

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar

1. Konsep kebutuhan dasar manusia

Menurut Maslow, manusia termotivasi untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan hidupnya. Kebutuhan-kebutuhan tersebut memiliki tingkatan atau hirarki, mulai dari yang paling rendah (bersifat dasar/fisiologis) sampai yang paling tinggi (aktualisasi diri).

Hierarchy of needs (hirarki kebutuhan) dari Maslow menyatakan bahwa manusia memiliki 5 macam kebutuhan, yaitu:

a. Kebutuhan fisiologis

Kebutuhan fisiologis memiliki prioritas tertinggi dalam hierarki Maslow. Umumnya, seseorang yang memiliki beberapa kebutuhan yang belum terpenuhi akan lebih dulu memenuhi kebutuhan fisiologisnya dibandingkan kebutuhan lainnya. Adapun macam-macam kebutuhan dasar fisiologis menurut hierarki Maslow adalah kebutuhan oksigen dan pertukaran gas, kebutuhan cairan dan elektrolit, kebutuhan makanan, kebutuhan eliminasi urine dan alvi, kebutuhan istirahat tidur, kebutuhan aktivitas, kebutuhan kesehatan temperatur tubuh dan kebutuhan seksual.

b. Kebutuhan akan rasa aman

Kebutuhan keselamatan dan rasa aman yang dimaksud adalah aman dari berbagai aspek baik fisiologis maupun psikologis. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan perlindungan diri dari udara dingin, panas, kecelakaan dan infeksi. Bebas dari rasa takut dan kecemasan, bebas dari perasaan terancam karena pengalaman yang baru atau asing.

c. Kebutuhan akan rasa kasih sayang dan memiliki

Kebutuhan rasa cinta adalah kebutuhan saling memiliki dan dimiliki terdiri dari memberi dan menerima kasih sayang, perasaan dimiliki dan hubungan yang berarti dengan orang lain, kehangatan, persahabatan,

mendapat tempat atau diakui dalam keluarga, kelompok serta lingkungan sosial.

d. **Kebutuhan akan rasa kasih sayang dan memiliki**

Kebutuhan rasa cinta adalah kebutuhan saling memiliki dan dimiliki terdiri dari memberi dan menerima kasih sayang, perasaan dimiliki dan hubungan yang berarti dengan orang lain, kehangatan, persahabatan, mendapat tempat atau diakui dalam keluarga, kelompok serta lingkungan sosial.

e. **Kebutuhan akan harga diri**

Kebutuhan harga diri ini meliputi perasaan tidak bergantung pada orang lain, kompeten, penghargaan terhadap diri sendiri dan orang lain.

f. **Kebutuhan aktualisasi diri**

Kebutuhan aktualisasi merupakan kebutuhan tertinggi dalam piramida hierarki Maslow yang meliputi dapat mengenal diri sendiri dengan baik (mengetahui dan memahami potensi diri), belajar memenuhi kebutuhan diri sendiri, tidak emosional, mempunyai dedikasi yang tinggi, kreatif dan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi dan sebagainya.

Kebutuhan oksigenasi merupakan kebutuhan vital, kebutuhan dasar manusia dalam pemenuhan oksigen digunakan untuk kelangsungan metabolisme sel tubuh, mempertahankan hidup dan aktivitas berbagai organ atau sel (Haswita, Reni sulistyowati, 2017).

2. Konsep kebutuhan oksigenasi

Oksigen adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme untuk mempertahankan kelangsungan hidup seluruh sel-sel tubuh. Oksigenasi merupakan proses penambahan O_2 ke dalam sistem (kimia atau fisika). Akibat oksigenasi terbentuklah karbon dioksida, energi, dan air. Walaupun begitu, penambahan CO_2 yang melebihi batas normal pada tubuh, akan memberikan dampak yang cukup bermakna terhadap aktivitas sel (Haswita & Reni, 2017).

a. Anatomi sistem pernapasan

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

Saluran pernapasan atas:

1) Hidung

Hidung dibentuk oleh tulang dan kartilago. Bagian terkecil dibentuk oleh tulang, sisanya terdiri atas kartilago dan jaringan ikat (*connective tissue*). Rongga hidung mengandung rambut (*fibriae*) yang berfungsi sebagai filter/penyaring kasar terhadap 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 berotot berbentuk cerobong (± 13 cm) yang berjalan dari dasar tenggorokan sampai persambungannya dengan esophagus pada ketinggian tulang rawan (kartilago) krikoid. Faring terbagi menjadi tiga bagian, yaitu nasofaring, orofaring, dan laringofaring.

Saluran pernapasan bawah:

1) Laring

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

2) Trakea

Trakea merupakan perpanjangan dari laring pada ketinggian tulang vertebra torakal ke-7 yang mana bercabang menjadi dua bronkus (*primary bronchus*). Ujung dari cabang trakea biasa disebut *carina*. Trakea ini sangat fleksibel dan berotot, panjangnya 12 cm dengan *C-shaped* cincin kartilago.

3) Bronkus dan bronkeolus

Cabang kanan bronkus lebih pendek dan lebih lebar serta cenderung lebih vertikal dari pada yang kiri. Oleh karena itu, benda asing lebih mudah masuk ke dalam cabang sebelah kanan dari pada cabang bronkus sebelah kiri.

Bronkiolus respiratorius merupakan bagian awal dari pertukaran gas. Sekitar alveoli terdapat porus/lubang kecil antar-alveoli (*Khon Pores*) untuk mencegah alveoli kolaps.

4) Alveoli

Alveoli merupakan kantong udara pada akhir bronkiolus respiratorius yang memungkinkan terjadinya pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Saluran unit alveolar (zona respirasi) terdiri atas bronkiolus respiratorius, duktus alveolar, dan kantong alveoli (*alveolar sacs*) (Somantri, 2012).

b. 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

Faktor 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 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).

a) Gaya hidup

Gaya hidup mempengaruhi status oksigenasi, misalnya pada seorang perokok dapat memperburuk penyakit arteri koroner dan pembuluh darah arteri. Nikotin yang terkandung dalam rokok dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan pembuluh darah coroner. Akibatnya, suplai darah ke jaringan menurun.

b) Status kesehatan

Seseorang orang yang mempunyai penyakit jantung ataupun penyakit pernapasan, dapat mengalami kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan oksigen tubuh. Sebaliknya, pada orang sehat, sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi berfungsi dengan baik, sehingga dapat memenuhi kebutuhan oksigen secara adekuat (Puspasari, 2019).

c. Fisiologi sistem pernapasan

Fisiologi sistem pernapasan merupakan suatu proses kompleks atau mekanisme yang berhubungan dengan fungsi sistem respirasi dalam upayanya menjaga kestabilan internal tubuh. Organ yang sehat akan mampu memperoleh oksigen dengan maksimal dan menjalankan fungsinya dengan baik (Puspasari, 2019).

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 (Puspasari, 2019).

2) Volume pernapasan

Total rata-rata kapasitas paru pria manusia dewasa adalah sekitar 6 liter udara. 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 dipengaruhi oleh beberapa faktor, sebagian dapat dikontrol dan lainnya tidak dapat dikendalikan (Puspasari, 2019).

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 (involuntary breathing). 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).

d. Masalah kebutuhan oksigen

1) Hipoksia

Merupakan keadaan kekurangan oksigen 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 (Puspasari, 2019).

- a) Penyebab lain hipoksia adalah:
- b) Menurunnya hemoglobin;
- c) Berkurangnya konsentrasi oksigen, misalnya jika kita berada puncak gunung;
- d) Ketidakmampuan jaringan mengikat oksigen, seperti pada keracuan sianida,
- e) Menurunnya difusi oksigen dari alveoli ke dalam darah seperti pada pneumonia;
- f) Menurunnya perfusi jaringan seperti pada syok;
- g) Kerusakan atau gangguan ventilasi.
- h) Tanda-tanda hipoksia di antaranya kelelahan, kecemasan, menurunnya kemampuan konsentrasi, nadi meningkat, pernapasan cepat dan dalam sianosis, sesak napas (Puspasari, 2019).

2) Hipoksemia

Hipoksemia merupakan keadaan di mana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri (PaO_2) atau saturasi O_2 arteri (SaO_2) di bawah normal (normal PaO_2 , 85-100 mmHg, SaO_2 , 95%). Pada neonatus, $\text{PaO}_2 < 50$ mmHg atau $\text{SaO}_2 < 88\%$, Pada dewasa, anak, dan bayi, $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg atau $\text{SaO}_2 < 90\%$. Keadaan ini disebabkan oleh gangguan ventilasi, perfusi, difusi, pernafas, atau berada pada tempat yang kurang oksigen (Puspasari, 2019).

Seseorang yang dalam keadaan hipoksemia, tubuh akan melakukan kompensasi dengan cara meningkatkan pernapasan, meningkatkan stroke volume, vasodilatasi pembuluh darah, dan peningkatan nadi. Tanda dan gejala hipoksemia di antaranya sesak napas, frekuensi 25x/menit, nadi cepat dan dangkal, serta sianosis (Puspasari, 2019).

3) Hiperkapnea

Secara harfiah hiperkapnea adalah berlebihnya (hiper) karbon dioksida dalam jaringan. Mekanisme penting yang mendasari terjadinya hiperkapnea adalah ventilasi alveolar yang inadekuat untuk jumlah CO₂ yang diproduksi atau dengan kata lain timbulnya retensi CO₂ di dalam jaringan. Tanda dan gejala hiperkapnea di antaranya kulit memerah, lesu, pusing, sesak napas saat beraktivitas (Tarwoto & Wartonah, 2015).

B. Tinjauan Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan dalam proses keperawatan meliputi :

a. Biodata Pasien

Umur pasien bisa menunjukkan tahap perkembangan pasien baik secara fisik maupun psikologis, jenis kelamin dan pekerjaan perlu dikaji untuk mengetahui hubungan dan pengaruhnya terhadap terjadinya masalah/ penyakit, dan tingkat pendidikan dapat berpengaruh terhadap pengetahuan klien tentang masalahnya/ penyakitnya (Andarmoyo, 2012)

b. Keluhan utama

Keluhan utama adalah keluhan yang paling dirasakan oleh pasien. Keluhan utama akan menentukan prioritas intervensi dan mengkaji pengetahuan pasien tentang kondisinya saat ini. Keluhan utama yang biasa muncul pada pasien gangguan kebutuhan oksigen dan karbondioksida diantaranya batuk, peningkatan produksi sputum, *dypsnea, ronkhi*.

c. Riwayat Penyakit Sekarang

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

d. Riwayat Penyakit Dahulu

Apakah pasien pernah mengalami penyakit tertentu sebelumnya yang dapat mempengaruhi kesehatannya sekarang. Misal asma, kanker paru. Tanyakan kepada pasien apakah ada anggota keluarga yang perokok atau perokok pasif.

e. Riwayat Kesehatan Keluarga

Pengkajian riwayat penyakit keluarga dalam gangguan pernafasan sangat penting untuk mendukung keluhan dari penderita, perlu dicari riwayat keluarga yang memberikan predisposisi keluhan seperti adanya riwayat sesak nafas, batuk lama, batuk darah dari generasi terdahulu.

f. Riwayat Psikososial

Riwayat psikososial meliputi kajian gambaran ideal diri, harga diri, identitas diri serta interaksi pasien dengan anggota keluarga maupun dengan lingkungan tempat tinggalnya.

1) Pemeriksaan fisik

Pasien pada tahap dini sering kali tidak menunjukkan kondisi tuberculosis. Tanda dan gejala baru dapat terlihat pada tahap selanjutnya berupa:

a). Inspeksi

Sekilas pandang pasien dengan tuberculosis paru biasanya tampak kurus sehingga terlihat adanya penurunan proporsi diameter bentuk dada antero-posterior dibandingkan proporsi diameter lateral.apabila ada penyulit dari TB paru seperti adanya efusi pleura yang masif, maka terlihat adanya

ketidaksimetrisan rongga dada, pelebaran *intercostals space* (ICS) pada sisi yang sakit. Pada pasien dengan tuberkulosis paru minimal dan tanpa komplikasi, biasanya gerakan pernapasan tidak mengalami perubahan. Meskipun demikian, jika terdapat komplikasi yang melibatkan kerusakan luas pada parenkim paru biasanya pasien akan mengalami sesak napas.

b). Palpasi

Getaran yang terasa ketika perawat meletakkan tangannya didada pasien saat pasien berbicara adalah bunyi yang dibangkitkan oleh penjalaran dalam laring arah distas sepanjang pohon bronkhial untuk membuat dinding dalam gerakan resonan, terutama pada bunyi konsonan. Kapasitas untuk merasakan bunyi pada dinding dada disebut taktil fremitus. Selain itu pada pemeriksaan palpasi dapat mengetahui adanya nyeri tekan atau tidak disekitar lapang paru.

c). Perkusi

Pasien pada tuberkulosis paru minimal tanpa komplikasi, biasanya akan didapatkan bunyi resonan atau sonor pada seluruh lapang paru. Pada pasien dengan tuberkulosis paru yang disertai komplikasi seperti efusi plura akan didapatkan bunyi redup sampai pekak pada sisi yang sakit sesuai banyaknya akumulasi cairan dirongga plura.

d). Auskultasi

Pasien dengan tuberkulosis paru didapatkan bunyi napas tambahan (ronkhi dan wheezing) pada sisi yang sakit. Penting bagi perawat pemeriksaan untuk mendokumentasikan hasil auskultasi didaerah mana didapatkan adanya ronkhi atau wheezing (Susanto&Yeni 2017).

2) Pemeriksaan diagnostik

- a) Kultur sputum: Positif untuk mycobacterium tuberkulosis 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 tuberkulosis 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 tuberkulosis 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 tuberkulosis 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 (tuberkulosis paru kronis luas).

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan 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. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Menurut SDKI, 2016 diagnosa keperawatan yang muncul :

- a. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan infeksi saluran napas
- b. Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan metabolisme
- c. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit infeksi tuberkulosis
- d. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan infeksi saluran napas
- e. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan infeksi saluran napas

Tabel 2.1
Diagnosis Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Definisi	Batasan karakteristik
1	Bersihan jalan napas tidak efektif	Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten	Subyektif: - Dipsnea - Ortopnea Obyektif: - Batuk tidak efektif - Sputum berlebih - Mengi, wheezing dan rochi - Mekonium di jalan napas
2	Defisit nutrisi	Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme	Subyektif: - Nyeri abdomen - Cepat kenyang - Nafsu makan menurun Obyektif: - berat badan menurun minimal 10% dibawah rentang ideal - diare

			<ul style="list-style-type: none"> - bising usus hiperaktif - sariawan
3	Hipertermia	Suhu tubuh meningkat diatas rentang normal	Subyektif: - Obyektif: <ul style="list-style-type: none"> - Suhu tubuh diatas nilai normal (37,50 C) - Kulit kemerahan 2) Kejang - Takikardi - Takipnea - Kulit terasa hangat
4	Gangguan pertukaran gas	Kelebihan/kekurangan oksigenasi dan atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus kapiler	Subyektif: <ul style="list-style-type: none"> - Kesulitan bernapas Obyektif: <ul style="list-style-type: none"> - PCO2 meningkat/menurun - PO2 menurun - Takikardi . - SPH arteri meningkat/menurun - Bunyi napas tambahan
5	Pola napas tidak efektif	Keadaan dimana pola inspirasi dan ekspirasi individu tidak memberikan ventilasi adekuat	Subyektif: <ul style="list-style-type: none"> - Mengungkapkan napas pendek/engap Obtektif : <ul style="list-style-type: none"> - Dispnea - Takipnea - Batuk - Pegembangan hidung - Perubahan kedalaman pernapasan

Sumber Tim Pokja SDKI DPP PPNI, (2016)

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 2.2
Rencana Keperawatan/Intervensi

Diagnosa Keperawatan	Intervensi Utama	Intervensi Pendukung
Bersihan jalan napas tidak efektif	1. Latihan batuk efektif 2. Manajemen jalan napas 3. Pemantauan Respirasi	1. Dukungan kepatuhan minum obat 2. Edukasi fisioterapi dada 3. Fisioterapi dada 4. Pemberian obat inhalasi 5. Pengaturan posisi

		6. Penghisapan jalan napas 7. Terapi oksigen
Defisit nutrisi	1. Manajemen nutrisi 2. Promosi berat badan	1. Edukasi diet 2. Konsultasi 3. Manajemen cairan 4. Manajemen diare 5. Manajemen energi 6. Pemberian makanan
Hipertermia	1. Manajemen hipertermia 2. Regulasi temperatur	1. Edukasi analgesia 2. Edukasi dehidrasi 3. Kompres dingin 4. Pemberian obat 5. Perawatan sirkulasi
Pola napas tidak efektif	1. Manajemen jalan napas 2. Pemantauan respirasi	1. Dukungan emosional 2. Dukungan kepatuhan program pengobatan 3. Dukungan ventilasi 4. Manajemen energi 5. Pemberian obat inhalasi 6. Pencegahan aspirasi 7. Pengaturan posisi 8. Perawatan selang dada
Gangguan pertukaran gas	1. Pemantauan respirasi 2. Terapi oksigen	1. Dukungan berhenti merokok 2. Dukungan ventilasi 3. Fisioterapi dada 4. Manajemen energi 5. Manajemen jalan napas 6. Manajemen jalan napas buatan 7. Pemberian obat oral 8. Pengaturan posisi

Sumber Tim Pokja SIKI DPP PPNI, (2018)

4. Implementasi

Implementasi adalah fase ketika perawat mengimplementasikan intervensi keperawatan. Berdasarkan terminology NIC, implementasi terdiri atas melakukan dan mendokumentasikan tindakan yang merupakan tindakan keperawatan khusus yang diperlukan untuk melaksanakan intervensi (atau program keperawatan). (Doengoes, 2012)

Diagnosa keperawatan: bersihan jalan napas tidak efektif

a. Implementasi utama: pemantauan respirasi

Mengumpulkan dan menganalisis data untuk memastikan kepatenan jalan napas dan keefektifan pertukaran gas

Tindakan: Observasi:

- 1). Monitor frekuensi, irama dan kedalaman napas
- 2). Monitor pola napas
- 3). Monitor kemampuan batuk efektif

- 4). Monitor adanya sputum
- 5). Monitor saturasi oksigen
- 6). Monitor adanya sumbatan jalan napas
- 7). Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
- 8). Auskultasi bunyi napas

Terapeutik:

- 1). Atur posisi semi fowler-*high* fowler
- 2). Dokumentasikan hasil pemantauan

Edukasi:

- 1). Jelaskan tujuan prosedur batuk efektif
- 2). Informasikan hasil pemantauan

Kolaborasi:

- 1). Kolaborasi pemberian mukolitik atau inspektoran, jika perlu.

b. Implementasi utama: terapi oksigen

Adalah: memberikan tambahan oksigen untuk mencegah dan mengatasi kondisi kekurangan oksigen jaringan:

Observasi:

- 1) Monitor kecepatan aliran oksigen
- 2) Monitor posisi alat terapi oksigen
- 3) Monitor aliran oksigen
- 4) Monitor keefektifan terapi oksigen

Terapeutik:

- 1) Bersihkan sekeret pada mulut, hidung dan trakhea
- 2) Pertahankan kepatenan jalan napas
- 3) Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen
- 4) Berikan oksigen

Edukasi:

- 1) Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah

Kolaborasi:

- 1). Kolaborasi penentuan dosis oksigen
- 2)/ kolaborasi penggunaan oksigen saat aktifitas dan tidur

c. Implementasi pendukung:

- 1) Dukungan ventilasi
- 2) Edukasi bahaya asap rokok
- 3) Fisioterapi dada
- 4) Manajemen jalan napas
- 5) Pemberian obat oral (SIKI,2018) .

5. Evaluasi

Evaluasi adalah aktivitas yang direncanakan, berkelanjutan, dan terarah ketika klien dan professional menentukan (a) kemajuan klien menuju pencapaian tujuan/hasil dan (b) keefektifan rencana asuhan keperawatan. Evaluasi adalah aspek penting proses keperawatan karena kesimpulan yang ditarik dari evaluasi menentukan apakah intervensi keperawatan harus diakhiri, dilanjutkan, atau diubah (Doengoes, 2012) Evaluasi dalam keperawatan adalah kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan klien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan.

Adanya asuhan keperawatan yang dilakukan, diharapkan kemampuan pasien membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

Tabel 2.3
Nilai Keberhasilan Silki 2018

Ekspektasi Meningkatkan					
Kriteria Hasil					
Tingkat Kesadaran	Menurun	Cukup Membaik	Sedang	Cukup Membaik	Meningkat
	1	2	3	4	5
	Meningkat	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Menurun
Dipsnea	1	2	3	4	5
Bunyi Napas Tambahan	1	2	3	4	5
Pusing	1	2	3	4	5
Pengelihatan Kabur	1	2	3	4	5
Diaforesis	1	2	3	4	5

Gelisah	1	2	3	4	5
Napas Cuping Hidung	1	2	3	4	5
	Memburuk	Cukup Memburuk	Sedang	Cukup Membaik	Membaik
Pco2	1	2	3	4	5
Po2	1	2	3	4	5
Takikardi	1	2	3	4	5
Ph Arteri	1	2	3	4	5
Sianosis	1	2	3	4	5
Pola Napas	1	2	3	4	5
Warna Kulit	1	2	3	4	5

Sumber Tim Pokja SLKI DPP PPNI, (2018)

Kriteria sembuh:

1. Bakteri Tahan Asam (BTA) mikroskopik negatif 2 kali (Pada fase intensif dan akhir pengobatan) dan telah mendapatkan pengobatan yang adekuat
2. Pada foto toraks, gambaran radiologik serial tetap sama/perbaikan
3. Bila ada fasilitas biakan, maka kriteria ditambahkan biakan negatif (Nanda, 2015)

C. Tinjauan Konsep Penyakit

1. Definisi Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang menyerang parenkim paru-paru, disebabkan oleh mycobacterium . Penyakit ini dapat juga menyebar ke bagian tubuh lain seperti meningen, ginjal, tulang, dan nodus limfe. Tuberkulosis pada manusia ditemukan dalam dua bentuk yaitu: tuberkulosis primer, jika terjadi pada infeksi yang pertama kali; tuberkulosis sekunder, kuman yang dorman pada tuberkulosis primer akan aktif setelah bertahun-tahun kemudian sebagai infeksi endogenmenjadi tuberkulosis dewasa. Mayoritas terjadi karena adanya penurunan imunitas, misalnya karena malnutrisi, penggunaan alkohol, penyakit maligna, diabetes, AIDS, dan gagal ginjal.

2. Etiologi Tuberkulosis Paru

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

3. Patofisiologi Tuberkulosis Paru

Seseorang yang dicurigai menghirup basil *mycobacterium tuberculosis* akan menjadi terinfeksi. Bakteri menyebar melalui jalan napas ke alveoli, di mana pada daerah tersebut bakteri bertumpuk dan berkembang biak. Penyebaran basil ini bisa juga melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain (ginjal, tulang, korteks serebri) dan area lain dari paru-paru (lobus atas). Sistem kekebalan tubuh berespons dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutrofil dan makrofag memfagositosis (menelan) bakteri. Limfosit yang spesifik terhadap tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) basil dan jaringan normal. Reaksi jaringan ini mengakibatkan terakumulasinya eksudat dalam Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan alveoli dan terjadilah bronkopneumonia (Doengoes, 2012)

Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar. Massa jaringan baru disebut granuloma, yang hidup dan Granuloma berubah bentuk menjadi massa jaringan fibrosa. Bagian tengah dari massa tersebut disebut Ghon Tubercle. Materi yang terdiri atas makrofag dan bakteri menjadi nekrotik, membentuk perkijuan (necrotizing caseosa). Setelah itu akan terbentuk kalsifikasi, membentuk jaringan kolagen. Bakteri menjadi basil berisi gumpalan yang sudah mati, dikelilingi oleh makrofag yang membentuk dinding. yang non-aktif. Penyakit akan berkembang menjadi aktif setelah infeksi awal, karena respons sistem imun yang tidak adekuat. Penyakit aktif dapat juga timbul akibat infeksi ulang atau aktifnya kembali bakteri yang tidak aktif. Pada kasus ini, terjadi

pulserasi pada ghon tubercle, dan akhirnya menjadi perkijuan. Tuberkel pulserasi mengalami prose penyembuhan membentuk jaringan parut. Paru-paru terinfeksi kemudian meradang, mengakibatkan bronkopneumonia, pembentukkan tuberkel, dan seterusnya (Doengoes, 2012)

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. Makrofag yang mengadakan infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit (membutuhkan 10-20 hari). Daerah yang mengalami nekrosis serta jaringan granulasi yang dikelilingi sel epiteloid dan fibroblast akan menimbulkan reemene berbeda dan akhirnya membentuk suat kapsul yang dikelilingi oleh tuberika paru (Puspasari, 2019)

a. Tanda dan gejala tuberkulosis paru pada anak

- 1) Batuk lebih dari 3 minggu
- 2) Dahak dan darah
- 3) Mudah lelah
- 4) Nyeri dada
- 5) Sakit di dada selama lebih dari 3 minggu
- 6) Demam tidak turun
- 7) Penurunan berat badan secara drastis
- 8) Keringat dingin pada malam hari
- 9) Anoreksia
- 10) Demam dan menggigil
- 11) Demam tidak turun

4. Pemeriksaan Diagnostik Tuberkulosis Paru

Pemeriksaan Penunjang:

a. Kultur sputum:

Menunjukkan hasil positif untuk mycobacterium tuberkulosis 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.
Needle biopsi of lung tissue: positif untuk granuloma TB, adanya sel-sel besar yang mengindikasikan nekrosis.
- f. Elektrolit: mungkin abnormal bergantung pada lokasi dan beratnya infeksi, misalnya hiponatremia mengakibatkan retensi air, mungkin ditemukan pada TB paru kronik lanjut.
- g. Analisis gas darah arteri (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: kapasitas vital (VC) menurun, dead space meningkat, total lung capacity (TLC) meningkat, dan saturasi oksigen menurun yang merupakan gejala sekunder dari fibrosis/infiltrasi parenkim paru dan penyakit pleura. (Puspasari, 2019)

1) **Komplikasi Tuberkulosis Paru**

Penyakit TB paru bila tidak ditangani dengan benar akan menimbulkan komplikasi, yang dibagi atas komplikasi dini dan komplikasi lanjut.

- a) Komplikasi dini
 - (1) Pleuritis.
 - (2) Effusi pleura.

- (3) Empiema.
 - (4) Laringitis.
 - (5) Menjalar ke organ lain seperti usus.
- b) Komplikasi lanjut
- (1) Obstruksi jalan nafas: SOPT (Sindrom obstruksi Pasca tuberkulosis).
 - (2) Kerusakan parenkim berat: SOPT, fibrosis paru, kor pulmonal.
 - (3) Amiloidosis.
 - (4) Karsinoma paru.
 - (5) Sindrom gagal nafas dewasa. (Puspasari, 2019)

2) Penatalaksanaan terapi

- a) Penyuluhan
- b) Pencegahan
- c) Fisioterapi dan rehabilitasi
- d) Konsultasi secara teratur
- e) Diet TKTP (Tinggi Kalori Tinggi Protein)
- f) Pengobatan teratur

Obat ini pertama yang digunakan untuk mengobati tuberkulosis adalah:

- a) Isoniazid (INH, NYDRAZID, LANYAZID) PO/IM: 5-10mg/kg/hari dalam dosis tunggal, maksimal 300 mg/hari: profilaksis: 300 mg/hari
- b) Kategori obat pada ibu hamil: C;PB:10%; t_{1/2} :104 jam
- c) Efek samping: mengantuk, tremor, ruam, penglihatan kabur, fotosensitif
- d) Reaksi yang merugikan: perilaku psikotik, neuropati perifer, kekurangan vitamin B6
- e) Kondisi yang mengancam; diskrasia darah, trombositopenia, kejang, agranulositosis, hepatotoksitas (Puspasari, 2019)

Tabel 2.4
Daftar Obat Antitubular

Obat Antitubular				
Fase	Contoh 1	Contoh 2	Contoh 3	Contoh 4
Fase pertama (2 bulan)	Isoniazid, Rifamfin	Isoniazid, rifamfin, pirazinamid	Isoniazid, rifamfin, streptomisin	Isoniazid, rifamfin, pirazinamid, kanamisin,

				atau siprofloksasi
Fase kedua (4-7 bulan)	Isoniazid, Rifamfin	Isoniazid, rifamfin, etambutol	Isoniazid, Rifamfin, Kapreomisin Atau sikloserin	Isoniazid, rifamfin, Etambutol, streptomisin atau kanmisin atau siprofloksasin atau klaritromisin atau kapreomisin

Sumber; Puspasari 2019

- 1) Etambutol HCL (Myambutol) pada anak-anak 25 mg/kg 1 kali sehari selama 60 hari. Dosis dapat dikurangi menjadi 15 mg/kgBB 1 kali sehari jika kondisi pasien makin membaik.
- 2) Pirazinamid (Tebrazid) pada anak-anak 35 mg/kg per hari.
- 3) Rifampin (Rifadin, Rimactane) pada anak-anak 10-20 mg/kg per hari.
- 4) Strepomisin pada anak-anak 20-40 mg/kgBB, 1 kali sehari, atau 25-30 mg/kgBB, 2-3 kali seminggu. Dosis maksimal 1,5 gram per kali pemberian.

Obat lini kedua adalah:

- a) Natrium aminosalisilat pada anak-anak usia >2 tahun dosis awal 40-60 mg/kg per hari, yang dibagi ke dalam beberapa jadwal konsumsi. Setelah gejala membaik dosis dapat diturunkan menjadi 20-30 mg/kgBB per hari.
- b) Kapreomisin (Capastat) 1 g/hari untuk 2-4 bulan. Kemudian 1 g 2-3 kali per minggu.
- c) Siskloserin (Seromycin) pada anak-anak 10-15 mg/kg per hari dalam 2 yang dosis terbagi. Dosis maksimum 1 g per hari.
- d) Rifabutin (Myeobutin) PO: 300 mg/hari dan 1 atau 2 dosis terpisah. Efek samping dan reaksi yang merugikan berbeda sesuai dengan obat yang diresepkan. Pengkajian keperawatan harus mencakup: Riwayat tuberkulosis paru masa lalu, tes mantoux dan reaksi, rontgen dada dan hasil, dan alergi sebelumnya untuk obat-obatan antituberkular.
Riwayat medis kebanyakan adalah kontak indikasi dengan penyakit hati yang berat.
Kaji tanda dan gejala neuropati perifer.

Periksa perubahan dalam pendengaran karena beberapa obat dapat menimbulkan ototoksik. Dianogsis keperawatan yang berkaitan dengan terapi obat untuk TBC adalah:

- 1) Risiko infeksi
- 2) Risiko integritas jaringan
- 3) Risiko gangguan pendengaran

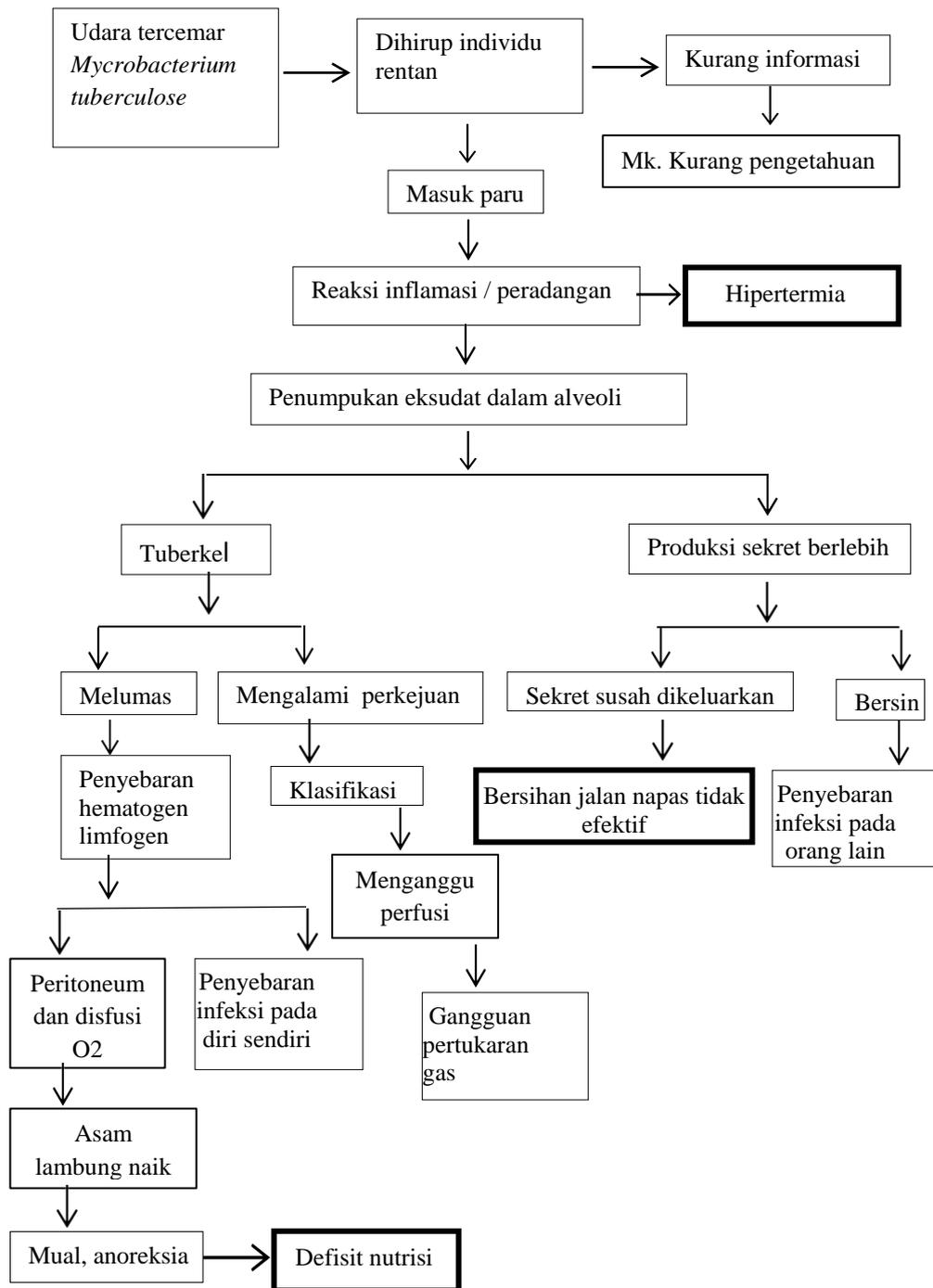
Intervensi keperawatan untuk pasien yang mendapatkan terapi untuk TBC adalah:

- 1) Memberikan obat 1 jam sebelum atau 2 jam setelah makan.
- 2) Berikan piridoksin seperti yang diresepkan.
- 3) Pantau enzim hati dalam serum.
- 4) Kumpulkan spesimen dahak pada pagi hari (biasanya 3 hari berturut-turut).
- 5) Atur jadwal untuk pemeriksaan mata.
- 6) Tekankan pentingnya mematuhi tatacara pengobatan.

Pendidikan kesehatan untuk pasien:

- 1) Konsumsi obat sebelum makan atau 2 jam setelah makan untuk menyerapkan obat yang lebih baik.
- 2) Konsumsi obat yang telah diresepkan.
- 7) Jangan mengonsumsi anasida karena anasida mengurangi penerapan obat TBC.
- 8) Penuhi janji temu dengan tenaga kesehatan dan lakukan tes sputum.
- 9) Periksa dengan dokter sebelum hamil.
- 10) Laporkan adanya mati rasa,kesemutan,atau adanya rasa terbakar pada tangan dan kaki (Dr.Mary Kamienski & James Keogh/2015).

3) Pathway Tuberkulosis Paru



Sumber : NANDA (2013) dan Soemantri (2008)

Gambar 2.1
Pathway Tuberkulosis Paru