanda-tanda klinis dari Tuberkulosis berupa:

- a. Batuk
- b. Sputum mukoid atau purulent
- c. Nyeri dada
- d. Hemoptisis
- e. Dispne
- f. Demam dan berkeringat, terutama pada malam hari
- g. Berat badan berkurang
- h. Anoreksia
- i. Malaise
- j. Ronki basah di apeks paru
- k. Wheezing (mengi) yang terlokalisir

Gejala yang tampak tergantung dari tipe infeksi, pada tipe infeksi yang primer dapat tanpa gejala dan sembuh sendiri atau dapat berupa gejala pneumonia, yakni batuk dan panas ringan. Gejala Tuberkulosis primer dapat juga terdapat dalam bentuk pleuritis dengan efusi pleura atau dalam bentuk yang lebih berat lagi, yakni berupa nyeri pleura dan sesak napas. Tanpa pengobatan, tipe infeksi primer dapat sembuh dengan sendirinya tetapi Tingkat kesembuhannya berkisar sekitar 50% (Rab, 2017).

Pada Tuberkulosis postprimer terdapat gejala penurunan berat badan, keringat dingin pada malam hari, temperature subfebris, batuk berdahak lebih dari dua minggu, sesak napas, hemoptisis akibat dari terlukanya pembuluh darah di sekitar bronkus yang menyebabkan adanya bercak-bercak darah pada sputum, sampai

batuk darah yang masif. Tuberkulosis postprimer dapat menyebar ke berbagai organ sehingga menimbulkan gejala – gejala seperti meningitis, tuberkulosis miliar, peritonitis dengan fenomena papan catur, Tuberkulosis ginjal, sendi, dan Tuberkulosis pada kelenjar limfe di leher, yakni berupa scrofuloderma (Rab, 2017).

## **6. Pemeriksaan penunjang Tuberkulosis**

Menurut Rab, T., (2017), batuk yang lebih dari 2 minggu setelah dicurigai berkontak dengan pasien Tuberkulosis dapat diduga sebagai Tuberkulosis. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan yaitu mikrobiologi. Bahan untuk pemeriksaan bakteriologi adalah sputum pada pagi hari, bilasan lambung dan cairan pleura, serta biakan dari cairan bronkoskopi. Kultur digunakan untuk diagnosis dan tes resistensi. Diagnosis pasti ditegakkan berdasarkan atas adanya basil tahan asam (BTA) pada pengecatan. Pengecatan secara langsung maupun kultur dari kuman merupakan diagnosis pasti. Tes resistensi dikerjakan sebagai bahan pertimbangan dalam penanganan Tuberkulosis. Bila pasien tidak dapat mengeluarkan sputum maka dapat diberikan aerosol, terutama larutan garam yakni dengan cara aerasi. Pada prinsipnya diperlukan waktu selama 3-8 minggu untuk menumbuhkan kuman tuberkulosis pada pembiakan dan waktu yang lebih lama untuk menilai tes resistensi. Apabila klinis dan radiologi menunjukkan kecurigaan terhadap tuberkulosis dan ditambah dengan hasil pemeriksaan dari BTA yang positif maka pengobatan harus segera diberikan tanpa menunggu hasil dari biakan kuman dan tes resistensi.

## 7. Penatalaksanaan medis Tuberkulosis

Menurut Wahid & Suprpto (2016), pengobatan Tuberkulosis diberikan dalam 2 tahap, yaitu:

### a. Tahap intensif (2-3 bulan)

Pada tahap intensif (awal) penderita mendapat obat setiap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan terhadap semua OAT, terutama rifampisin. Penderita Tuberkulosis paru BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) pada akhir pengobatan intensif. Pengawasan ketat dalam tahap intensif sangat penting untuk mencegah terjadinya kekebalan obat.

### 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 (dormant) sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Panduan obat yang digunakan terdiri dari obat utama dan obat tambahan. Jenis dan dosis OAT yang digunakan sesuai dengan rekomendasi WHO adalah:

#### a. Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH, bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan. Obat ini sangat efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif, yaitu kuman yang sedang berkembang. Dosis harian yang dianjurkan 5mg/kg, sedangkan untuk pengobatan intermitten tiga kali seminggu diberikan dengan dosis 10mg/kg BB.

b. Rifampisin (R)

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

c. Pirasinamid (Z)

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Dosis harian yang dianjurkan 25mg/kg BB, sedangkan untuk pengobatan intermitten tiga kali seminggu diberikan dengan dosis 35mg/kg BB.

d. Streptomisin (S)

Bersifat bakterisid, dosis harian yang dianjurkan 15mg/kg BB sedangkan untuk pengobatan intermitten tiga kali seminggu digunakan dosis yang sama. Penderita yang berumur 60 tahun dosisnya 0,75gr/hari, sedangkan untuk berumur 60 tahun atau lebih diberikan 0,50gr/hari.

e. Etambutol (E)

Bersifat sebagai bakteriostatik. Dosis harian yang dianjurkan 15mg/kg BB sedangkan untuk pengobatan intermitten tiga kali seminggu digunakan dosis 30mg/kg BB.

## **B. Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Pasien dengan**

### **Tuberkulosis**

#### **1. Definisi bersihan jalan napas tidak efektif**

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (PPNI, 2016).

## **2. Etiologi bersihan jalan napas tidak efektif**

Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016), menyebutkan bahwa penyebab dari terjadinya bersihan jalan napas tidak efektif dibagi menjadi dua, yaitu:

### **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) Hiperplasia dinding jalan napas
- 8) Proses infeksi
- 9) Respon alergi
- 10) Efek agen farmakologis

### **b. Situasional**

- 1) Merokok aktif
- 2) Merokok pasif
- 3) Terpajan polutan

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

Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016), menyebutkan bahwa data mayor dan minor untuk menegakkan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif yaitu:

**Tabel 1**  
**Gejala dan Tanda Mayor Minor Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif**

<b>Gejala dan Tanda Mayor</b>	
<b>Subjektif</b>	<b>Objektif</b>
(Tidak tersedia)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Batuk tidak efektif</li><li>2. Tidak mampu batuk</li><li>3. Sputum berlebih</li><li>4. Mengi, <i>wheezing</i> dan/atau ronkhi kering</li><li>5. Mekonium di jalan napas (pada neonates)</li></ol>
<b>Gejala dan Tanda Minor</b>	
<b>Subjektif</b>	<b>Objektif</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dispnea</li><li>2. Sulit bicara</li><li>3. Ortopnea</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gelisah</li><li>2. Sianosis</li><li>3. Bunyi napas menurun</li><li>4. Frekuensi napas berubah</li><li>5. Pola napas berubah</li></ol>

### 4. Kondisi klinis terkait bersihan jalan napas tidak efektif

Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016), menyebutkan bahwa kondisi klinis terkait bersihan jalan napas tidak efektif, yaitu:

- a. *Gullian barre syndrome*
- b. Sklerosis multiple
- c. *Myasthenia gravis*

- d. Prosedur diagnosis (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 pada Pasien dengan Tuberkulosis**

#### **1. Pengkajian keperawatan**

Langkah awal dalam rangkaian proses keperawatan yaitu melakukan penilaian terhadap kondisi pasien. Tujuan dari langkah ini yaitu untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai pasien guna mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan fisik, mental, sosial, dan lingkungan yang dialami pasien (Hadinata & Abdillah, 2021). Dalam penilaian keperawatan, digunakan dua jenis data yaitu data subjektif dan objektif. Data subjektif merupakan segala informasi mengenai kondisi kesehatan pasien yang diperoleh melalui percakapan dengan pasien, keluarga, atau tenaga medis yang berkompeten. Data objektif merupakan segala informasi yang diperoleh melalui komunikasi tertulis dan lisan, pemeriksaan fisik, serta penggunaan alat bantu pemeriksaan lainnya (Pertiwi et al., 2022).

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 data subjektif pasien yaitu mengalami dyspnea dan data objektif mengalami gelisah, frekuensi napas berubah, dan pola napas berubah (PPNI, 2016). Menurut Wahid & Suprpto (2016), pengkajian keperawatan pada pasien Tuberkulosis lebih menekankan pada:

a. Biodata

Identitas pasien berisikan nama pasien, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, umur, tanggal dan jam masuk rumah sakit, nama ruangan, kewarganegaraan, agama, pendidikan terakhir, dan no rekam medis pasien.

b. Keluhan utama

Keluhan utama yang timbul pada pasien dengan Tuberkulosis yaitu dispnea, batuk disertai dahak, kesulitan dalam mengeluarkan sputum, nyeri dada, demam dan berkeringat terutama pada malam hari, dan terdengar suara ronkhi.

c. Riwayat penyakit sekarang

Pada pasien Tuberkulosis, yang biasanya sering terjadi yaitu batuk, hipertermi, sesak napas, hemoptisis akibat dari terlukanya pembuluh darah di sekitar bronkus yang menyebabkan adanya bercak-bercak darah pada sputum.

d. Riwayat penyakit dahulu

Hal yang dikaji pada riwayat penyakit dahulu pada pasien dengan Tuberkulosis yaitu pernah mengalami keluhan batuk yang berlangsung lama dan tidak sembuh-

sebuah lebih dari 2 minggu, pernah berobat tetapi tidak sembuh, pernah berobat tetapi tidak teratur, dan riwayat kontak dengan penderita Tuberkulosis, penurunan berat badan yang tidak normal.

e. Riwayat penyakit keluarga

Pada pasien dengan Tuberkulosis paru lebih menekankan apakah terdapat anggota keluarga yang sedang/penah menderita Tuberkulosis, HIV/AIDS yang dapat menurunkan sistem imun, Hipertensi, maupun Diabetes Mellitus yang diperlukan untuk melihat adanya komplikasi penyakit lain yang dapat mempercepat progresifnya penyakit.

f. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik memiliki peran penting dalam memperkuat informasi yang diperoleh dari anamnesis. Pemeriksaan fisik sebaiknya dilakukan secara sistematis dan terfokus. Fokus pemeriksaan fisik pada pasien dengan Tuberkulosis yaitu:

1) Keadaan umum dan tanda-tanda vital

a) Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital

TTV pasien biasanya didapatkan denyut nadi meningkat seirama dengan peningkatan suhu tubuh dan frekuensi pernapasan meningkat.

b) *Brain*

Kesadaran pasien biasanya kompos mentis. Pada saat dilakukan pengkajian pada mata, biasanya didapatkan konjungtiva anemis pada pasien Tuberkulosis yang hemaptu, dan ikterik pada pasien Tuberkulosis dengan gangguan fungsi hati.

c) *Bledder*

Pengukuran volume output urin berhubungan dengan intake cairan. Monitor adanya oliguria karena hal tersebut merupakan tanda awal syok.

d) *Bowel*

Pasien dengan Tuberkulosis biasanya mengalami mual, muntah, penurunan nafsu makan, dan penurunan berat badan.

e) *Bone*

Aktivitas sehari-hari berkurang banyak pada klien dengan Tuberkulosis. Gejala yang muncul yaitu kelemahan, kelelahan, dan insomnia.

2) Breathing

a) Inspeksi

(1) Bentuk dada dan gerakan pernapasan

Pasien dengan Tuberkulosis biasanya akan mengalami penurunan berat badan sehingga pada bentuk dada terlihat adanya penurunan proporsi anterior-posterior banding proporsi diameter lateral.

(2) Batuk dan sputum

Batuk produktif disertai adanya peningkatan produksi sekret dan sekresi sputum yang purulent.

b) Palpasi

Pasien dengan Tuberkulosis tanpa komplikasi pada saat dilakukan palpasi, gerakan dada biasanya normal dan seimbang bagian kiri dan kanan. Pasien Tuberkulosis dengan kerusakan parenkim paru yang luas, akan terjadi penurunan gerakan dinding pernapasan.

c) Perkusi

Pada pasien Tuberkulosis tanpa komplikasi biasanya ditemukan resonan atau sonor pada seluruh lapang paru, sedangkan pada pasien dengan komplikasi efusi

pleura didapatkan bunyi redup sampai pekak pada sisi yang sakit sesuai dengan akumulasi cairan.

d) Auskultasi

Pada pasien dengan Tuberkulosis, bunyi napas tambahan ronki akan terdengar pada sisi yang sakit.

## **2. Diagnosis keperawatan**

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis perawat terhadap respons klien terhadap masalah kesehatan atau peristiwa kehidupan yang dialami, baik yang sedang terjadi maupun yang berpotensi terjadi. Tujuan dari diagnosis keperawatan adalah untuk mengidentifikasi respons klien, baik individu, keluarga, maupun komunitas, terhadap kondisi yang berhubungan dengan kesehatan. Diagnosis keperawatan dibedakan menjadi dua, yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negatif merupakan diagnosis yang menunjukkan klien mengalami masalah kesehatan atau berisiko mengalami gangguan kesehatan, sehingga menjadi dasar dalam penentuan tindakan keperawatan yang berfokus pada penyembuhan, pemulihan, dan pencegahan. Diagnosis negative meliputi diagnosis actual dan diagnosis risiko. Sementara itu, diagnosis positif merupakan diagnosis yang menunjukkan bahwa klien berada dalam kondisi sehat dan memiliki potensi untuk menciptakan tingkat kesehatan yang lebih optimal (PPNI, 2016).

Diagnosis keperawatan terdiri dari dua komponen utama, yaitu identifikasi masalah dan label diagnosis. Label diagnosis keperawatan menggambarkan respons klien terhadap kondisi kesehatannya yang didukung oleh indikator diagnostik berupa penyebab, tanda dan gejala, serta faktor risiko. Penyusunan diagnosis keperawatan dilakukan melalui tiga tahap, yaitu:

- a. Analisis data dengan mengelompokkan data dan membandingkannya dengan nilai normal.
- b. Identifikasi masalah yang meliputi masalah aktual, risiko, atau promosi kesehatan.
- c. Perumusan diagnosis keperawatan

Perumusan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien dengan Tuberkulosis berdasarkan format penulisan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, terdengar suara napas mengi dan/atau ronkhi, dispnea, frekuensi napas berubah, pola napas berubah (PPNI, 2016).

### **3. Rencana keperawatan**

Intervensi keperawatan merupakan segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*output*) yang diharapkan. Komponen dari intervensi keperawatan yaitu label, definisi, dan tindakan (observasi, terapeutik, edukasi, kolaborasi) (PPNI, 2018). Luaran keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Luaran keperawatan menunjukkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi keperawatan. Komponen luaran keperawatan ada tiga yaitu label, ekspektasi, dan kriteria hasil (PPNI, 2019).

**Tabel 2**  
**Rencana Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dengan**  
*Active Cycle of Breathing Technique* pada Pasien dengan Tuberkulosis Di  
 Ruang Pikat RSUD Klungkung

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
<b>SDKI (D.0001) Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan batuk tidak efektif, sputum berlebih, tidak mampu batuk, terdapat suara napas tambahan wheezing dan/atau ronkhi kering, dispnea, gelisah, frekuensi napas berubah, dan pola napas berubah.</b>	<b>SLKI (L.01001)</b> Setelah dilakukan asuhan keperawatan 5x24 jam, maka <b>Bersihan Jalan Napas Membaik</b> dengan kriteria hasil: 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. <i>Wheezing</i> menurun 4. Dispnea menurun 5. Gelisah menurun 6. Frekuensi napas membaik 7. Pola napas membaik	<b>A. Intervensi Utama SIKI (I.01011) Manajemen Jalan Napas</b> <b>Observasi</b> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. <i>gurgling</i> , mengi, <i>wheezing</i> , ronkhi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <b>Terapeutik</b> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> ( <i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal) 2. Posisikan semi-Fowler atau Fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i> 5. Lakukan pengisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i> <b>Edukasi</b>

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi</i></li> <li>2. Ajarkan teknik batuk efektif</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>Kolaborasi pemberian bronkodilator, mukolitik, <i>jika perlu</i></p>
		<p><b>SIKI (I.01006)</b></p> <p><b>Latihan Batuk Efektif</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kemampuan batuk</li> <li>2. Monitor adanya retensi sputum</li> <li>3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas</li> <li>4. Monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik)</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atur posisi semi-Fowler atau Fowler</li> <li>2. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien</li> <li>3. Buang sekret pada tempat sputum</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif</li> <li>2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama empat detik, ditahan selama dua detik, kemudian</li> </ol>

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
		<p>keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama delapan detik</p> <p>3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga tiga kali</p> <p>4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah Tarik napas dalam yang ketiga</p> <p><b>Kolaborasi</b></p> <p>Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i></p>
		<p><b>B. Intervensi Inovasi</b></p> <p><b>Pemberilan latihan <i>active cycle of breathing technicque</i></b></p> <p>Diberikan dalam lima kali pertemuan selama <math>\pm</math> 10 menit</p>

#### 4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan ialah tahap pelaksanaan dari rencana asuhan keperawatan yang sebelumnya telah disusun lalu diterapkan melalui Tindakan atau aktivitas nyata. Tahapan ini mencakup berbagai bentuk tindakan yang mencerminkan sifat mandiri, kolaborasi, maupun tindakan yang bersifat delegatif. Selama proses pelaksanaan, perawat bertanggung jawab untuk terus memantau respons pasien secara individual terhadap setiap intervensi yang diberikan. Intervensi yang diterapkan dalam proses keperawatan bersifat komprehensif, yang mencakup metode terapeutik untuk pengobatan, rehabilitatif (pemulihan), preventif

(pencegahan), dan suportif (dukungan kesehatan). Untuk pelaksanaannya, perawat wajib mengutamakan prinsip etik dengan menghormati hak-hak pasien serta mendorong partisipasi aktif dari pasien guna mencapai keberhasilan asuhan keperawatan yang lebih optimal (PPNI, 2018).

**Tabel 3**  
**Pengisian Tabel Implementasi Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dengan *Active Cycle of Breathing Techicque* pada Pasien dengan Tuberkulosis Di Ruang Pikat RSUD Klungkung**

Waktu	Implementasi Keperawatan	Respon	Paraf
Diisi dengan hari, tanggal, bulan, tahun, dan pukul berapa tindakan diberikan.	Diisi dengan Tindakan keperawatan yang diberikan.	Data subjektif dan objektif setelah diberikan tindakan.	Paraf yang disertai nama terang sebagai bukti bahwa Tindakan telah diberikan.

## 5. Evaluasi keperawatan

Menurut Polopandang & Hidayah (2019), evaluasi merupakan tahap sistematis yang melibatkan analisis komprehensif antara capaian yang dialami pasien dengan tujuan serta kriteria hasil yang telah ditetapkan pada fase intervensi. Penilaian keperawatan ini adalah proses berkelanjutan yang bertujuan untuk mengukur efektivitas tindakan yang telah diberikan. Hasil dari evaluasi ini akan menjadi dasar bagi perawat untuk mengambil keputusan klinis, apakah rencana keperawatan tersebut akan dilanjutkan, dimodifikasi, atau dihentikan karena masalah telah teratasi. Berdasarkan waktu pelaksanaannya, evaluasi keperawatan dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu:

a. Evaluasi proses (formatif)

Evaluasi formatif merupakan aktivitas dari proses keperawatan dan hasil kualitas pelayanan asuhan keperawatan. Evaluasi formatif harus dilaksanakan segera setelah rencana keperawatan diimplementasikan untuk membantu menilai efektivitas intervensi tersebut. Evaluasi formatif harus terus menerus dilaksanakan hingga tujuan yang telah ditentukan tercapai. Metode pengumpulan data dalam evaluasi formatif terdiri atas analisis rencana asuhan keperawatan, pertemuan kelompok, wawancara, observasi klien, dan menggunakan format evaluasi. Ditulis pada catatan perawatan.

b. Evaluasi hasil (sumatif)

Rekapitulasi dan kesimpulan dari observasi serta analisis status kesehatan sesuai waktu pada tujuan ditulis pada catatan perkembangan. Fokus evaluasi sumatif adalah perubahan perilaku atau status kesehatan klien pada akhir asuhan keperawatan. Tipe evaluasi ini dilaksanakan pada akhir asuhan keperawatan secara paripurna.

Hasil dari evaluasi dalam asuhan keperawatan adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan tercapai/masalah teratasi, jika klien menunjukkan perubahan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
- 2) Tujuan tidak tercapai/masalah tidak teratasi, jika klien tidak menunjukkan perubahan dan kemajuan sama sekali dan bahkan timbul masalah baru.

Penentuan masalah teratasi atau tidak teratasi adalah dengan cara membandingkan antara SOAP dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan.

- a) S (subjektif) merupakan informasi berupa ungkapan yang didapat dari pasien setelah tindakan diberikan.
- b) O (objektif) merupakan informasi yang didapat berupa hasil pengamatan, penilaian, pengukuran yang dilakukan perawat setelah tindakan dilakukan.
- c) A (analisis) merupakan membandingkan antara informasi subjektif dan objektif dengan tujuan dan kriteria hasil, kemudian diambil Kesimpulan bahwa masalah teratasi atau tidak teratasi.
- d) P (planning) merupakan rencana keperawatan lanjutan yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisis.

**Tabel 4**  
**Pengisian Tabel Implementasi Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dengan *Active Cycle of Breathing Technique* pada Pasien dengan Tuberkulosis Di Ruang Pikat RSUD Klungkung**

Waktu	Evaluasi Keperawatan (SOAP)	Paraf
Diisi dengan hari, tanggal, bulan, tahun, dan pukul berapa evaluasi dilakukan	Penarikan kesimpulan atau respon pasien setelah tindakan dilakukan sesuai dengan waktunya yang telah ditentukan dan ditulis dengan format (SOAP)	Sebagai bukti bahwa evaluasi sudah dilakukan dan dilengkapi dengan nama terang

## **D. Konsep Intervensi *Active Cycle of Breathing Technique***

### **1. Pengertian latihan *Active Cycle of Breathing Technique***

*Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) merupakan suatu tindakan yang dapat digunakan untuk memobilisasi dan membersihkan kelebihan sekresi pulmonal pada penyakit paru kronis dan secara umum meningkatkan fungsi paru-paru. ACBT merupakan latihan yang terdiri dari tiga fase yaitu *breathing control* yaitu pernapasan diafragma yang santai untuk relaksasi, *thoracic expansion exercises* yaitu pernapasan dalam untuk meningkatkan volume paru-paru, dan Teknik *forced expiration technique (huffing)* yaitu ekspirasi kuat untuk mengeluarkan sekret (Pakpahan, 2020).

Menurut Nurliah & Bui (2025), *Active Cycle of Breathing Technique* merupakan teknik yang bertujuan untuk mengeluarkan dahak dari paru-paru, yaitu dengan latihan control napas, latihan ekspansi dada (napas dalam), dan pernapasan paksa (*huff*). Selama fase ekspansi, dada memperluas jaringan paru-paru dan memungkinkannya untuk meningkatkan volumenya. Latihan *huff* bertujuan untuk meningkatkan volume tidal serta membuka sistem kolateral jalan napas untuk membersihkan dahak dengan cepat.

### **2. Fungsi *Active Cycle of Breathing Technique***

Menurut Nurliah & Bui (2025), beberapa fungsi dari penerapan latihan *Active Cycle of Breathing Technique*, antara lain:

#### **a. Meningkatkan saturasi oksigen**

*Active Cycle of Breathing Technique* mampu meningkatkan saturasi oksigen dikarenakan latihan ACBT dapat membantu pasien untuk mengontrol pernapasan dan menghasilkan pola pernapasan yang tenang dan ritmis, terapi ACBT

menyebabkan terjadinya pelebaran rongga dada sehingga menurunkan terjadinya sesak napas dan meningkatkan saturasi oksigen dalam tubuh.

b. Menurunkan *respiratory rate* (RR)

*Active Cycle of Breathing Technique* mampu menurunkan *respiratory rate* dikarenakan terjadi peningkatan elastisitas dan *compliance* paru yang pada akhirnya meningkatkan ventilasi paru, dimana pengeluaran CO<sub>2</sub> dan pemasukan O<sub>2</sub> meningkat. Penurunan keluhan sesak napas dapat lebih cepat dicapai dengan latihan napas ACBT, hal ini karena terjadi pengeluaran mukus dari saluran pernapasan serta peningkatan pemasukan O<sub>2</sub>.

c. Membantu pengeluaran sputum

Latihan pernapasan *Active Cycle of Breathing Technique* terhadap produksi sputum dapat membantu dalam proses pengeluaran sputum. Kualitas sputum seperti sputum yang kental dan lengket menjadi penyebab pasien sering merasa kesulitan untuk mengeluarkan sputum dan mungkin mengalami batuk berkepanjangan untuk mencoba mengeluarkannya. ACBT dapat membantu dalam mobilisasi sputum, sputum yang kental dan lengket dipindahkan dari area yang lebih dalam menuju ke bagian saluran pernapasan yang lebih mudah diakses sehingga dapat dikeluarkan dengan batuk.

### 3. Standar prosedur operasional (SOP) latihan *Active Cycle of Breathing Technique*

SOP latihan *Active Cycle of Breathing Technique* (Permana, 2020), sebagai berikut:

#### a. Persiapan

- 1) Persiapan alat: botol sputum
- 2) Persiapan pasien
  - a) Memberikan *informed consent*
  - b) Menjelaskan tujuan dan prosedur yang akan diberikan
  - c) Berikan posisi yang tepat dan nyaman selama prosedur
  - d) Melepaskan terapi oksigen yang digunakan

#### b. Pelaksanaan: $\pm$ 10 menit

##### 1. *Breathing control*

- a) Menganjurkan pasien duduk rileks di atas tempat tidur atau di kursi, jika tidak memungkinkan karena terdapat keluhan pusing maka usahakan duduk tegak bersandar pada tempat tidur.
- b) Letakkan tangan kiri pasien pada dada dan tangan kanan pada perut
- c) Tarik napas lewat hidung dan hembuskan napas lewat mulut secara perlahan, saat tarik napas usahakan perut mengembang dan saat menghembuskan napas usahakan perut mengempis
- d) Untuk memastikan gerakan pernapasan perut (diafragma) benar, maka pastikan tangan kiri pasien tetap diam dan tangan kanan pasienlah yang bergerak naik turun mengikuti irama pernapasan perut
- e) Lakukan latihan pernapasan perut ini diulang sebanyak 3-5 kali

## 2. *Thoracic Expansion exercises*

- a) Tarik napas dalam lewat hidung dengan mengembangkan dada semaksimal mungkin, kemudian hembuskan napas pelan-pelan lewat mulut. Saat tarik napas usahakan dan rasakan dada mengembang dan saat menghembuskan napas usahakan dada mengempis
- b) Untuk memastikan gerakan pernapasan dada benar, pastikan tangan kanan pasien tetap diam dan tangan kirilah yang bergerak naik turun mengikuti irama pernapasan dada. Gerakan ini bertujuan agar udara yang masuk ke dalam paru-paru lebih banyak sehingga memudahkan untuk melakukan latihan selanjutnya (*huffing*)
- c) Lakukan latihan pernapasan dada ini diulang sebanyak 3-5 kali

## 3. *Forced expiration technique (huffing)*

- a) Tarik napas dalam dengan mengembangkan dada semaksimal mungkin
- b) Lakukan *huffing* dengan mengarahkan mulut pasien pada lengan kanan atau kiri
- c) Lakukan latihan *huffing* ini sebanyak 3-5 kali