

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **A. Konsep Proses Keperawatan**

Proses keperawatan merupakan cara sistematis yang dilakukan oleh perawat bersama pasien dalam menentukan kebutuhan asuhan keperawatan dengan melakukan pengkajian, penentuan diagnosis, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, serta pengevaluasian hasil asuhan yang telah diberikan dengan berfokus pada pasien dan berorientasi pada tujuan. Setiap tahap saling bergantung dan berhubungan. (Hidayat & Uliyah, 2014)

##### **1. Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian merupakan langkah pertama dari proses keperawatan melalui kegiatan pengumpulan data atau perolehan data yang akurat dari pasien guna mengetahui berbagai permasalahan yang ada. (Hidayat & Uliyah, 2014)

Pengkajian riwayat keperawatan pada masalah kebutuhan oksigen meliputi ada atau tidaknya riwayat gangguan pernafasan (gangguan hidung dan tenggorokan), seperti epistaksis (kondisi akibat luka/kecelakaan, penyakit reumatik akut, sinusitis akut, hipertensi, gangguan pada system peredaran darah, dan kanker), obstruksi nasal (kondisi akibat polip, hipertrofi tulang hidung, tumor dan influenza), dan keadaan lain yang menyebabkan gangguan pernafasan. Pada tahap pengkajian keluhan atau gejala, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah keadaan infeksi kronis dari hidung, sakit pada daerah sinus, otitis media, keluhan nyeri pada tenggorokan, kenaikan suhu tubuh hingga sekitar 38,5<sup>0</sup> C, sakit kepala, lemas, sakit perut hingga muntah-muntah (pada anak-anak), faring berwarna merah, dan adanya edema. (Hidayat & Uliyah, 2014).

Pengkajian adalah pemikiran dasar dari proses keperawatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi atau data tentang pasien, agar dapat mengidentifikasi, menganali masalah-masalah, kebutuhan kesehatan, dan keperawatan pasien, baik fisik, mental, sosial dan lingkungan.

a. Identitas pasien

Di dalam pengkajian identitas pasien mencakup nama, jenis kelamin, suku/bangsa, status perkawinan, agama, pendidikan, alamat, nomor rekam medis.

b. Keluhan utama

Keluhan utama yang ditanyakan pada penyakit ini adalah keluhan atau gejala yang menyebabkan pasien berobat, keluhan atau gejala saat awal dilakukan pengkajian. Biasanya keluhan utama yang menonjol.

c. Riwayat kesehatan

Riwayat kesehatan adalah informasi yang diperoleh dengan cara menanyakan pertanyaan tertentu. Riwayat kesehatan dapat didokumentasikan yang bisa kita kenal dengan rekam medis.

d. Pemeriksaan fisik

1) Keadaan umum

Pemeriksaan fisik harus selalu dimulai dengan penilaian keadaan umum yang mencakup : kesan keadaan sakit, termasuk fasies dan posisi kesadaran pasien, kesan status gizi.

2) Pemeriksaan tanda-tanda vital (tekanan darah, nadi, pernafasan, suhu).

3) Pemeriksaan fisik meliputi 4 cara yaitu :

a) Inspeksi, proses observasi yang dilakukan secara melihat, inspeksi digunakan untuk mendeteksi tanda-tanda fisik yang berhubungan dengan aktifitas fisik. Fokus inspeksi pada setiap bagian tubuh yang meliputi ukuran tubuh warna bentuk posisi simetris luka perubahan yang terjadi pada kulit kelaianan anatomi proses observasi yang dilakukan secara melihat.

b) Palpasi, untuk pemeriksaan dengan cara perabaan tangan dan jari-jari adalah instrumen yang sensitif untuk merasakan adanya suatu perubahan yang terjadi pada tubuh. Palpasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang

temperatur turgor bentuk dan ukuran massa kelembaban titrasi dan tekstur.

- c) Perkusi, itu ada pemeriksaan dengan cara menepuk tujuannya untuk menentukan batas-batas organ atau bagian tubuh dengan cara merasakan fibrasi yang ditimbulkan akibat adanya gerakan yang diberikan ke bawah jaringan.
- d) Auskultasi, metode pemeriksaan dengan cara mendengarkan dengan stetoskop bertujuan untuk mendengarkan bunyi jantung, suara nafas, bunyi usus, denyut jantung janin, mengukur tekanan darah.
- e) Pemeriksaan penunjang  
Pemeriksaan foto thorax , pemeriksaan hispatologi pada kasus yang dicurigai TB ekstra paru

## 2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah Kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan Kesehatan. (SDKI, 2017)

Table 2.1

Diagnosa Keperawatan Menurut SDKI : 2017

No	Diagnosis Keperawatan	Penyebab faktor resiko	Tanda dan Gejala		Kondisi klinis terkait
			Mayor	Minor	
1.	<b>Bersihan jalan nafas tidak efektif</b> (D. 0001)  Definisi : Ketidakmampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan	Fisiologis: 1. Spasme jalan nafas 2. Hipersekresi jalan nafas 3. Disfungsi neuromuskuler 4. Benda asing dalam jalan nafas 5. Adanya jalan nafas buatan	<b>Subjektif:</b> - <b>Objektif:</b> 1. Batuk tidak efektif 2. Tidak mampu batuk 3. Sputum berlebih 4. Mengi, <i>wheezing</i> dan/atau <i>ronchi</i>	subjektif: 3. Dispnea 4. Sulit berbicara 5. Ortopnea  Objektif: 1. Gelisah	1. <i>Gullian barre syndrome</i> 2. Sclerosis multiple 3. <i>Myasthenia gravis</i> 4. Prosedur diagnostic (mis. Bronskopi, <i>transsesophageal</i>

	<p>nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten.</p>	<p>6. Sekresi yang tertahan 7. <i>Hyperplasia</i> dinding jalan nafas 8. Proses infeksi 9. Respon alergi 10. Efek agen farmakologis (mis. Anastesi)</p> <p>Situasional: 1. Merokok aktif 2. Merokok pasif 3. Terpajan polutan</p>	<p>kering 5. <i>Meconium</i> di jalan nafas (pada neonatus)</p>	<p>2. Sianosis 3. Bunyi nafas menurun 4. Frekuensi nafas berubah</p>	<p><i>echocardiography</i> [TEE]) 5. Depresi system saraf pusat 6. Cedera kepala 7. Stroke 8. Kuadriplegia 9. Sindrom aspirasi meconium 10. Infeksi saluran nafas</p>
2.	<p><b>Pola nafas tidak efektif</b> (D.0005)</p> <p>Definisi: Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat</p>	<p>1. Depresi pusat pernafasat 2. Hambatan upaya nafas (mis. Nyeri saat bernafas, kelemahan otot pernafasan) 3. Deformitas dinding dada 4. Deformitas tulang dada 5. Gangguan neuromuscular 6. Gangguan neurologis (mis. Elektroensefalogram [EEG] positif, cedera kepala, gangguan kejang) 7. Imaturitas neurologis 8. Penurunan energi 9. Obesitas 10. Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru 11. Sindrom hipoventilasi 12. Kerusakan inervasi diafragma (kerusakan saraf C5 ke atas) 13. Cedera pada medulla spinalis</p>	<p><b>Subjektif:</b> 1. Dispnea</p> <p><b>Objektif:</b> 1. Penggunaan otot bantu pernafasan 2. Fase ekspirasi memanjang 3. Pola nafas abnormal (mis. Takipnea, bradypnea, hiperventilasi, <i>kussmaul</i>, <i>Cheyne-stokes</i>)</p>	<p>Subjektif: 1. Ortopnea</p> <p>Objektif: 1. Pernafasan <i>pursed-lip</i> 2. Pernafasan cuping hidung 3. Diameter thorax anterior-posterior meningkat 4. Ventilasi semenit menurun 5. Kapasitas vital menurun 6. Tekanan ekspirasi menurun 7. Tekanan</p>	<p>1. Depresi system saraf pusat 2. Cedera kepala 3. Trauma thorax 4. <i>Gullian barre syndrome</i> 5. <i>Multiple sclerosis</i> 6. <i>Myasthenia gravis</i> 7. Stroke 8. Kuadriplegia 9. Intoksikasi alkohol</p>

		14. Efek agen farmakologis 15. Kecemasan		inspirasi menurun 8. Ekskursi dada menurun	
3.	<b>Gangguan pola tidur</b> (D. 0055)  Definisi: Gangguan kualitas dan kuantitas waktu tidur akibat faktor eksternal.	1. Hambatan lingkungan (mis. Kelembaban lingkungan sekitar, suhu lingkungan, pencahayaan, kebisingan, bau tidak sedap, jadwal pemantauan/pemeriksaan/Tindakan) 2. Kurang control tidur 3. Kurang privasi 4. <i>Restraint</i> fisik 5. Ketiadaan teman tidur 6. Tidak familiar dengan peralatan tidur	<b>Subjektif:</b> 1. Mengeluh sulit tidur 2. Mengeluh sering terjaga 3. Mengeluh tidak puas tidur 4. Mengeluh pola tidur berubah 5. Mengeluh istirahat tidak cukup  <b>Objektif:</b> -	<b>Subjektif:</b> 1. Mengeluh kemampuan beraktivitas menurun  <b>Objektif:</b> -	1. Nyeri/kolik 2. Hipertiroidisme 3. Kecemasan 4. Penyakit paru obstruktif kronis 5. Kehamilan 6. Periode pasca partum 7. Kondisi pasca operasi

Sumber : (Tim Pokja SDKI, 2017)

### 3. Intervensi

Intervensi atau rencana keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Luaran (outcome) merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respon terhadap intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

**Table 2.2**  
**Rencana Kperawatan Menurut SIKI : 2018**

No	SDKI	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
1.	Bersihan jalan nafas tidak efektif (D. 0001)	<p>Latihan Batuk Efektif</p> <p>Observasi:</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 nafas</li> <li>4. Monitor input dan output cairan (mis. jumlah dan karakteristik)</li> </ol> <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atur posisi semi fowler atau fowler</li> <li>2. Pasang pernak atau bengkok di pangkuan pasien</li> <li>3. Buang sekret pada tempat sputum</li> </ol> <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif</li> <li>2. Anjurkan tarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian dikeluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik</li> <li>3. Anjurkan mengulangi tarik nafas dalam hingga 3 kali</li> <li>4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik nafas dalam yang ke 3</li> </ol> <p>Kolaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, <i>jika perlu</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>2. Edukasi fisioterapi dada</li> <li>3. Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>4. Fisioterapi dada</li> <li>5. Konsultasi via telepon</li> <li>6. Manajemen asthma</li> <li>7. Manajemen alergi</li> <li>8. Manajemen Anafilaksis</li> <li>9. Manajemen isolasi</li> <li>10. Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>11. Manajemen jalan nafas buatan</li> <li>12. Pemberian obat inhalasi</li> <li>13. Pemberian obat interpleural</li> <li>14. Pemberian obat intradermal</li> <li>15. Pemberian obat nasal</li> <li>16. Pencegahan aspirasi</li> <li>17. Pengaturan posisi</li> <li>18. Penghisapan jalan nafas</li> <li>19. Penyapihan ventilasi mekanik</li> <li>20. Perawatan trakheostomi</li> <li>21. Skrining tuberculosis</li> <li>22. Stabilisasi jalan nafas</li> <li>23. Terapi oksigen</li> </ol>
2.	Pola nafas tidak efektif (D. 0005)	<p>Pemantauan Respirasi</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya nafas</li> <li>2. Monitor pola nafas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, <i>Kussmaul</i>, <i>Cheyne-Stoke</i>, <i>Biot</i>, ataksis)</li> <li>3. Monitor kemampuan batuk efektif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan Emosional</li> <li>2. Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan</li> <li>3. Dukungan Ventilasi</li> <li>4. Edukasi Pengukuran Respirasi</li> <li>5. Konsultasi Via Telepon</li> </ol>

No	SDKI	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
		4. monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan nafas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi nafas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor nilai ADG 10. Monitor hasil <i>x-ray</i> thorax  Terapeutik: 1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan  Edukasi: 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu	6. Manajemen Energi 7. Manajemen Jalan Nafas Buatan 8. Manajemen Medikasi 9. Pemberian Obat Inhalasi 10. Pemberian Obat Interpleura 11. Pemberian Obat Intradermal 12. Pemberian Obat Intravena 13. Pemberian Obat Oral 14. Pencegahan Aspirasi 15. Pengaturan Posisi 16. Perawatan Selang Dada
3.	Gangguan pola tidur (D. 0055)	Dukungan tidur  Observasi: 3. Identifikasi pola aktivitas dan tidur 4. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan atau psikologis) 5. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (mis. kopi, the, alcohol, makan mendekati waktu tidur, minum banyak air sebelum tidur) 6. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi  Terapeutik: 1. Modifikasi lingkungan (mis. Pencahayaan, kebisingan, suhu, matras, dan tempat tidur) batasi waktu tidur siang, jika perlu 2. Fasilitasi menghilangkan stress sebelum tidur 3. Tetapkan jadwal tidur rutin 4. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis. Pijat, pengaturan posisi, terapi akupresur)	1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Dukungan meditasi 3. Dukungan perawatan diri: BAB/BAK 4. Fototerapi gangguan <i>mood</i> /tidur 5. Latihan otogenik 6. Manajemen demensia 7. Manajemen energi 8. Manajemen lingkungan 9. Manajemen medikasi 10. Manajemen nutrisi 11. Manajemen nyeri 12. Manajemen pergantian hormone 13. Pemberian obat oral 14. Pengaturan posisi 15. Promosi koping 16. Promosi Latihan fisik 17. Reduksi ansietas 18. Teknik menenangkan 19. Terapi aktivitas 20. Terapi music 21. Terapi pijatan 22. Terapi relaksasi 23. Terapi relaksasi otot progresif

No	SDKI	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
		5. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/atau tindakan untuk menunjang siklus tidur terjaga  Edukasi: 1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit 2. Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur 3. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur 4. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 5. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur (mis. Psikologis, gaya hidup, sering berubah shift bekerja) 6. Ajarkan relaksasi otot autogenic atau cara nonfarmakologis lainnya	

Sumber : (Tim Pokja SLKI, 2019)

#### 4. Implementasi

Implementasi atau tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independent) dan tindakan kolaborasi.

Tindakan mandiri (independent) adalah aktivitas perawatan 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 dan petugas Kesehatan lain. (Tarwoto & Wartonah, 2015)



## 5. Evaluasi

Evaluasi keperawatan 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). Terdapat dua jenis evaluasi:

### a. Evaluasi Formatif (Proses)

Evaluasi formatif berfokus pada aktivitas proses keperawatan dan hasil tindakan keperawatan. Evaluasi formatif ini dilakukan segera setelah perawat mengimplementasikan rencana keperawatan guna menilai keefektifan Tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan. Perumusan evaluasi formatif ini meliputi 4 komponen yang dikenal dengan istilah SOAP :

- 1) S (subjektif) : data subjektif dari hasil keluhan pasien
- 2) O (objektif) : data objektif dari hasil observasi yang dilakukan oleh perawat.
- 3) A (assessment) : kesimpulan dari data subjektif dan data objektif (biasanya ditulis dalam bentuk masalah keperawatan)
- 4) P (perencanaan) : perencanaan kembali tentang pengembangan tindakan keperawatan, baik yang sekarang maupun yang akan datang dengan tujuan memperbaiki keadaan Kesehatan pasien.

### b. Evaluasi Sumatif (Hasil)

Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah semua aktivitas proses keperawatan selesai dilakukan. Evaluasi sumatif ini bertujuan menilai dan memonitor kualitas asuhan keperawatan yang telah diberikan. Ada 3 kemungkinan evaluasi yang terkait dengan pencapaian tujuan keperawatan yaitu :

- 1) Tujuan tercapai atau masalah teratasi jika pasien menunjukkan perubahan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

- 2) Tujuan tercapai sebagian atau masalah teratasi sebagian atau pasien masih dalam proses pencapaian tujuan jika pasien menunjukkan perubahan pada sebagian kriteria yang telah ditentukan.
- 3) Tujuan tidak tercapai atau masih belum teratasi jika pasien hanya menunjukkan sedikit perubahan dan tidak ada kemajuan sama sekali.

**Table 2.3**

**Evaluasi Keperawatan Menurut SLKI : 2019**

No	Diagnosa Keperawatan	Kriteria Hasil
1.	Bersihkan jalan nafas tidak efektif  (Bersihkan jalan nafas) Definisi : Kemampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batuk efektif meningkat</li> <li>2. Produksi sputum menurun</li> <li>3. <i>Mengi</i> menurun</li> <li>4. <i>Wheezing</i> menurun</li> <li>5. Meconium (pada neonatus menurun)</li> <li>6. <i>Dispnea</i> menurun</li> <li>7. <i>Ortopnea</i> menurun</li> <li>8. Sulit berbicara menurun</li> <li>9. Sianosis menurun</li> <li>10. Gelisah menurun</li> <li>11. Frekuensi nafas membaik</li> <li>12. Pola nafas membaik</li> </ol>
2.	Pola nafas tidak efektif  (Pola nafas) Definisi : Inspirasi dan/atau ekspirasi yang memberikan ventilasi adekuat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilasi semenit meningkat</li> <li>2. Kapasitas vital meningkat</li> <li>3. Diameter thorax anterior-posterior meningkat</li> <li>4. Tekanan ekspirasi meningkat</li> <li>5. Tekanan inspirasi meningkat</li> <li>6. <i>Dispnea</i> menurun</li> <li>7. Penggunaan otot bantu nafas menurun</li> <li>8. Pemanjangan fase ekspirasi menurun</li> <li>9. <i>Ortopnea</i> menurun</li> <li>10. Pernafasan <i>pursed-lip</i></li> <li>11. Pernafasan cuping hidung</li> <li>12. Frekuensi nafas membaik</li> <li>13. Kedalaman nafas membaik</li> <li>14. Ekskursi dada membaik</li> </ol>
3.	Gangguan pola tidur  (Pola tidur) Definisi : Keadekuatan kualitas dan kuantitas tidur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan sulit tidur menurun</li> <li>2. Keluhan sering terjaga menurun</li> <li>3. Keluhan tidak puas tidur menurun</li> <li>4. Keluhan pola tidur berubah menurun</li> <li>5. Keluhan istirahat tidak cukup menurun</li> <li>6. Kemampuan beraktivitas meningkat</li> </ol>

**B. Konsep Kebutuhan Dasar**

1. Konsep Kebutuhan Dasar Manusia

Pada teori Hierarki kebutuhan dasar manusia menurut Abraham Maslow dalam Potter dan Perry (1997) dalam Haswita dan Sulistyowati (2017) kebutuhan dasar yang meliputi 5 kategori kebutuhan dasar sebagai berikut:

a. Kebutuhan Fisiologis

Kebutuhan fisiologis adalah kebutuhan yang memiliki prioritas paling dasar dalam Hierarki Maslow. Adapun macam-macam kebutuhan fisiologis dalam teori Hierarki Maslow yaitu seperti kebutuhan oksigen, kebutuhan cairan (minuman), kebutuhan nutrisi (makanan), kebutuhan keseimbangan suhu tubuh, kebutuhan eliminasi (urine dan BAB), kebutuhan tempat tinggal, kebutuhan istirahat dan tidur, serta kebutuhan seksual.

b. Kebutuhan Keselamatan dan Rasa Aman

1) Perlindungan fisik meliputi perlindungan atas ancaman terhadap tubuh atau hidup. Ancaman tersebut dapat berupa penyakit, kecelakaan, bahaya dari lingkungan, dan sebagainya.

2) Perlindungan psikologis, yaitu perlindungan atas ancaman dari pengalaman yang baru dan asing. Misalnya, kekhawatiran yang dialami seseorang ketika masuk sekolah pertama kali karena merasa terancam dan keharusan untuk berinteraksi dengan orang lain, dan sebagainya.

c. Kebutuhan Rasa Cinta, memiliki dan dimiliki

Kebutuhan rasa cinta adalah kebutuhan memiliki dan dimiliki, contohnya seperti kasih sayang, mendapatkan kehangatan keluarga, memiliki sahabat, diterima oleh kelompok sosial, dan sebagainya.

d. Kebutuhan Harga Diri

Kebutuhan harga diri ataupun perasaan dihargai oleh orang lain. Kebutuhan ini terkait dengan keinginan untuk mendapatkan kekuatan, meraih prestasi, rasa percaya diri, dan kemerdekaan diri. Selain itu, orang juga memerlukan pengakuan dari orang lain.

e. Kebutuhan aktualisasi diri

Tingkatan kebutuhan tertinggi adalah kebutuhan aktualisasi diri (*self actualization*) dan akan dipenuhi setelah semua kebutuhan yang lain

sudah terpenuhi. Kebutuhan ini merupakan kebutuhan akan pemenuhan diri pribadi yaitu bakat & profesi yang dimilikinya dengan memaksimalkan kemampuannya untuk menjadi manusia yang dihargai. (Mahrus & Itqon, 2020).

Kebutuhan-kebutuhan tersebut dapat digambarkan sebagai suatu piramida.

**Gambar 2.1**  
**Kebutuhan Dasar Manusia Menurut Abraham Maslow**



**Sumber :**Wikipedia

Menurut Maslow dalam Haswita & Sulistyowati (2017), manusia termotivasi untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan hidupnya. Kebutuhan-kebutuhan tersebut memiliki tingkatan atau hierarki, mulai dari yang paling rendah (bersifat dasar/fisiologis) sampai yang paling tinggi (aktualisasi diri). *Hierarchy of needs* (hierarki kebutuhan) dari Maslow menyatakan bahwa manusia memiliki 5 macam kebutuhan yaitu *physiological needs* (kebutuhan fisiologis), *safety and security needs* (kebutuhan akan rasa aman), *love and belonging needs* (kebutuhan akan harga diri, dan *self-actualization* (kebutuhan akan aktualisasi diri). (Haswita & Sulistyowati, 2017).

## 2. Konsep Kebutuhan Oksigenasi

Kebutuhan dasar manusia merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh manusia dalam mempertahankan keseimbangan fisiologi maupun psikologi. Salah satunya adalah kebutuhan oksigen. Oksigen adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme untuk mempertahankan kelangsungan hidup seluruh sel-sel tubuh. Secara normal elemen ini diperoleh dengan cara menghirup  $O_2$  ruangan setiap kali bernafas. (Haswita & Reni Sulistyowati, 2017)

## 3. Konsep Dasar Oksigenasi

### a. Definisi

Oksigenasi adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme untuk mempertahankan kelangsungan hidup seluruh sel-sel. (Haswita & Sulistyowati,

Oksigen ( $O_2$ ) merupakan gas yang sangat vital dalam kelangsungan hidup sel dan jaringan tubuh karena oksigen diperlukan untuk proses metabolisme tubuh secara terus-menerus. Oksigen diperoleh dari atmosfer melalui proses bernafas. Pada atmosfer, gas selain oksigen juga terdapat karbon dioksida ( $CO_2$ ), nitrogen (N), dan unsur-unsur lain seperti argon dan helium. (Tarwoto & Wartolah, 2021).

Oksigen adalah gas untuk bertahan hidup yang diedarkan ke sel-sel dalam tubuh melalui system pernafasan dan system kardiovaskuler (peredaran darah). Dalam keadaan normal, proses oksigenasi terjadi tanpa disertai pemikiran serius mengenai apa yang terjadi. Namun, ketika tubuh kekurangan oksigen, seseorang dapat segera merasakan efeknya. (Bennita W. Voughans, 2013)

### b. Fisiologi Oksigenasi

Oksigen masuk ke saluran pernafasan melalui hidung dan mulut. Oksigen kemudian diedarkan melalui saluran pernafasan (faring, trakea, dan bronkus) ke alveolus, yang merupakan pundi-

pundi udara yang dikelilingi pembuluh kapiler. Pembuluh kapiler pembuluh darah kecil dengan dinding halus yang mempermudah pergantian gas. Pergantian gas dimulai ketika oksigen yang dihirup masuk melalui dinding kapiler yang dikelilingi alveolus dan dibawa oleh sel-sel darah yang bersirkulasi di dalam pembuluh kapiler. Oksigen yang dibawa sel-sel darah melalui dinding kapiler diedarkan ke jantung lalu dipompa ke seluruh tubuh melalui aorta. Aorta bercabang menjadi arteri-arteri kecil dan bahkan arterioles yang lebih kecil, pada akhirnya menjadi pembuluh kapiler. Dinding kapiler yang paling tipis membiarkan terjadinya difusi oksigen ke dalam sel-sel dalam berbagai jaringan tubuh.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Oksigenasi

1. Faktor Fisiologis

Beberapa system bekerja sama untuk memungkinkan oksigenasi normal. Kita telah mendeskripsikan peran yang dilakukan paru-paru dan jantung dalam oksigenasi, namun penting juga untuk mengenali bahwa proses lain juga secara langsung memengaruhi fungsi paru-paru dan jantung yang tepat. Diafragma, otot besar yang terletak tepat di bawah paru-paru, membantu dengan inhalasi ke ekshalasi gas ke paru-paru. Kontraksi dan relaksasi otot jantung memungkinkan jantung untuk memompa darah secara efisien. Kontraksi dan relaksasi pada diafragma dan otot-otot jantung tergantung pada pensinyalan yang tepat dari system saraf. Pembuluh darah juga tersusun oleh otot-otot halus yang membantu sirkulasi darah yang kaya oksigen ke jaringan yang dituju.

2. Usia dan Tahap Perkembangan

System pernafasan dan system kekebalan tubuh yang tidak sempurna diikuti ukuran jantung lebih kecil menjadikan anak-anak kecil berisiko lebih besar terhadap gangguan oksigen. Orang dewasa lanjut juga berisiko mengalami gangguan

oksigenasi karena kapasitas fungsional paru-paru dan jantung berkurang seiring pertumbuhan usia seseorang.

### 3. Faktor Lingkungan

Beberapa variable di lingkungan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhan oksigennya. Polutan dan *allergen* di udara (missal serbuk sari, kabut asap, zat kimia beracun) dan juga asap rokok sekunder dapat merusak jaringan paru-paru dan mengarah pada dampak jangka panjang seperti kanker paru-paru dan penyakit pulmonari (COLD). Dataran tinggi juga dapat mengganggu oksigenasi karena terjadi penurunan jumlah oksigen di udara.

### 4. Makanan

Dampak makanan yang buruk didokumentasikan dengan baik. Kandungan makanan dan juga jumlah makanan yang dicerna dapat menyebabkan masalah yang secara langsung memengaruhi oksigenasi.

#### a. Kandungan makanan

Makanan berlemak tinggi dan berkolesterol tinggi terkait dengan munculnya plak yang tersusun di pembuluh darah, juga disebut aterosklerosis. Pertambahan plak dapat terjadi di pembuluh darah apa saja. Jika terjadi di arteri coroner jantung seseorang akan berisiko serangan jantung. Jika arteri yang menuju ke otak terhambat, orang mungkin mengalami stroke. Jika pembuluh di kaki dan tangan tersumbat, maka orang tersebut akan mengalami penyakit arteri peripheral, yang dapat menyebabkan sakit, rasa geli, dan ulser. Makanan berlemak tinggi, kolesterol tinggi, dan tinggi sodium juga mengakibatkan kecenderungan hipertensi. Mengonsumsi kafein dalam jumlah banyak dapat meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah. Gizi buruk juga dapat meningkatkan risiko infeksi dan

menyebabkan anemia, yang keduanya dapat meningkatkan beban kerja jantung.

b. Jumlah makanan

Obesitas meningkatkan beban kerja jantung, yang dapat mengurangi aktivitas jantung untuk memompa dan pada akhirnya mengakibatkan gagal jantung. Obesitas juga dapat membatasi gerakan dada, yang pada gilirannya mengurangi ruang untuk paru-paru mengembang dan membatasi inhalasi oksigen. Orang yang kegemukan biasanya kurang aktif. Ketidakaktifan dapat mengganggu kekuatan otot, termasuk otot yang membantu pernafasan dan otot jantung ('jika tidak digunakan anda akan kehilangan').

5. Gaya Hidup

Beberapa contoh pilihan gaya hidup dan dampak terkaitnya diantaranya:

- a. Gaya hidup konstan meningkatkan beban kerja jantung karena ini memicu obesitas dan mengurangi kekuatan otot (misal diafragma dan jantung)
- b. Merokok terkait dengan kelainan pernafasan kronis dan kanker. Selain itu, nikotin menyebabkan penyumbatan arteri coroner dan meningkatkan tekanan darah (meningkatkan beban kerja jantung). Pada saat yang sama, nikotin meningkatkan jumlah karbon monoksida dalam darah, yang menyebabkan kekurangan jumlah oksigen yang tersedia untuk sirkulasi ke jaringan tubuh.
- c. Obat dan kecanduan alkohol terkait risiko berikut:
  - 1) Narkotika dan jumlah alkohol yang banyak dapat menyebabkan depresi pernafasan
  - 2) Aspirasi dapat terjadi akibat intoksikasi alkohol
  - 3) Penggunaan obat IV mempunyai risiko *septicemia* (infeksi darah) dan kerusakan pembuluh darah akibat penggunaan jarum suntik berulang



4) Berhentinya jantung dijumpai terjadi pada beberapa orang yang kecanduan kokain.

#### 6. Gangguan Kesehatan

Gangguan kesehatan secara langsung terkait dengan fungsi pernafasan dan kardiovaskuler dan juga yang terkait dengan fungsi tubuh lain yang berpotensi memengaruhi oksigenasi. Banyak penyimpangan terjadi akibat pilihan hidup tidak sehat (misal makanan, rokok, gaya hidup tetap). Pada akhirnya, salah satu intervensi utama adalah pelajaran kesehatan untuk mencegah, mengendalikan, atau memutarbalikkan dampak berlawanan dan pilihan tertentu. Contoh penyimpangan system pernafasan antara lain:

- a) Pneumonia
- b) COPD atau COLD
- c) Hipoventilasi (paru-paru basah, COPD, COLD)
- d) Hiperventilasi (cemas, infeksi, obat, ketidakseimbangan asam-basa, demam)

Contoh penyimpangan kesehatan kardiovaskuler di antaranya:

- a. Dysarithmia
- b. Penyakit arteri coroner (berkaitan dengan penumpukan plak)
- c. Hipertensi
- d. Serangan jantung
- e. Gangguan fungsi katup jantung
- f. Anemia
- g. Hypovolemia (perdarahan besar, dehidrasi berat)
- h. Penyakit vaskuler peripheral
- i. Cacat kongenital (lahir)

Penyimpangan kesehatan lain yang mengganggu oksigenasi antara lain:

- 1) Sakit (misalnya operasi abdominal, fraktur tulang iga) yang menyebabkan pernafasan dangkal

- 2) Infeksi atau penyembuhan luka (tingkat permintaan oksigen)
- 3) Kelainan saraf (misal luka sumsum tulang belakang, sindrom *Guillain-Barre*)
- 4) Kelainan otot (dapat memengaruhi otot yang digunakan untuk bernafas dan otot jantung)
- 5) Masuknya benda asing (misal makanan, mainan)
- 6) Kehamilan (rahim yang besar mengurangi ruang untuk ekspansi paru-paru dan menyebabkan nafas pendek).

d. Gangguan pada Oksigenasi

Jika otak kekurangan O<sub>2</sub> untuk waktu lama, kerusakannya dapat semakin parah dan dapat permanen (misal stroke, cacat, koma). Jika melihat system tubuh, anda dapat mengidentifikasi suatu contoh bagaimana kekurangan oksigen dapat mengganggu fungsi masing-masing. Hal paling signifikan adalah fakta bahwa perubahan yang terjadi dalam fungsi tubuh sebagai akibat terganggunya oksigenasi pada akhirnya memengaruhi kapasitas fungsional seseorang. Aktivitas yang dilakukan terus (misal mandi, makan, ke toilet sendiri) sekarang menjadi begitu sulit. Seseorang bahkan dapat tidak mampu berbicara atau berjalan beberapa langkah tanpa terengah-engah.

Tanda-tanda pasti yang menunjukkan bahwa seorang pasien mempunyai masalah dengan oksigenasi antara lain:

- 1) Cemas, bingung, disorientasi
- 2) Perubahan tanda-tanda vital (suhu, denyut nafas, tekanan darah)
- 3) Nafas pendek
- 4) Cyanosis (tanda terlambat)
- 5) Retraksi dinding dada
- 6) Suara nafas abnormal
- 7) Batuk

- 8) Cairan dalam paru-paru dan meningkatnya produksi sputum
- 9) Sakit dada (disebabkan pernafasan atau jantung)
- 10) Desiran jantung abnormal
- 11) Jari-jari dan tumit kesemutan (dengan kekurangan oksigen kronis)
- 12) Isi ulang kapiler < 3 detik
- 13) Edema atau bengkak
- 14) Perubahan warna kulit gelap dan ulser (kekurangan O<sub>2</sub> pada jaringan peripheral)
- 15) Kram otot

e. Proses Oksigenasi

Proses oksigenasi melibatkan system pernafasan dan kardiovaskuler. Prosesnya terdiri dari tiga tahapan yaitu:

- 1) Ventilasi merupakan proses pertukaran udara antara atmosfer dengan alveoli. Masuknya O<sub>2</sub> atmosfer ke dalam alveoli dan keluarnya CO<sub>2</sub> dari alveoli ke atmosfer yang terjadi saat respirasi (inspirasi-ekspirasi).
- 2) Difusi merupakan proses pertukaran gas oksigen dengan karbon dioksida antara alveoli dengan darah pada membrane kapiler alveolar paru.
- 3) Transportasi gas merupakan perpindahan gas dari paru ke jaringan dan dari jaringan ke paru dengan bantuan darah (aliran darah).

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Oksigenasi

Keadekuatan sirkulasi, ventilasi, perfusi, dan transport gas-gas pernafasan ke jaringan dipengaruhi oleh lima tipe faktor:

1) Faktor Fisiologis

Setiap kondisi yang mempengaruhi kardiopulmunar secara langsung akan mempengaruhi kemampuan tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Proses fisiologi selain yang mempengaruhi proses oksigenasi pada klien termasuk perubahan yang mempengaruhi kapasitas darah untuk

membawa oksigen, seperti anemia, peningkatan kebutuhan metabolisme, seperti kehamilan dan infeksi.

## 2) Faktor Perkembangan

Tahap perkembangan klien dan proses penuaan yang normal mempengaruhi oksigenasi jaringan. Saat lahir terjadi perubahan respirasi yang sangat besar yaitu paru-paru yang sebelumnya berisi cairan menjadi berisi udara. Bayi memiliki dada yang kecil dan jalan nafas yang pendek. Bentuk dada bulat pada waktu bayi dan masa kanak-kanak, diameter dari depan ke belakang berkurang dengan proporsi terhadap diameter transversal. Pada orang dewasa thorax diasumsikan berbentuk oval. Pada lanjut usia juga terjadi perubahan pada bentuk thorax dan pola nafas.

- a) Bayi premature : Yang disebabkan kurangnya pembentukan surfaktan.
- b) Bayi dan *toddler* : Adanya resiko infeksi saluran pernafasan akut.
- c) Anak usia sekolah dan remaja : Resiko saluran pernafasan dan merokok.
- d) Dewasa muda dan pertengahan : Diet yang tidak sehat, kurang aktivitas, stress yang mengakibatkan penyakit jantung dan paru-paru.
- e) Dewasa tua : Adanya proses penuaan yang mengakibatkan kemungkinan *arteriosclerosis*, elastisitas menurun, ekspansi paru menurun.

## f. Faktor Perilaku

Perilaku atau gaya hidup baik secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi kemampuan tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen.

Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi pernafasan meliputi: nutrisi, latihan fisik, merokok, penyalahgunaan substansi.

- a) Nutrisi: misalnya pada obesitas mengakibatkan penurunan ekspansi paru, gizi yang buruk menjadi anemia sehingga daya ikat oksigen berkurang, diet yang terlalu tinggi lemak menimbulkan *arteriosclerosis*.
  - b) *Exercise* (olahraga berlebih): *Exercise* akan meningkatkan kebutuhan oksigen.
  - c) Merokok: nikotin dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan coroner.
  - d) *Substance abuse* (alcohol dan obat-obatan): Menyebabkan intake nutrisi menurun mengakibatkan penurunan hemoglobin, alcohol menyebabkan depresi pusat pernafasan.
- g. Faktor Lingkungan
- 1) Tempat kerja (polusi)
  - 2) Suhu lingkungan
  - 3) Ketinggian tempat dari permukaan laut
- h. Faktor Psikologi

Stress adalah kondisi di mana seseorang mengalami ketidakenakan oleh karena harus menyesuaikan diri dengan keadaan yang tidak dikehendaki (*stressor*). Stress akut biasanya terjadi oleh karena pengaruh stressor yang sangat berat, datang tiba-tiba, tidak terduga, tidak dapat mengelak, serta menimbulkan kebingungan untuk mengambil tindakan. Stress akut tidak hanya berdampak pada psikologisnya saja tetapi juga pada biologisnya, yaitu mempengaruhi system fisiologis tubuh, khususnya organ tubuh bagian dalam yang tidak dipengaruhi oleh kehendak kita. Jadi, stress tersebut berpengaruh terhadap organ yang disarafi oleh saraf otonom.

Hipotalamus membentuk rantai fungsional dengan kelenjar pituitari (*hipofise*) yang ada di otak bagian bawah. Bila terjadi stress, khususnya stress yang akut, dengan cepat rantai tersebut akan bereaksi dengan tujuan untuk mempertahankan diri dan mengadaptasi dengan cara dikeluarkannya adrenalin dari kelenjar

adrenal tersebut. Nah, adrenalin inilah yang akan mempengaruhi alat dalam tubuh yang tidak dipengaruhi oleh kehendak kita. Terjadinya kegagalan dalam proses suplai oksigen ke organ-organ tersebut karena organ-organ tubuh dalam bekerja selalu membutuhkan oksigen secara teratur dalam jumlah yang cukup, dan oksigen tersebut dibawa oleh darah yang mengalir ke organ-organ tersebut.

i. Jenis Pernafasan

1) Pernafasan Eksternal

Pernafasan eksternal merupakan proses masuknya  $O_2$  dan keluarnya  $CO_2$  dari tubuh, disebut juga dengan pernafasan biasa. Prosesnya dimulai dari oksigen masuk melalui hidung dan mulut pada saat bernafas, kemudian oksigen masuk melalui faring dan laring menuju trakea ke bronkus lanjut ke alveoli (inspirasi), selanjutnya oksigen menembus membrane yang akan diikat oleh Hb sel darah merah dan dibawa ke jantung. Setelah itu, sel darah merah dipompa oleh arteri ke seluruh tubuh untuk kemudian meninggalkan paru dengan tekanan oksigen 100 mmHg. Karbon dioksida sebagai hasil buangan metabolisme menembus membrane kapiler alveolar, yakni dari kapiler darah ke alveoli, dan melalui bronkial ke trakea lanjut laring dan faring dikeluarkan melalui hidung dan mulut (ekspirasi).

2) Pernafasan Internal

Pernafasan internal merupakan proses terjadinya pertukaran gas antar sel jaringan dengan cairan sekitarnya yang sering melibatkan proses metabolisme tubuh, atau juga dapat dikatakan bahwa proses pernafasan ini diawali dengan darah yang telah menjenuhkan Hb-nya kemudian mengitari seluruh tubuh dan akhirnya mencapai kapiler dan bergerak sangat lambat. Sel jaringan mengambil oksigen dari Hb dan darah menerima karbon dioksida sebagai hasil buangnya.

## j. Pola Pernafasan

<b>Tipe/Pola</b>	<b>Frekuensi Pernafasan Per Menit</b>	<b>Makna Klinis</b>
Eupnea	16-20	Normal
Takipnea	> 35	Kegagalan pernafasan, Respon pada demam, Ansietas, Nafas pendek, Infeksi pernafasan
Bradipnea	< 10	Tidur Depresi pernafasan Overdosis obat Lesi system saraf
Apnea	Periode tidak bernafas berlangsung > 5	Dapat terjadi sebentar-sebentar seperti tidur apnea Gagal nafas.
Kusmaul	Biasanya > 35 dapat menjadi lambat atau normal	Pola takipnea berhubungan dengan ketoasidosis diabetikum, asidosis metabolic atau gagal ginjal
<i>Cheyne-stokes</i>	Variabel	Pola yang meningkat dan yang menurun disebabkan perubahan dalam status asam basa Masalah metabolic yang mendasari dan menderita neuroserebral.
Biot	Variabel	Periode apnea dan nafas dangkal disebabkan gangguan system saraf pusat ditemukan pada beberapa klien sehat.
Apneustic	Variabel	Peningkatan waktu inspirasi dengan waktu ekspirasi bunyi ngorok ( <i>grunting</i> ) yang pendek: Terlihat pada lesi system saraf pusat pada pusat pernafasan.

(Sumber: Haswita & Sulistyowati, 2017)

## k. Pengukuran Fungsi Paru

Kemampuan faal paru dapat dinilai dari volume dan kapasitas paru. Volume paru merupakan volume udara mengisi ruangan udara dalam paru, terdiri atas:

- 1) Volume tidal (VT) yaitu jumlah udara keluar-masuk paru pada saat terjadi pernafasan biasa pada orang sehat, besarnya VT rata-rata adalah 500 cc.
- 2) Volume cadangan inspirasi (VCI) adalah jumlah udara yang masih bisa dihirup secara maksimal setelah menghirup udara pada pernafasan biasa. Pada orang dewasa VCI adalah 3000 cc.
- 3) Volume cadangan ekspirasi (VCE) adalah jumlah udara yang masih bisa dihembuskan secara maksimal setelah menghembuskan udara pada pernafasan biasa. Pada orang dewasa VCE dapat mencapai 1.100 cc.
- 4) Volume residu (VR) adalah jumlah udara yang masih tertinggal di dalam paru meskipun telah menghembuskan nafas secara maksimal. Pada orang dewasa VR rata-rata adalah 1200 cc.

Sedangkan kapasitas paru merupakan jumlah dua atau lebih volume paru yang terdiri dari:

- 1) Kapasitas inspirasi (KI) merupakan jumlah dari volume tidal dan volume cadangan inspirasi.
- 2) Kapasitas residu fungsional (KRF) merupakan jumlah dari volume cadangan ekspirasi dengan volume residu.
- 3) Kapasitas vital (KV) yaitu jumlah dari volume cadangan ekspirasi, volume tidal dan volume cadangan inspirasi.
- 4) Jumlah keseluruhan volume udara yang ada dalam paru (kapasitas paru total) (KPT).

#### 1. Masalah Kebutuhan Oksigen

Perubahan Fungsi Jantung:

- 1) Gangguan dalam konduksi

Contohnya: Disritmia yang berarti penyimpangan pada irama jantung sinus normal.

- 2) Perubahan curah jantung

Contohnya: Gagal jantung yaitu kegagalan miokard untuk memompa volume darah dengan jumlah yang cukup untuk sirkulasi pulmonar dan sirkulasi sistemik.



3) Kerusakan fungsi katub

Contohnya: Penyakit katub jantung yaitu gangguan katub jantung yang didapat atau kongenital.

4) Iskemia miokard

Iskemia miokard terjadi bila suplai darah ke miokard dari arteri coroner tidak cukup dalam memenuhi kebutuhan oksigen pada organ. Ada 2 manifestasi pada iskemia yaitu *Angina pectoris* dan Infark miokard.

Perubahan Fungsi Pernafasan:

1) Hiperventilasi

Hiperventilasi merupakan suatu kondisi ventilasi berlebih, yang dibutuhkan untuk mengeliminasi karbondioksida normal di vena, yang diproduksi melalui metabolisme selular. Hiperventilasi dapat disebabkan oleh ansietas, infeksi, obat-obatan, ketidakseimbangan asam basa, hipoksia yang dikaitkan dengan embolus paru dan syok.

2) Hipoventilasi

Hipoventilasi terjadi Ketika ventilasi alveolar tidak adekuat memenuhi kebutuhan oksigen tubuh atau mengeliminasi karbon dioksida secara adekuat. Sehingga apabila ventilasi alveolar menurun, maka  $\text{PaCO}_2$  akan meningkat. Hipoventilasi dapat disebabkan oleh atelectasis.

3) Hipoksia

Hipoksia adalah oksigenasi jaringan yang tidak adekuat pada tingkat jaringan. Kondisi ini terjadi akibat penghantaran oksigen atau penggunaan oksigen di selular. Hipoksia dapat disebabkan oleh:

- a) Penurunan kadar hemoglobin dan penurunan kapasitas darah yang membawa oksigen
- b) Penurunan konsentrasi oksigen yang diinspirasi
- c) Ketidakmampuan jaringan untuk mengambil oksigen dari darah, seperti keracunan sianida

- d) Penurunan difusi oksigen dari alveoli ke darah, seperti pneumonia
- e) Perfusi darah yang mengandung oksigen di jaringan yang buruk, seperti syok
- f) Kerusakan ventilasi, seperti fraktur iga multipel atau trauma dada

## C. Konsep Penyakit

### 1. Tuberculosis Paru

#### a. Definisi

Tuberculosis merupakan penyakit menular akibat infeksi bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis paru secara umum selain menyerang organ paru-paru, namun penyakit ini bisa menyerang organ tubuh lainnya, misalnya nodul limfa, pleura, serta area osteoartikular (Irwan, 2019 dalam Handayani, 2019). Handayani mendefinisikan TB Paru sebagai penyakit infeksi dari kuman *mycobacterium tuberculosis* yang memiliki sifat sistematis dan bisa menyerang hampir semua anggota tubuh terutama paru-paru. Paru-paru telah umum menjadi tempat infeksi pertama dari bakteri *mycobacterium tuberculosis* (Handayani, 2019).

#### b. Etiologi TBC

*Mycobacterium Tuberculosis*, *Mycobacterium Bovis*, *Mycobacterium Africanum*, *Mycobacterium Microti*, *Mycobacterium Cannetti* menjadi 5 bakteri yang memiliki keterkaitan dengan TBC. *Mycobacterium Tuberculosis* menjadi bakteri yang sering dijumpai dengan penularan antara manusia melalui udara (Kemenkes, 2019).

Ciri-ciri yang dimiliki oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis*, yaitu memiliki bentuk seperti batang berwarna merah, ramping, dan lurus dengan ujung membulat. Bakteri ini memiliki panjang sebesar satu hingga empat micrometer, memiliki lebar 0,3-0,6 mikrometer. Bakteri ini tidak berkapsul serta tidak berspora, tidak bergerak, dan

dapat hidup sendiri-sendiri maupun berkelompok. Bakteri ini sering disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA) karena sifat khususnya yang tahan asam pada pewarnaan (Handayani, 2019 dalam Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

Sifat tahan asam yang dimiliki oleh bakteri disebabkan oleh komponen tubuhnya yang sebagian terdiri dari lemak/lipid (Handayani, 2019 dalam Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023). Mikroorganisme ini bersifat obligat aerob yang tumbuh di media sintesis yang memuat gliserol menjadi sumber garam ammonium serta karbon sebagai sumber nitrogen (Soegijanto, 2016 dalam Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023). Bakteri yang memiliki sifat obligat aerob menyukai darah yang memiliki banyak kandungan oksigen. Hal ini menyebabkan Mycobacterium Tuberculosis sering dijumpai di daerah lobus paru-paru bagian atas karena kadar oksigennya yang tinggi (Handayani, 2019 dalam Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

### c. Tanda dan Gejala

1. Batuk disertai dahak lebih dari 3 minggu
2. Sesak nafas dan nyeri dada
3. Badan lemah, kurang enak badan
4. Berkeringat pada malam hari, walau tanpa kegiatan berat badan menurun

Tanda dan gejala pada klien secara obyektif adalah:

- a) Keadaan postur tubuh klien yang tampak terangkat kedua bahunya
- b) BB klien biasanya menurun; agak kurus
- c) Demam, dengan suhu tubuh bisa mencapai 40-41<sup>0</sup> C
- d) Batuk lama, > 1 bulan atau adanya batuk kronis
- e) Batuk yang kadang disertai *hemoptoe*
- f) Sesak nafas
- g) Nyeri dada
- h) *Malaise*, (anorexia, nafsu makan menurun, sakit kepala, nyeri otot, berkeringat pada malam hari)

#### d. Pathogenesis TBC

Infeksi TB Paru dimulai ketika seseorang menghirup udara yang mengandung *mycobacterium tuberculosis* atau basil tuberkel dalam percik renik. Percik renik ini kemudian terbawa ke arah cabang trakea-bronkial serta dideposit bronkiolus respiratorik /alveolus. Basil tuberkel dalam percik renik ini kemudian dicerna makrofag alveolus yang nantinya bisa menghasilkan suatu respon nonspesifik pada basilus (Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

Mayoritas basil tuberkel ini dihancurkan atau dihambat perkembangannya oleh makrofag alveolus. Infeksi ditentukan oleh virulensi bakteri serta potensi bakteri sid makrofag alveolus yang mencerna. Jika basil tuberkel bisa bertahan melalui mekanisme pertahanan awal, maka basil tuberkel bisa bermultipikasi di makrofag (berkembang biak secara intraseluler). Tuberkel bakteri kemudian tumbuh perlahan serta membelah tiap 23-32 jam sekali di makrofag. Pada tahap ini, tidak terjadi reaksi imun yang terjadi pada saat host terinfeksi karena *Mycobacterium* tidak memiliki endotoksin atau eksotosin. Bakteri selanjutnya bisa merusak makrofag serta menyebar lewat system limfatik ke arah nodus limfe halus, masuk ke aliran darah, serta menyebar ke organ lainnya (Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

Tempat pertama koloni bakteri TB Paru pada jaringan paru dinamakan dengan fokus primer Ghon. Bakteri TB Paru menyebar lewat saluran limfe ke arah kelenjar limfe segional setelah dari fokus primer. Penyebaran menjadikan adanya limfangitis serta limfadenitis. Apabila fokus primer berada pada lobus tengah/bawah, maka kelenjar limfe yang bisa terkena yakni limfe parahilus, sementara bila fokus primer berada pada apeks paru, maka yang bisa terkena, yaitu kelenjar paratrakeal. Terdapat pula penyebaran hematogen yang terjadi setelah pembentukan fokus primer (Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

Kuman TB Paru masuk ke sirkulasi darah serta tersebar ke semua bagian tubuh pada saat penyebaran hematogen. Terdapatnya penyebaran hematogen ini menjadikan TBC dinamakan penyakit sistemik. Penyebaran hematogen seringkali terjadi secara samar, sehingga tidak menimbulkan gejala klinis (Dr. Minsarnawati & Arifah, 2023).

#### **e. Komplikasi TB Paru**

Komplikasi yang terjadi pada penyakit TB Paru yaitu, nyeri tulang belakang. Nyeri punggung dan kekakuan adalah komplikasi tuberculosis yang umum, kerusakan sendi. Atritis tuberculosis biasanya menyerang pinggul dan lutut, infeksi pada meningen (meningitis). Hal tersebut dapat menyebabkan sakit kepala yang berlangsung lama atau intermiten yang terjadi selama berminggu-minggu, masalah hati atau ginjal. Hati dan ginjal memiliki fungsi membantu menyaring limbah dan kotoran dari aliran darah. Apabila terkena tuberculosis maka hati dan ginjal akan terganggu. Gangguan jantung, hal tersebut bisa jarang terjadi, tuberculosis dapat menginfeksi jaringan yang mengelilingi jantung. (Puspasari, 2019)

#### **f. Pengobatan TB Paru**

Tuberculosis paru dapat sembuh bila pengobatan dilakukan dengan tekun dan teratur, oleh karena semua fasilitas pelayanan kesehatan telah menggunakan DOTS (*Directory Observe Treatment Shortcourse*). DOTS atau pengawasan langsung menelan obat jangka pendek adalah suatu cara pengawasan TB Paru di mana setiap pasien TB Paru yang ditemukan harus diawasi menelan obatnya agar v dapat menelan obat secara teratur selama 6 bulan. Kegiatan ini meliputi upaya penemuan penderita dengan pemeriksaan dahak di sarana pelayanan kesehatan yang ditindaklanjuti dengan paket pengobatan. Dalam penanganan program, semua penderita TB Paru yang ditemukan ditindaklanjuti dengan paket-paket pengobatan intensif

melalui paket pengobatan yang diminum secara teratur dan lengkap, diharapkan penderita akan dapat disembuhkan dari penyakit TB Paru yang dideritanya. Namun demikian dalam proses selanjutnya tidak tertutup kemungkinan terjadi kegagalan pengobatan akibat dari paket pengobatan yang tidak terselesaikan atau *drop out* (DO), terjadi resistensi obat atau kegagalan dalam menegakkan diagnosis di akhir pengobatan. (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2018)

Pengobatan TB resistensi obat pada fase intensif terdapat jenis obat suntik yang diberikan dan diteruskan sekurang-kurangnya 6 bulan atau minimal 4 bulan setelah konversi perbaikan. Fase lanjutan dilakukan selama 18 bulan. Etambutol dan pirazinamid dapat diberikan pada kasus resisten obat, tetapi bila terbukti resisten maka etambutol tidak diberikan. Kasus MDR-TB atau *multidrug resistant tuberculosis* diobati dengan regimen MDR-TB jangka panjang ataupun jangka pendek. Durasi *long* MDR-TB regimen adalah 18-20 bulan. Durasi ini dapat disesuaikan tergantung respon terapi pasien. *Shorter* MDR-TB regimen diperuntukkan untuk pasien yang sebelumnya diobati dengan obat lini kedua dalam jangka waktu lebih dari 1 bulan atau yang resisten *fluoroquinolone*. Jangka waktu regimen jangka pendek ini adalah 9-12 bulan. (*World Health Organization*, 2019)

**g. Perawatan TB Paru**

Perawatan yang dilakukan pada penderita TB Paru adalah:

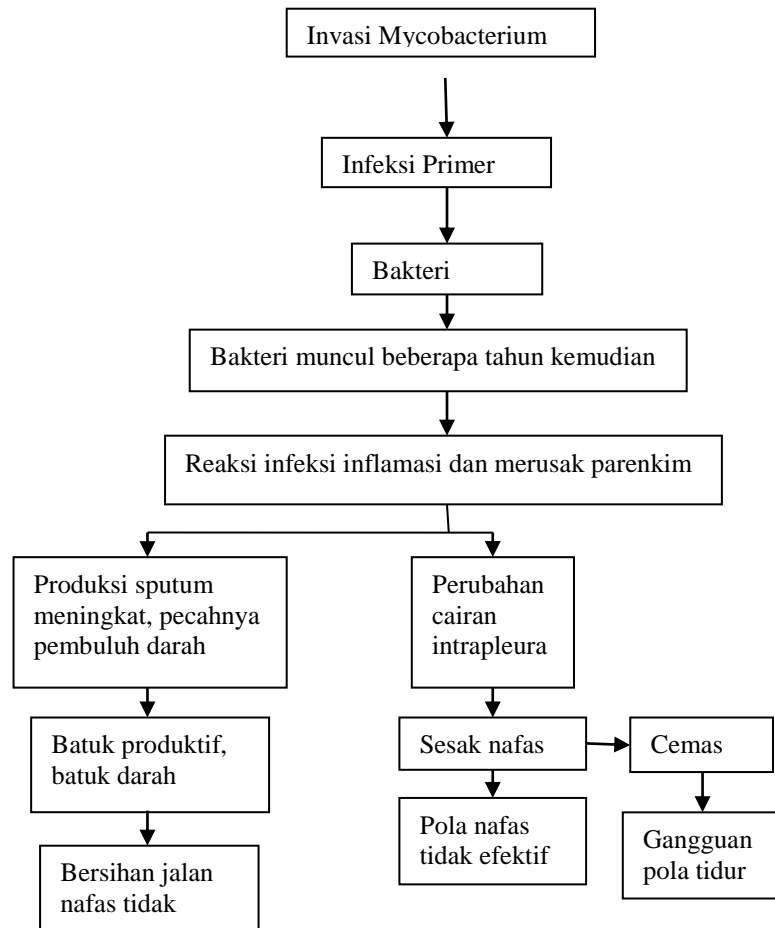
- 1) Awasi penderita minum obat, yang paling berperan di sini adalah orang terdekat yaitu keluarga.
- 2) Mengetahui adanya gejala efek samping obat dan merujuk bila diperlukan.
- 3) Mencukupi kebutuhan gizi seimbang penderita.
- 4) Istirahat teratur minimal 8 jam per hari.
- 5) Mengingatkan penderita untuk pemeriksaan ulang dahak pada bulan kedua, kelima, dan enam.

- 6) Menciptakan lingkungan rumah dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik.

#### **h. Pencegahan Penularan TB Paru**

Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Menutup mulut bila batuk
- 2) Membuang dahak tidak di sembarangan tempat, buang dahak pada wadah tertutup yang diberi lisol
- 3) Makan makanan bergizi
- 4) Memisahkan alat makan dan minum bekas penderita
- 5) Memperhatikan lingkungan rumah, cahaya dan ventilasi yang baik
- 6) Untuk bayi diberikan imunisasi BCG (Depkes RI, 2010)

**i. Pathway**

Sumber : Fajar kharisma-Pathway-Tb-Paru1



#### D. Publikasi Terkait Asuhan Keperawatan

No	Autor	Tahun	Judul	Isi
1.	Resa Amelia	2017	Asuhan keperawatan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigen pada pasien tb paru di ruang IV rumah sakit Reksodiwiryo Padang Tahun 2017. Diploma III Keperawatan Padang	Gambaran pengkajian pada TB Paru ditemukan pasien mengeluh sesak nafas, batuk berdahak, kadang terdapat darah dalam sputum saat batuk, pasien mengeluh dahaknya sulit untuk dikeluarkan, nyeri dada saat batuk, terdapat penggunaan otot bantu nafas serta nafas cuping hidung. TD: 130/80 mmHg, suhu: 36,9 <sup>0</sup> C, nadi: 89 x/menit, pernafasan: 26 x/menit.
2.	EKI	2017	Asuhan keperawatan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigen pada pasien dengan congestive heart failure (CHF) di Irna penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2017. Diploma III Keperawatan Padang	Gambaran pengkajian pada CHF ditemukan pasien mengeluh sesak nafas, nafas semakin terasa sesak saat beraktivitas, nafas lebih nyaman jika posisi semi fowler, batuk dengan sekret yang sulit keluar, sulit tidur karena sesak, dan sering terbangun karena batuk, edema pada kedua kaki dan tangan, klien mengatakan perut tambah mengembung dan mengeras, nadi: 97 x/menit, pernafasan: 34 x/menit, tampak nafas leawt mulut, inspeksi pada paru didapatkan irama nafas cepat dan bunyi nafas terdengar ronchi, pada jantung teraba irreguler dan cepat dan irama jantung irreguler.
3.	Ainayyah Alfatimah	2021	Asuhan keperawatan gangguan kebutuhan oksigenasi pada pasien dengan penyakit paru obstruksi kronis di ruang Teratai RSUD Kota Kendari Tahun	Gambaran pengkaian pada PPOK ditemukan pasien mengeluh sesak sudah 1 minggu, batuk berlendir dan susah untuk dikeluarkan. Hasil pemeriksaan fisik ditemukan Meliputi: keadaan umum klien lemah dan tingkat kesadaran klien composmentis dengan GCS

No	Autor	Tahun	Judul	Isi
			2021. Diploma III Keperawatan Politeknik Kesehatan Kendari	E4V5M6 TTV: TD 110/70 mmHg, suhu 36,5 <sup>0</sup> C, nadi 80 x/menit, pernafasan 28 x/menit. Pada pemeriksaan thorax dan paru-paru terdapat bunyi nafas tambahan seperti ronchi, dan nyeri dada saat sesak