

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. TINJAUAN KONSEP KEBUTUHAN DASAR MANUSIA**

##### **1. Konsep Kebutuhan Dasar Manusia**

Kebutuhan dasar manusia merupakan sesuatu yang dibutuhkan manusia untuk mempertahankan keseimbangan fisiologis maupun psikologis. Menurut King (1971) kebutuhan dasar manusia adalah perubahan energi, didalam maupun diluar organisme yang di tunjukan melalui respon perilaku terhadap situasi, kejadian dan orang. Sedangkan menurut Roy (1980) kebutuhan dasar manusia adalah kebutuhan individu yang menstimulasikan respon untuk mempertahankan keutuhan tubuh (Hidayat, 2015).

Menurut Maslow di dalam buku Hidayat (2015) ada 5 hierarki kebutuhan dasar manusia (*five hierarchy of needs*) yaitu kebutuhann fisiologis, kebutuhan keselamatan dan keamanan, kebutuhan mencintai dan dicintai, kebutuhan harga diri serta kebutuha aktualisasi diri.

Kebutuhan fisiologis merupakan kebutuhan yang sangat primer dan harus dipenuhi untuk memelihara kebutuhan biologis dan kelangsungan hidup setiap manusia. Apabila kebutuhan fisiologis ini terpenuhi, maka seseorang akan berusaha untuk memenuhi kebutuhan lain yang lebih tinggi dan begitu seterusnya. Kebutuhan fisiologis ini mencakup :

- a. Kebutuhan oksigen
- b. Kebutuhan cairan (minuman)
- c. Kebutuhan nutrisi (makanan)
- d. Kebutuhan keseimbangan suhu tubuh
- e. Kebutuhan eliminasi
- f. Kebutuhan tempat tinggal
- g. Pengaturan istirahat & tidur
- h. Kebutuhan seksual (Hidayat, 2015)

## 2. Konsep Oksigenasi

Kebutuhan oksigenasi merupakan kebutuhan dasar manusia yang di gunakan untuk kelangsungan metabolisme tubuh, untuk mempertahankan hidupnya dan untuk aktivitas berbagai organ dan sel tubuh (Hidayat, 2015)

### a. Anatomi sistem pernafasan

Sistem pernafasan dibagi menjadi dua bagian, yaitu saluran napas bagian atas dan saluran napas bagian bawah.

Saluran pernafasan atas:

#### 1) Hidung

Hidung dibentuk oleh tulang dan kartilago. Bagian yang terkecil dibentuk oleh tulang, lainnya terdiri dari kartilago dan jaringan ikat (*connective tissue*). Rongga hidung mengandung rambut (*fibriae*) yang berfungsi sebagai filter/penyaring udara atau benda asing yang masuk.

#### 2) Sinus paranasalis

Sinus paranasalis merupakan daerah yang terbuka pada tulang kepala. Fungsi dari sinus adalah mampu menghangatkan dan humidifikasi, meringankan berat tulang tengkorak, serta mengatur bunyi suara manusia dengan ruang resonansi.

#### 3) Faring

Faring merupakan pipa yang memiliki otot, memanjang dari dasar tengkorak sampai esofagus yang terletak dibelakang nasofaring(belakang hidung),belakang mulut(orofaring), dan di belakang laring(orofaringeal).

Saluran pernafasan bawah

#### 1) Laring

Laring biasa disebut dengan *voice box*. Fungsi utama dari laring ialah untuk *vocalization*, laring juga berfungsi sebagai proteksi jalan napas bawah dari benda asing dan memfasilitasi batuk.

## 2) Trakea

Trakea atau disebut juga batang tenggorokan, memiliki panjang kurang lebih 9 cm yang dimulai dari laring sampai kira-kira ketinggian vertebrae torakalis kelima. Trakea tersusun atas 16-20 lingkaran tidak lengkap berupa cincin, dilapisi selaput lendir yang terdiri atas epitelium bersilia yang dapat mengeluarkan debu atau benda asing

## 3) Bronkus dan bronkeolus

Bronkus merupakan bentuk percabangan atau kelanjutan dari trakea yang terdiri dari dua percabangan kanan dan kiri. Bagian kanan lebih pendek dan lebar daripada bagian kiri yang memiliki tiga lobus atas, tengah dan bawah, sedangkan bronkus kiri lebih panjang dari bagian kanan yang berjalan dari lobus atas dan bawah. Bronkiolus merupakan saluran percabangan setelah bronkus.

## 4) Alveoli

Alveoli merupakan kantong udara pada akhir bronkiolus respiratorius yang memungkinkan terjadinya pertukaran oksigen dan karbon dioksida (Hidayat, 2015).

## b. Jenis Pernafasan

Respirasi atau pernafasan adalah proses pertukaran oksigen dan karbondioksida baik yang terjadi di paru-paru maupun yang terjadi di jaringan. Proses respirasi dibagi menjadi dua yaitu respirasi eksternal (pernapasan luar) dan respirasi internal (respirasi seluler/dalam).

### 1) Respirasi Eksternal

Respirasi eksternal adalah proses pertukaran gas oksigen dan karbondioksida di paru-paru dan kapiler pulmonal dengan lingkungan luar. Pertukaran gas ini terjadi karena terdapat perbedaan tekanan dan konsentrasi antara udara lingkungan dengan di paru-paru. Konsentrasi gas di atmosfer terdiri dari

nitrogen (78,62%), oksigen (20,84%), karbondioksida (0,04%), dan air (0,5%). Adanya konsentrasi gas menimbulkan tekanan parsial dari masing-masing gas tersebut. Tekanan parsial gas adalah tekanan yang diberikan oleh gas dalam suatu gas campuran (hukum gas). Dengan begitu, perbedaan konsentrasi gas mengakibatkan perbedaan tekanan parsial gas. Sebagai contoh, konsentrasi oksigen di alveoli lebih tinggi dari konsentrasi di kapiler pulmonal, sehingga tekanan parsial gas juga lebih tinggi pula. Keadaan ini mengakibatkan pergerakan oksigen masuk ke kapiler pulmonal. Sementara itu, tekanan parsial karbondioksida di alveoli lebih rendah dibandingkan di kapiler pulmonal sehingga karbondioksida akan bergerak keluar kapiler.

## 2) Respirasi Internal

- a) Respirasi internal adalah proses pemanfaatan oksigen dalam sel yang terjadi di mitokondria untuk metabolisme dan produksi karbondioksida. Proses pertukaran gas pada respirasi internal hampir sama dengan respirasi eksternal. Adanya peranan tekanan parsial gas dan proses difusi untuk pertukaran gas antara kapiler sistemik dengan jaringan. Tekanan jaringan parsial oksigen di jaringan selalu lebih rendah dari darah arteri sistemik dengan perbandingan 104 mmHg. Dengan begitu, oksigen akan masuk dari kapiler sistemik ke jaringan sampai terjadi keseimbangan, sedangkan karbondioksida akan bergerak dengan cepat masuk ke aliran vena dan kembali ke jantung (Tarwoto & Wartonah, 2015).

### c. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan oksigenasi

Terdapat sejumlah faktor yang mempengaruhi medulla dan pons dalam kaitannya dengan kecepatan dan kedalaman pernapasan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan terangkum dalam penjelasan berikut.

1) Senyawa kimia

kimia paling penting yang berpengaruh terhadap pernapasan adalah konsentrasi karbon dioksida, ion hydrogen, dan oksigen di dalam darah.

2) Refleksi inflasi

Reseptor peregangan pleura viseral sensitif terhadap tingkat peregangan paru-paru. Selama inspirasi, impuls dari reseptor peregangan dikirim ke DRG (Dorsal Respiratory Group) melalui saraf vagus di mana impuls tersebut menghambat rangkaian impuls yang mengakibatkan inspirasi. Hal ini mendorong ekspirasi dan mencegah terjadinya inspirasi dalam yang berlebihan yang mungkin membahayakan paru-paru.

3) Pusat otak yang lebih tinggi

Impuls dari pusat otak yang lebih tinggi bisa mengubah irama sirkulasi pernapasan. Impuls ini secara sadar (volunter) dihasilkan di otak besar, seperti saat seseorang memilih untuk mengubah pola pernapasan menjadi tenang, misalnya saat latihan relaksasi.

4) Temperatur tubuh

Peningkatan temperatur tubuh, seperti ketika seseorang melakukan olah raga berat atau demam, dapat meningkatkan pernapasan. Sebaliknya, penurunan temperature tubuh menurunkan tingkat pernapasan (Puspasari, 2019).

d. Fisiologi sistem pernapasan

Fisiologi sistem pernapasan adalah suatu proses kompleks atau mekanisme yang berhubungan dengan fungsi sistem pernafasan dalam upaya menjaga kestabilan internal tubuh. Organ yang sehat adalah yang mampu mengikat oksigen dengan maksimal dan menjalankan fungsinya dengan baik.

### 1) Ventilasi

Ventilasi atau bernapas (*breathing*) adalah suatu peristiwa pertukaran udara antara lingkungan luar dan alveoli. Standarnya, udara atmosfer bertekanan 760 mmHg. Udara yang akan bergerak masuk atau keluar dari paru-paru sangat tergantung pada tekanan alveoli.

### 2) Volume pernapasan

Rata-rata laju pernapasan manusia adalah 30 hingga 60 napas per menit saat lahir, turun menjadi 12-20 napas per menit ketika dewasa. Pernapasan tidal adalah pernapasan normal. Volume tidal adalah volume udara yang dihirup atau dihembuskan hanya dengan satu napas. Volume paru di pengaruhi oleh beberapa faktor, sebagian dapat di kontrol dan sebagian tak dapat dikendalikan.

### 3) Pertukaran gas paru

Dengan pertukaran gas, paru-paru membentuk satu bagian penting jalur transportasi oksigen dan karbon dioksida. Sisanya, pertukaran gas ini melibatkan keseluruhan sistem kardiovaskuler (jantung, pembuluh darah, dan darah) serta jaringan tubuh.

### 4) Pengaturan pernapasan

Ritme siklus pernapasan normal terjadi tanpa disadari. Pusat dari pengendalian pernapasan secara involunter ini ada pada batang otak. Pada batang otak, terdapat dua kelompok neuron dalam medulla oblongata dan satu kelompok dalam pons otak yang bertugas mengatur pernapasan. Kendali pernapasan ini dilakukan oleh area motorik korteks serebral (Puspasari, 2019).

e. Masalah kebutuhan oksigen

1) Hipoksia

Hipoksia adalah keadaan kekurangan oksigen di jaringan atau tidak adekuatnya pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen yang diinspirasi atau meningkatnya penggunaan oksigen pada tingkat seluler. Hipoksia dapat terjadi setelah 4-6 menit ventilasi berhenti spontan.

Penyebab lain hipoksia adalah:

- a) menurunnya hemoglobin
- b) berkurangnya konsentrasi oksigen, misalnya jika berada puncak gunung
- c) ketidakmampuan jaringan mengikat oksigen, seperti pada keracu sianida,
- d) menurunnya difusi oksigen dari alveoli ke dalam darah seperti pada pneumonia;
- e) menurunnya perfusi jaringan seperti pada syok;
- f) kerusakan atau gangguan ventilasi
- g) Tanda tanda hipoksia di antaranya kelelahan, kecemasan, menurunnya kemampuan konsentrasi, nadi meningkat, pernapasan cepat dan dalam sianosis, sesak napas, serta clubbing.

2) Hipoksemia

Hipoksemia adalah keadaan di mana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri ( $PaO_2$ ) atau saturasi O<sub>2</sub> arteri ( $SaO_2$ ) di bawah normal (normal  $PaO_2$ , 85-100 mmHg,  $SaO_2$ , 95%). Pada neonatus,  $PaO_2 < 50$  mmHg atau  $SaO_2 < 88\%$ , Pada dewasa, anak, dan bayi,  $PaO_2 < 60$  mmHg atau  $SaO_2 < 90\%$ . Keadaan ini disebabkan oleh gangguan ventilasi, perfusi, difusi, pirau (shunt), atau berada pada tempat yang kurang oksigen.

Pada keadaan hipoksemia, tubuh akan melakukan kompensasi dengan cara meningkatkan pernapasan,

meningkatkan stroke volume, vasodilatasi pembuluh darah, dan peningkatan nadi. Tanda dan gejala hipoksemia antara lain sesak napas, frekuensi x/menit, nadi cepat dan dangkal, serta sianosis.

### 3) Hiperkapnea

Hiperkapnea adalah berlebihan (hiper) karbondioksida dalam jaringan. Mekanisme penting yang mendasari terjadinya hiperkapnea adalah ventilasi alveolar yang inadkuat untuk jumlah CO<sub>2</sub> yang diproduksi atau dengan kata lain timbulnya retensi CO<sub>2</sub> di dalam jaringan.

### 4) Perubahan Pola Napas

Pada keadaan normal, frekuensi pernapasan pada orang dewasa 12-20x/menit dengan irama teratur serta inspirasi lebih panjang dari ekspirasi. Pernapasan normal disebut eupnea. Perubahan pola napas dapat berupa:

- b) Dispnea, yaitu kesulitan bernapas, misalnya pada pasien dengan asma.
- c) Apnea, yaitu tidak bernafas, berhenti bernapas.
- d) Takipnea, yaitu pernapasan lebih cepat dari normal dengan frekuensi lebih dari 24x/menit.
- e) Bradipnea, yaitu lebih lambat (kurang) dari normal dengan frekuensi kurang dari 16x/menit.
- f) Kusssmaul, yaitu pernapasan dengan panjang ekspirasi dan inspirasi sama, sehingga pernapasan menjadi lambat dan dalam. Misalnya pada penyakit Diabetes Melitus dan Uremia.
- g) *Chyne-stokes*, yaitu pernapasan cepat dan dalam kemudian berangsur-angsur dangkal dan diikuti periode apnea yang berulang secara teratur. Misalnya pada keracunan obat bius, penyakit jantung dan penyakit ginjal.



- h) Biot, yaitu pernapasan dalam dan dangkal disertai masa apnea dengan periode yang tidak teratur. Misalnya pada meningitis (Tarwoto & Wartonah,2015).

## **B. Tinjauan Asuhan Keperawatan**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian keperawatan adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien (Gegen & Agus, 2019).

#### **a. Identitas**

##### **1) Umur**

Umur pasien yang mengalami gangguan kebutuhan oksigenasi banyak menyerang diusia produktif yaitu 18-50 tahun dan anak dibawah usia 5 tahun.

##### **2) Alamat**

Kondisi permukiman atau tempat tinggal menjadi salah satu hal yang penting dan perlu ditanya pada pasien dengan gangguan oksigenasi. Karena gangguan kebutuhan oksigenasi sangat rentan dialami oleh mereka yang bertempat tinggal di pemukiman padat dan kumuh, rumah yang lembab akibat kurang pencahayaan matahari, dan kurang adanya ventilasi.

##### **3) Jenis Kelamin**

Penderita gangguan kebutuhan oksigenasi banyak didapatkan pada jenis kelamin laki-laki, karena pola hidup mereka seperti merokok.

##### **4) Pekerjaan**

Jenis pekerjaan dilingkungan industri dan berpolusi beresiko dapat mengganggu sistem pernapasan (Muttaqin,2012).

b. Keluhan Utama

Keluhan utama adalah yang paling sering dirasakan mengganggu oleh klien dengan gangguan kebutuhan oksigenasi.

Keluhan utama yang sering muncul pada klien dengan gangguan oksigenasi antara lain :

- a) Batuk
- b) Peningkatan produksi sputum
- c) Dispnea
- d) *Hemoptysis*
- e) *Mengi*
- f) Chest pain

c. Riwayat Penyakit Saat Ini

Pengkajian riwayat penyakit saat ini seperti menanyakan tentang riwayat penyakit sejak timbulnya keluhan hingga pasien meminta pertolongan. Misal sejak kapan keluhan dirasakan, berapa lama dan berapa kali keluhan tersebut terjadi, bagaimana sifat dan hebatnya keluhan, dimana keluhan pertama kali timbul, apa yang dilakukan ketika keluhan ini terjadi, keadaan apa yang memperberat atau memperingan keluhan, adakah usaha untuk mengatasi keluhan ini sebelum meminta pertolongan, berhasil atau tidak usaha tersebut.

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Riwayat penyakit dahulu memberikan data tentang informasi kesehatan klien. Kaji klien tentang kondisi kronis manifestasi pernapasan, karena kondisi ini memberikan petunjuk tentang penyebab masalah baru. Kaji juga informasi tentang sejak kapan terjadi penyakit, apakah pasien pernah dirawat sebelumnya, dengan penyakit apa, apakah pernah mengalami penyakit yang berat, apakah pernah mempunyai keluhan yang sama.

e. Riwayat Penyakit Keluarga

Pengkajian riwayat keluarga pada pasien dengan gangguan oksigenasi sangat penting untuk mendukung keluhan dari penderita. Perlu dicari riwayat keluarga yang memberikan predisposisi keluhan kepada pasien (Andarmoyo, 2012).

f. Pemeriksaan Fisik

a) Mata

- (1) Lesi kuning pada kelopak mata (hiperlipidemia)
- (2) Konjungtiva pucat (anemia)

b) Hidung

- (1) Pernapasan dengan cuping hidung
- (2) Membran mukosa sianosis (penurunan oksigen)
- (3) Bernapas dengan mengerutkan mulut (dikaitkan dengan penyakit paru kronik)

c) Kulit

- (1) Sianosis perifer (vasokonstriksi)
- (2) Sianosis secara umum (hipoksemia)
- (3) Penurunan turgor (dehidrasi)

d) Jari dan kuku

- (1) Sianosis perifer (kurangnya suplai O<sub>2</sub> ke perifer)
- (2) Clubbing finger (hipoksemia kronik)

e) Dada dan Thoraks

(1) Inspeksi

Dada diinspeksi terutama mengenai postur, bentuk, dan kesimetrisan ekspansi serta keadaan kulit. Inspeksi pada dada bisa dikerjakan pada saat bergerak atau pada saat diam. Amati juga pergerakan pernapasan klien. Sedangkan untuk mengamati adanya kelainan tulang punggung baik kifosis, skoliosis, maupun lordosis, akan lebih mudah dilakukan pada saat bergerak dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui frekuensi (eupnea, bradipnea, dan

takipnea), sifat (pernapasan dada, diafragma, stoke, kussmaul, dll).

## (2) Palpasi

Palpasi dilakukan untuk mengkaji kesimetrisan pergerakan dada, mengobservasi abnormalitas, mengidentifikassi keadaan kulit, dan mengetahui taktil fermitus. Kaji abnormalitas saat inspeksi seperti: masa, lesi, dan bengkak. Kaji juga kelembutan kulit, terutama jika klien mengeluh nyeri. Taktil Fremitus (getaran pada dinding dada ketika berbicara).

## (3) Perkusi

### (a) Perkusi langsung

Perkusi langsung, yakni pemeriksaan memukul/ketuk thoraks klien dengan bagian palmar jari tangan keempat ujung jari tangannya.

### (b) Perkusi Tak Langsung

Perkusi taklangsung, yakni pemeriksa menempelkan suatu objek padat yang disebut pleksimeter pada dada klien, lalu sebuah objek lain yang disebut pleskor untuk memukul pleksimeter tadi, sehingga menimbulkan suara.

Suara perkusi pada klien tuberkulosis paru biasanya hipersonor yaitu bergaung lebih rendah dibandingkan dengan resonan dan timbul pada bagian paru yang berisi udara.

## (4) Auskultasi

Biasanya pada penderita tuberkulosis paru didapatkan bunyi napas tambahan (ronkhi) pada sisi yang sakit. Penting bagi perawat untuk mendemonstrasikan daerah mana didapatkan adanya ronkhi (Andarmoyo, 2012).

- g. Pemeriksaan Diagnostik
- a) Kultur sputum: Positif untuk *Mycobacterium tuberculosis* pada tahap aktif penyakit.
  - b) Ziehl-Neelsen (pemakajan asam cepat pada gelas kaca untuk usapan cairan darah): Positif untuk basil asam-cepat.
  - c) Tes kulit (PPD, Mantoux, potongan Vollmer): Reaksi positif (area indurasi 10 mm atau lebih besar, terjadi menunjukkan penyakit aktif. Reaksi bermakna pada pasien yang secara klinik sakit berarti bahwa TB aktif tidak dapat diturunkan setelah injeksi intradermal antigen) menunjukkan infeksi masa lalu dan adanya antibodi tetapi tidak secara benar atau infeksi disebabkan oleh mikobakterium yang berbeda.
  - d) ELISA/Western Blot: Dapat menyatakan adanya HIV.
  - e) Foto torak: Dapat menunjukkan infiltrasi lesi awal pada area paru atas, simpanan kalsium lesi sembuh primer, atau efusi pleura cairan. Perubahan menunjukkan lebih luas TB dapat termasuk rongga, area fibrosa. cairan. Perubahan menunjukkan lebih luas TB dapat termasuk rongga, area fibrosa.
  - f) Histologi atau kultur jaringan (termasuk pembersihan gaster; urine dan cairan serebrospinal, biopsi kulit): Positif untuk *Mycobacterium tuberculosis*.
  - g) Biopsi jarum pada jaringan paru: Positif untuk granuloma TB; adanya sel raksasa menunjukkan nekrosie
  - h) Elektrosit: Dapat tak normal tergantung pada lokasi dan beratnya infeksi; contoh hiponatremia disebabkan oleh taknya retensi air dapat ditemukan pada TB paru kronis luas.
  - i) GDA: Dapat normal tergantung lokasi, berat dan kerusakan sisa pada paru.
  - j) Pemeriksaan fungsi paru: Penurunan kapasitas vital, peningkatan ruang mati, peningkatan rasio udara residu dan kapasitas paru total, dan penurunan saturasi oksigen sekunder

terhadap infiltrasi parenkim/fibrosis, kehilangan jaringan paru, dan penyakit pleural (TB paru kronis luas). (Somantri, 2012)

## 2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (SDKI, 2016).

Menurut Hidayat (2015) diagnosa keperawatan yang muncul pada penderita tuberkulosis paru antara lain :

### a. Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Definisi :

Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

### **Gejala dan Tanda Mayor**

*Subjektif*

(tidak tersedia)

*Objektif*

- 1) Batuk tidak efektif
- 2) Tidak mampu batuk
- 3) Spuntum berlebih
- 4) Mengi (*wheezing*), ronkhi kering
- 5) Mekonium di jalan napas (pada neonatus)

### **Gejala dan Tanda Minor**

*Subjektif*

- 1) Dispnea
- 2) Sulit bicara
- 3) Ortopnea

*Objektif*

- 1) Gelisah
- 2) Sianosis
- 3) Bunyi napas menurun
- 4) Frekuensi napas menurun
- 5) Frekuensi napas berubah
- 6) Pola napas berubah

## b. Gangguan Pertukaran Gas

## Definisi :

Kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus-kapiler.

**Gejala dan Tanda Mayor***Subjektif*

- 1) Dispnea

*Objektif*

- 1) PCO<sub>2</sub> meningkat/menurun
- 2) Takikardi
- 3) pH arteri meningkat/menurun
- 4) Bunyi napas tambahan

**Gejala dan Tanda Minor***Subjektif*

- 1) Pusing
- 2) Penglihatan kabur

*Objektif*

- 1) Sianosis
- 2) Diaforesis
- 3) Gelisah
- 4) Napas cuping hidung

- 5) Pola napas abnormal (cepat/lambat, regular/ireguler, dalam/dangkal)
- 6) Warna kulit abnormal (misal pucat dan Kebiruan)
- 7) Kesadaran menurun.

c. Pola Napas Tidak Efektif

Definisi :

Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat.

**Gejala dan Tanda Mayor**

*Subjektif*

- 1) Dispnea

*Objektif*

- 1) Penggunaan otot bantu pernapasan
- 2) Fase ekspirasi memanjang
- 3) Pola napas abnormal (misal takipnea, bradipnea, hiperventilasi, *kussmaul*, *cheyne-stokes*).

**Gejala dan Tanda Minor**

*Subjektif*

- 1) Ortopnea

*Objektif*

- 1) Pernapasan *pursed-lip*
- 2) Pernapasancuping hidung
- 3) Diameter thoraks anterior-posterior meningkat
- 4) Ventilasi semenit menurun
- 5) Kapasitas vital menurun
- 6) Tekanan ekspirasi menurun
- 7) Tekanan inspirasi menurun
- 8) Ekskursi dada berubah



### 3. Rencana Keperawatan

Intervensi keperawatan menurut SIKI adalah segala threatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Perencanaan keperawatan pada pasien dengan gangguan kebutuhan oksigenasi adalah sebagai berikut.

**Tabel 1**  
Rencana Keperawatan

Diagnosa	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
<p><b>Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif</b></p> <p>Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan bersihan jalan nafas meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batuk efektif meningkat</li> <li>- Produksi sputum menurun</li> <li>- Mengi menurun</li> <li>- Wheezing menurun</li> <li>- Dispnea menurun</li> <li>- Ortopnea menurun</li> <li>- Sulit bicara menurun</li> <li>- Sianosis menurun</li> <li>- Gelisah menurun</li> <li>- Frekuensi napas membaik</li> <li>- Pola napas membaik</li> </ul>	<p><b>Latihan Batuk Efektif</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi kemampuan batuk</li> <li>- Monitor adanya retensi sputum</li> <li>- Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas</li> <li>- Monitor input dan output cairan (misal jumlah dan karakteristik)</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atur posisi semi-fowler atau fowler</li> <li>- Pasang perlak dan bengkok</li> <li>- Buang sekret pada tempat sputum</li> </ul> <p>Edukasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif</li> <li>- Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, dan ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik</li> <li>- Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali</li> <li>- Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3</li> </ul> <p>Kolaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspetoran, jika perlu</li> </ul> <p><b>Manajemen Jalan Napas</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>- Edukasi fisioterapi dada</li> <li>- Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>- Fisioterapi dada</li> <li>- Konsultasi via telepon</li> <li>- Manajemen asma</li> <li>- Manajemen alergi</li> <li>- Manajemen anafiklasis</li> <li>- Manajemen isolasi</li> <li>- Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>- Manajemen jalan napas buatan</li> <li>- Pemberian obat inhalasi</li> <li>- -Pemberian obat interpleura</li> <li>- Pemberian obat intradermal</li> <li>- Pemberian obat nasal</li> <li>- Pencegahan aspirasi</li> <li>- Pengaturan posisi</li> <li>- Penghisapan jalan napas</li> <li>- Penyapihan ventilasi mekanik</li> <li>- Perawatan trakeostomi</li> <li>- Skrining tuberkulosis</li> <li>- Stabilisasi jalan napas</li> <li>- Terapi oksigen</li> </ul>

	<p>napas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor bunyi napas tambahan (misal <i>gurgling</i>, mengi, <i>wheezing</i>, ronkhi kering)</li> <li>- Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal)</li> <li>- Atur posisi semi fowler atau fowler</li> <li>- Berikan minum hangat</li> <li>- Lakukan fisioterapi dada, jika perlu</li> <li>- Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik</li> <li>- Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal</li> <li>- Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill</li> <li>- Berikan oksigen, jika perlu</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan asupan cairan 2000 ml/ hari, jika tidak kontraindikasi</li> <li>- Ajarkan teknik batuk efektif</li> </ul> <p>Kolaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu</li> </ul>	
<p><b>Gangguan Pertukaran Gas</b></p> <p>Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan peetukaran gas meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tingkat kesadaran meningkat</li> <li>- Dispnea menurun</li> <li>- Bunyi napas tambahan menurun</li> <li>- Pusing menurun</li> <li>- Penglihatan kabur menurun</li> </ul>	<p><b>Pemantauan Respirasi</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas</li> <li>- Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, <i>chyne-stokes</i>, biot, ataksik)</li> <li>- Monitor kemampuan batuk efektif</li> <li>- Monitor adanya produksi sputum</li> <li>- Monitor adanya sumbatan jalan napas</li> <li>- Palpasi kesimetrisan ekspansi paru</li> <li>- Auskultasi bunyi napas</li> <li>- Monitor saturasi oksigen</li> <li>- Monitor nilai AGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dukungan berhenti merokok</li> <li>- Dukungan ventilasi</li> <li>- Edukasi berhenti merokok</li> <li>- Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>- Edukasi fisioterapi dada</li> <li>- Fisioterapi dada</li> <li>- Observasi jalan napas buatan</li> <li>- Konsultasi via telepon</li> <li>- Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>- Pemberian obat</li> <li>- Pemberian obat</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diaforesis menurun</li> <li>- Gelisah menurun</li> <li>- Nafas cuping hidung menurun</li> <li>- PCO2 membaik</li> <li>- PO2 membaik</li> <li>- pH arteri membaik</li> <li>- sianosis membaik</li> <li>- Pola napas membaik</li> <li>- Warna kulit membaik</li> </ul>	<p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien</li> <li>- Dokumentasikan hasil pemantauan</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan</li> <li>- Informasikan hasil pemantauan, jika perlu</li> </ul> <p><b>Terapi Oksigen</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor kecepatan aliran oksigen</li> <li>- Monitor posisi alat terapi oksigen</li> <li>- Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup</li> <li>- Monitor efektifitas terapi oksigen (misal oksimetri, analisa gas darah), jika perlu</li> <li>- Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan</li> <li>- Monitor tanda tanda hipoventilasi</li> <li>- Monitor tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelektasis</li> <li>- Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen</li> <li>- Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersihkan sekret pada mulut, hidung dan trakea, jika perlu</li> <li>- Pertahankan kepatenan jalan napas</li> <li>- Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen</li> <li>- Berikan oksigen tambahan, jika perlu</li> <li>- Tetap berikan oksigen saat pasien di transportasi</li> <li>- Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien</li> </ul> <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen dirumah</li> </ul>	<p>inhalasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian obat intrapleura</li> <li>- Pemberian obat intradermal</li> <li>- Pemberian obat intramuskular</li> <li>- Pemberian obat intravena</li> </ul>
---	--	--

	<p>Kolaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi penentuan dosis oksigen</li> <li>- Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur</li> </ul>	
<p>Pola Nafas Tidak Efektif</p> <p>Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan pola napas membaik dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ventilasi semenit meningkat</li> <li>- Kapasitas vital meningkat</li> <li>- Tekanan ekspirasi meningkat</li> <li>- Tekanan inspirasi meningkat</li> <li>- Dispnea menurun</li> <li>- Penggunaan otot bantu nafas menurun</li> <li>- Pemanjangan fase ekspirasi menurun</li> <li>- Ortopnea menurun</li> <li>- Pernafasan cuping hidung menurun</li> <li>- Frekuensi nafas membaik</li> <li>- Kedalaman nafas membaik</li> <li>- Ekskresi dada membaik</li> </ul>	<p><b>Manajemen Jalan Napas</b></p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)</li> <li>- Monitor bunyi napas tambahan (misal <i>gurgling</i>, mengi, <i>wheezing</i>, ronkhi kering)</li> <li>- Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)</li> </ul> <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika curiga trauma servikal)</li> <li>- Atur posisi semi-fowler atau fowler</li> <li>- Berikan minum hangat</li> <li>- Lakukan fisioterapi dada, jika perlu</li> <li>- Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik</li> <li>- Lakukan hiperoksigenasi seelum penghisapan endotrakeal</li> <li>- Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill</li> <li>- Berikan oksigen jika perlu</li> </ul> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi</li> <li>- Ajarkan teknik batuk efektif</li> </ul> <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu</li> </ul> <p><b>Pemantauan Respirasi</b></p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas</li> <li>- Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dukungan emosional</li> <li>- Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>- Dukungan ventilasi</li> <li>- Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>- -Manajemen energi</li> <li>- Manajemen jalan napas buatan</li> <li>- Manajemen medikasi</li> <li>- Pemberian obat inhalasi</li> <li>- Pemberian obat interpleura</li> <li>- Pemberian obat intradermal</li> <li>- Pemberian obat intravena</li> <li>- Pemberian obat oral</li> <li>- Pencegahan aspirasi</li> <li>- Pengaturan posisi dada</li> <li>- Perawatan selang dada</li> </ul>

	hiperventilasi, kussmaul, <i>chyne-stokes</i> , biot, ataksik) - Monitor kemampuan batuk efektif - Monitor adanya produksi sputum - Monitor adanya sumbatan jalan napas	
--	---	--

#### 4. Implementasi

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana keperawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi.

Tindakan mandiri (independen) adalah aktivitas perawat yang didasarkan pada kesimpulan atau keputusan sendiri dan bukan merupakan petunjuk atau perintah dari petugas kesehatan lain.

Tindakan kolaborasi adalah tindakan yang didasarkan hasil keputusan bersama, seperti dokter atau petugas kesehatan lain.

#### 5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan untuk dapat menentukan keberhasilan dalam asuhan keperawatan. Evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan status keadaan kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan (Tarwoto & Wartonah, 2015).

### C. Tinjauan Konsep Penyakit

#### 1. Definisi Tuberculosis Paru

Tuberculosis Paru (TB Paru) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri TBC (*Mycrobacterium Tuberculosis*) (Kemenkes RI, 2013).

Tuberculosis biasanya menyerang bagian paru-paru, yang kemudian dapat menyerang ke semua bagian tubuh. Infeksi biasanya terjadi 2-10 minggu. Setelah 10 minggu, klien akan mengalami manifestasi penyakit karena gangguan dan ketidakefektifan respon imun (Puspasari, 2019).

## 2. Etiologi

Tuberkulosis Paru disebabkan oleh bakteri *Mycrobacterium Tuberculosis*. Bakteri atau kuman ini berbentuk batang, dengan panjang 1-4 mm dan tebal 0,3-0,6 mm. Sebagian besar bakteri berupa lemak/lipid, sehingga tahan terhadap asam dan lebih tahan terhadap kimia atau fisik. Sifat lain dari bakteri ini adalah aerob yang menyukai daerah dengan banyak oksigen, dan daerah yang memiliki kandungan oksigen tinggi yaitu apikal/apiks paru. Daerah ini menjadi predileksi pada penyakit tuberkulosis (Soemantri, 2012).

## 3. Patofisiologi

Seseorang yang dicurigai menghirup hasil *Mycrobacterium Tuberculosis* akan menjadi terinfeksi. Bakteri menyebar melalui jalan napas ke alveoli, dimana pada daerah tersebut bakteri bertumpukan berkembang biak. Penyebaran basil ini bisa juga melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain (ginjal, tulang, korteks serebi) dan area lain paru-paru lobus atas.

Sistem kekebalan tubuh berespon dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutrofil dan makrofag memfagositosis (menelan) bakteri. Limfosit spesifik terhadap tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) basil dan jaringan normal. Reaksi jaringan ini mengakibatkan terakumulasinya eksudat dalam alveoli dan terjadilah bronkopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar.

Masa jaringan baru disebut granuloma, yang berisi gumpalan hasil yang hidup dan yang sudah mati, dikelilingi oleh makrofag yang membentuk dinding granuloma berubah bentuk menjadi masa jaringan fibrosa. Bagian tengah dari massa tersebut *Ghon Tubercle*, materi yang terdiri atas makrofag dan bakteri menjadi nekrotik, membentuk perkijauan (*necrotizing caseosa*). Setelah itu akan terbentuk klasifikasi, membentuk jaringan kolagen. Bakteri menjadi non-aktif.

Penyakit akan berkembang menjadi aktif setelah infeksi awal, karena merespon sistem imun yang tidak adekuat. Penyakit aktif dapat

juga timbul akibat infeksi ulang atau aktifnya kembali bakteri yang aktif. Pada kasus ini, terjadi ulserasi pada *ghon tubercle*, dan menjadi perkijauan. Tuberkel yang ulsrasi mengalami proses penyembuhan membentuk jaringan parut. Paru-paru yang terinfeksi kemudian meradang, mengakibatkan bronkopneumonia, pembentukan tuberkel, dan seterusnya. Pneumonia seluler ini dapat sembuh dengan sendirinya. Proses ini berjalan terus dan basil terus difagosit atau berkembang biak di dalam sel. Basil juga menyebar melalui kelenjar getah bening. Mikrofas yang mengadakan infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bertsatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit (membutuhkan waktu 10-20 hari). Daerah yang mengalami nekrosis serta jaringan granulasi yang dikelilingi sel epiteloid dan fibroblast akan menimbulkan respon berbedanya dan akhirnya membentuk suatu kapsul yang dikelilingi oleh tuberkel (Soemantri, 2012).

#### 4. Manifestasi Klinis

Pada stadium awal penyakit tuberkulosis paru belum menunjukkan tanda dan gejala yang spesifik. Namun seiring dengan perjalanan penyakit akan menambah jaringan paru yang mengalami kerusakan, sehingga dapat meningkatkan produksi sputum yang ditunjukkan dengan seringnya pasien batuk sebagai bentuk kompensasi pengeluaran dahak. Selain itu, pasien sering merasa lelah, lemah berkeringat pada malam hari dan mengalami penurunan berat badan. Secara rinci tanda dan gejala tuberkulosis paru ini dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu gejala sistemik dan gejala respiratorik.

##### a. Gejala Sistemik

##### 1) Demam

Demam merupakan gejala pertama dari tubercolosis paru, biasanya timbul pada sore dan malam hari disertai dengan keringat mirip demam influenza yang segera mereda. Tergantung dari daya tahan tubuh dan virulensi kuman, serangan demam yang berikut dapat terjadi setelah 3 bulan, 6 bulan, dan 9 bulan.

Demam seperti influenza yang hilang timbul dan semakin lama semakin panjang masa serangannya, sedangkan masa bebas serangan akan semakin pendek. Demam dapat mencapai 40-41°C.

2) Malaise

Karena tuberkulosis bersifat radang menahun, maka dapat terjadi rasa tidak enak badan, pegal-pegal, berkurangnya nafsu makan, badan makin kurus, sakit kepala, mudah lelah, dan pada wanita kadang-kadang dapat terjadi gangguan sirkulasi haid.

b. Gejala Respiratorik

1) Batuk

Batuk baru timbul apabila proses penyakit telah melibatkan bronkhus. Batuk mula-mula terjadi oleh karena iritasi bronkhus, selanjutnya akibat adanya peradangan pada bronkhus, batuk akan menjadi produktif. Batuk produktif ini berguna untuk membuang produk-produk ekskresi peradangan. Dahak dapat bersifat mukoid atau purulen.

2) Batuk Darah

Batuk darah terjadi akibat pecahnya pembuluh darah. Berat dan ringannya batuk darah yang tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah. Batuk darah tidak selalu timbul akibat pecahnya aneurisma pada dinding kavitas, juga dapat terjadi karena uluserasin pada mukosa bronkhus. Batuk darah ini yang paling sering membawa penderita berobat ke dokter.

3) Sesak Napas

Gejala ini ditemukan pada penyakit yang lanjut dengan kerusakan paru yang cukup luas. Pada awal penyakit gejala ini tidak pernah ditemukan.

4) Nyeri Dada

Gejala ini timbul apabila sistem pernapasan yang terdapat pleura terkena, gejala ini bersifat lokal atau plueritik (Manurung, 2016).



## 5. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan penunjang :

- a. Kultur sputum: menunjukkan hasil positif untuk *Mycobacterium tuberculosis* pada stadium aktif.
- b. Ziehl Neelsen (Acid-fast Stain applied to smear of body fluid): positif untuk bakteri tahan asam (BTA).
- c. Skin test (PPD, Mantoux, Tine, Vollmer Patch): reaksi positif (area indurasi 10 mm atau lebih, timbul 48-72 jam setelah injeksi antigen intradermal) mengindikasikan infeksi lama dan adanya antibodi tetapi tidak mengindikasikan penyakit sedang aktif.
- d. Foto rontgen dada (chest x-ray): dapat memperlihatkan infiltrasi kecil pada lesi awal di bagian paru-paru bagian atas, deposit kalsium pada lesi primer yang membaik atau cairan pada efusi. Perubahan mengindikasikan TB yang lebih berat, dapat mencakup area berlubang dan fibrosa.
- e. Histologi atau kultur jaringan (termasuk kubah lambung, urine dan CSF, serta biopsi kulit): menunjukkan hasil positif untuk *Mycobacterium tuberculosis*.
- f. Elektrolit: mungkin abnormal bergantung pada lokasi dan beratnya infeksi, misalnya hiponatremia mengakibatkan retensi air, mungkin ditemukan pada TB paru kronik lanjut.
- g. ABGS: mungkin abnormal, bergantung pada lokasi, berat, dan sisa kerusakan paru.
- h. Bronkografi: merupakan pemeriksaan khusus untuk melihat kerusakan bronkus atau kerusakan paru karena TB.
- i. Darah: leukositosis, laju endap darah (LED) meningkat.
- j. Tes fungsi paru: VC menurun, dead space meningkat, TLC meningkat, dan saturasi oksigen menurun yang merupakan gejala sekunder dari fibrosis/infiltrasi parenkim paru dan penyakit pleura (Somantri, 2012).

6. Pathway

