

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

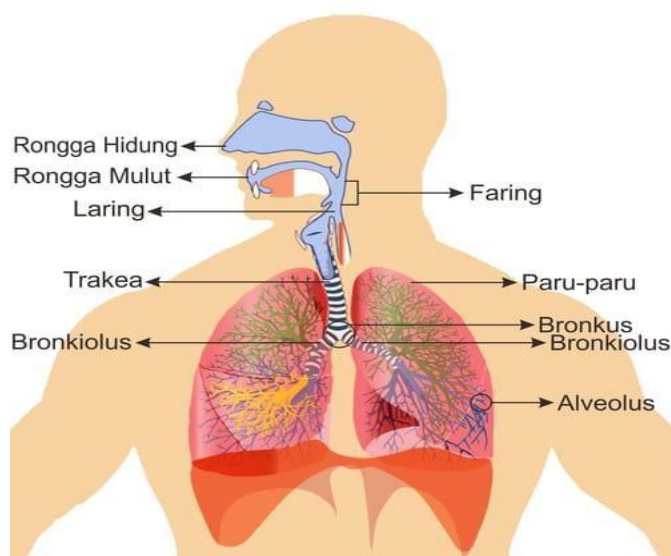
A. Konsep Teori Tuberkulosis

1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit menular umumnya menyerang jaringan parenkim paru. Penyakit ini tergolong ke dalam infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Sebagian besar bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* masuk ke dalam paru-paru melalui airborne infection dan selanjutnya mengalami proses yang dikenal sebagai fokus primer (Umara dkk, 2021).

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang sebagian besar kuman Tuberkulosis menyerang paru-paru namun dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. Bakteri ini berbentuk batang dan memiliki karakteristik unik, yaitu tahan terhadap asam pada proses pewarnaan, sehingga dikenal sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Meskipun mudah mati bila terkena sinar matahari langsung, bakteri ini mampu bertahan selama beberapa jam di lingkungan yang gelap dan lembap (Musdalifah dkk, 2023).

2. Anatomi Fisiologi



Gambar 1. Anatomi Sistem Pernapasan Sumber: Mediarti (2022)

Pada manusia organ pada saluran pernapasan terdiri dari yang pertama hidung, faring, laring, trakea, kemudian bronkus, bronkiolus dan terakhir alveolus. Yang pertama hidung dimana hidung sendiri tersusun dari bagian eksternal dan internal dimana pada bagian eksternal didalamnya ada hyaline kartilago serta tulang yang terbungkus kulit dan otot. Ada tiga fungsi struktur interior pada hidung bagian eksternal yaitu: pertama melembapkan, menghangatkan serta menyaring udara, yang kedua mendeteksi stimulasi olfaktori atau indra pembau, dan yang terakhir berfungsi untuk memperbaiki getaran suara yang melewati bilik resonansi yang besar serta bergema. Kemudian faring atau yang biasa disebut dengan tenggorokan merupakan saluran yang bentuknya seperti corong dengan panjang sekitar 13 cm. Faring berfungsi menjadi saluran untuk udara serta makanan, saat berbicara faring berfungsi untuk menyediakan ruang resonansi pada suara.

Selanjutnya laring atau yang disebut pangkal tenggorokan adalah saluran udara serta berperan sebagai pembentukan adanya suara. Faring dengan trakea dihubungkan oleh laring. Trakea merupakan tuba yang memiliki panjang sekitar 10cm hingga 12 cm dengan lebar sekitar 2,5 cm yang letaknya dibagian atas permukaan anterior esofagus yang memisahkan antara trakea berbentuk bronkus kiri dan kanan. Didalam trakea ada lapisan epitelium respiratorik yang terkandung banyak sel gablet dimana sel ini berfungsi mengeluarkan adanya benda asing yang ikut masuk bersama dengan udara pada saat bernapas. bronkus merupakan saluran yang menjadi penghubung antara trakea dengan paru-paru. Bronkus memiliki fungsi sebagai penghantar udara dari saluran napas atas pergi ke paru-paru sekaligus bronkus dapat membuat udara dalam paru-paru keluar. Paru-paru merupakan organ pernapasan atau respirasi yang terhubung dengan sistem pernapasan dan sirkulasi atau peredaran darah. Paru-paru memiliki fungsi untuk dalam menukar oksigen dari udara juga karbon dioksida dari darah. Dan terakhir alveolus merupakan bagian pada paru-paru yang merupakan kelompok kecil yang berupa kantung terletak diujung bronkiolus. Alveoli berfungsi sebagai wadah pertukaran oksigen dengan karbondioksida

Fungsi paru-paru untuk pertukaran oksigen dengan karbon dioksida. Pada pernapasan eksterna dimana oksigen dihirup dari hidung atau mulut pada saat bernapas kemudian masuk trakea dan berlanjut melalui pipa bronkial ke alveoli. Oksigen masuk ke alveoli dan dalam kapiler pulmonaris oksigen berikatan dengan

darah lalu oksigen menembus membran alveoli kapiler yang berfungsi memisah oksigen dalam darah. Setelah menembus membran tersebut kemudian oksigen diambil oleh hemoglobin dan dibawa menuju jantung selanjutnya oksigen dipompa didalam arteri ke seluruh bagian tubuh. Karbon dioksida yang berada pada paru-paru kemudian menuju alveoli dengan menembus membran alveoli kapiler dari kapiler darah dan melewati pipa bronkial dengan trakea kemudian karbon dioksida dikeluarkan melalui hidung atau mulut (Mediarti, 2022).

3. Etiologi

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 . Komponen utama dari bakteri ini adalah lemak atau lipid, yang membuatnya tahan terhadap zat asam serta lebih resisten terhadap berbagai agen kimia dan fisik. Selain itu, bakteri ini bersifat aerob, artinya membutuhkan oksigen untuk bertahan hidup. Oleh karena itu, bakteri ini cenderung menyerang bagian paru yang kaya oksigen, yaitu daerah apeks atau bagian atas paru-paru, yang menjadi lokasi umum infeksi tuberkulosis (Zuriati dkk, 2017).

Bakteri penyebab tuberkulosis berbentuk batang dan memiliki ketahanan terhadap zat asam, sehingga disebut juga sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Bakteri ini pertama kali ditemukan oleh Robert Koch. Penularan tuberkulosis umumnya terjadi melalui udara yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, terutama saat penderita batuk dan menyebarkan percikan dahak. Pada anak-anak, sumber utama infeksi biasanya berasal dari orang dewasa yang telah terinfeksi TB. Ketika bakteri ini terhirup secara berulang dan terakumulasi di paru-paru, terutama pada individu dengan sistem imun yang lemah, bakteri akan berkembang biak dengan cepat. Penyebaran selanjutnya bisa terjadi melalui aliran darah atau sistem limfatik, sehingga memungkinkan infeksi menyebar ke berbagai organ tubuh, seperti otak, ginjal, saluran pencernaan, tulang, dan kelenjar getah bening. Namun demikian, paru-paru tetap menjadi organ yang paling sering terinfeksi (Suprpto dkk, 2022).

4. Manifestasi Klinis

Gambaran klinik Tuberkulosis Paru dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu gejala respiratorik dan gejala sistemik:

a. Gejala Respiratorik

1) Batuk

Gejala batuk timbul paling dini. Gejala ini banyak ditemukan. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar. Sifat batuk dimulai dari batuk kering (non produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum) ini terjadi lebih dari 3 minggu.

2) Batuk darah

Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah.

Gejala klinik haemoptoe:

(a) Batuk darah

Darah dibatukkan dengan rasa panas di tenggorokan, darah berbuih bercampur udaram darah segar berwarna merah muda, darah bersifat alkalis, Anemia kadang-kadang terjadi dan benzidin test negative

(b) Muntah darah

Darah dimuntahkan dengan rasa mual, darah pelan kadang keluar, Darah berwarna hitam karena bercampur asam lambung, Darah bersifat asam, Anemia sering terjadi, Bezidin test positif

(c) Epitaksis

Darah menetes dari hidung, Batuk pelan kadang keluar, Darah berwarna merah segar, darah bersifat alkalis, anemia dan lain-lain.

(d) Sesak nafas

Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut dimana infiltrasinya sudah setengah bagian dari paru-paru.

(e) Nyeri dada

Nyeri dada pada tuberkulosis termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila system pernapasan di pleura terkena (Zuriati dkk, 2017).

b. Gejala Sistemik

1) Badan panas

Badan panas merupakan gejala pertama dari tuberkulosis paru, sering kali panas badan sedikit meningkat pada siang maupun sore hari.

2) Mengigil

Menggigil dapat terjadi bila panas badan naik dengan cepat, tetapi tidak diikuti pengeluaran panas dengan kecepatan yang sama atau dapat terjadi sebagai suatu reaksi umum yang lebih hebat.

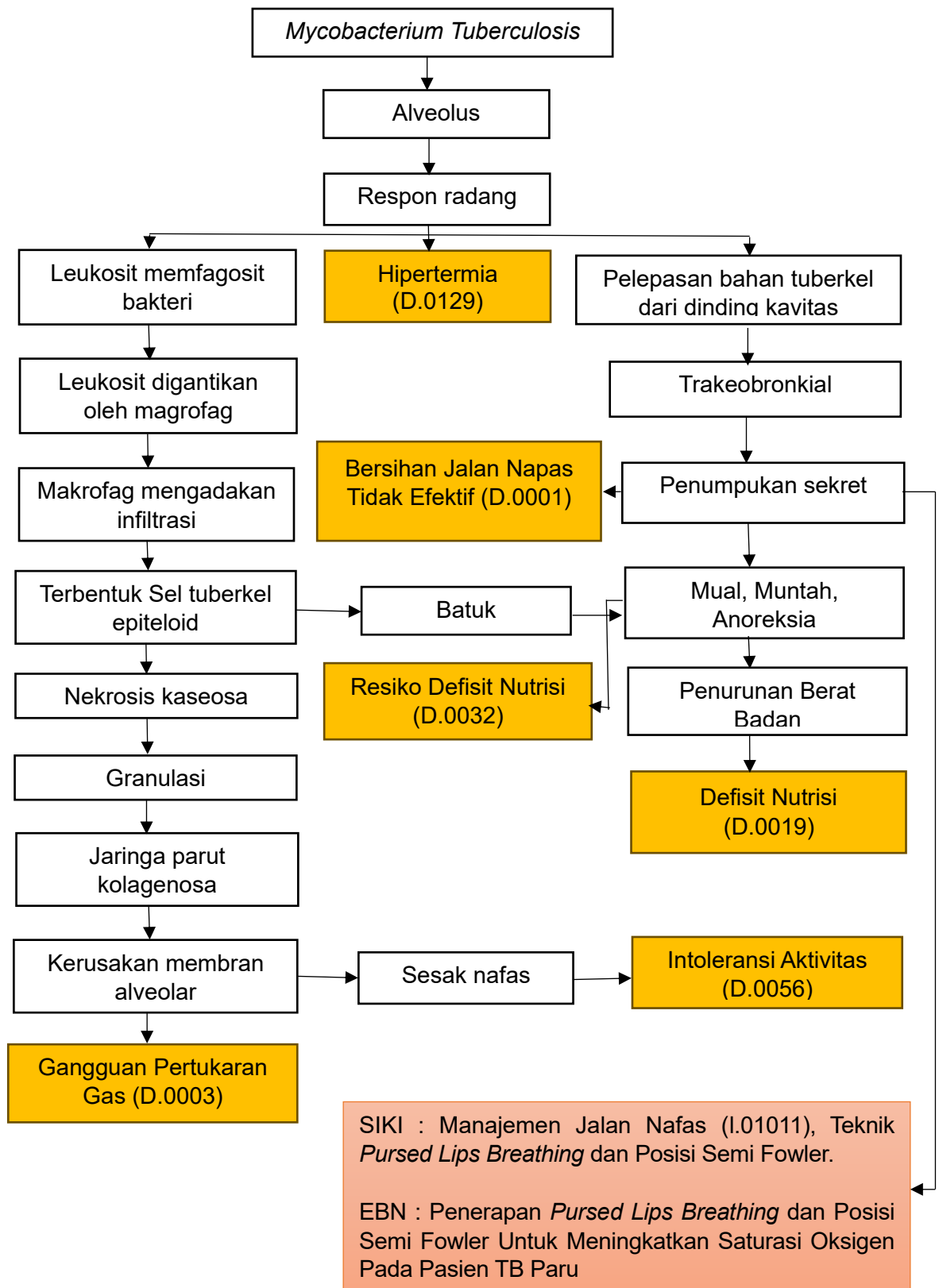
3) Keringat Malam

Keringat malam bukanlah gejala yang patognomonis untuk penyakit tuberkulosis paru. Keringat malam umumnya baru timbul bila proses telah lanjut, kecuali pada orang-orang dengan vasomotor labil, keringat malam dapat timbul lebih dini.

4) Malaise

Karena tuberkulosis bersifat radang menahun, maka dapat terjadi rasa tidak enak badan, pegal-pegal, nafsu makan berkurang, badan makin kurus, sakit kepala, mudah lelah (Fitriani dkk, 2023).

5. Pathway



Gambar 2. Pathway Tuberkulosis Paru (Fitriani dkk, 2023)

6. Patofisiologi

Tuberkulosis paru diawali karena seseorang menghirup basil *mycobacterium tuberculosis*. Bakteri menyebar melalui jalan napas menuju alveoli lalu berkembangbiak dan terlihat bertumpuk. Perkembangan *mycobacterium tuberculosis* juga menjangkau sampai ke area lain dari paru-paru, basil juga menyebar melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain serta area lain dari paru-paru (lobus atas), selanjutnya sistem kekebalan tubuh memberikan respon dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutrofil dan makrofag melakukan aksi fagositosis (menelan bakteri), sementara limfosit spesifik tuberkulosis menghancurkan basil dan jaringan normal reaksi jaringan ini mengakibatkan terakumulasinya eksudat dalam alveoli yang menyebabkan bronkopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2- 10 minggu setelah terpapar bakteri. Interaksi antara *mycobacterium tuberculosis* dan sistem kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk sebuah masa jaringan baru yang disebut granuloma. Granuloma terdiri dari gumpalan basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh makrofag seperti dinding. Granuloma selanjutnya berubah bentuk menjadi masa jaringan fibrosa. Bagian tengah dari masa tersebut disebut ghon tubercle. Materi yang terdiri atas makrofag dan bakteri menjadi nekrotik yang selanjutnya membentuk materi yang menapakannya seperti keju (*necrotizing caseosa*). Hal ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen, kemudian bakteri menjadi nonaktif. Setelah infeksi awal, jika respon sistem imun tidak adekuat maka penyakit akan menjadi lebih parah. Penyakit yang semakin parah dapat timbul akibat infeksi ulang atau bakteri yang sebelumnya tidak kembali menjadi aktif. Pada kasus ini ghon tubercle mengalami ulserasi sehingga menghasilkan *necrotizing caseosa* didalam bronkus. Tuberkel yang mengalami ulserasi selanjutnya menjadi sembuh dan membentuk jaringan paru. Paru - paru yang mengalami infeksi kemudian meradang, mengakibatkan timbulnya bronkopneumonia, membentuk tuberkel (Suprpto, 2022).

7. Klasifikasi

a. Pembagian secara patologis

1) TB Paru primer

TB Paru primer adalah infeksi bakteri TB dari penderita yang belum mempunyai reaksi spesifik terhadap bakteri TB. Bila terhirup dari udara

melalui saluran pernapasan dan mencapai alveoli atau bagian terminal saluran pernapasan, maka bakteri akan ditangkap dan dihancurkan oleh makrofak yang berada di alveoli.

2) TB Paru sekunder

TB Paru sekunder dapat disebabkan oleh infeksi lanjutan dari sumber eksogen, terutama pada usia tua dengan riwayat semasa muda pernah terinfeksi bakteri TB.

b. Pembagian secara aktivitas radiologis TB Paru (*kock pulmonum*) aktif, non aktif dan *quiescent* (bentuk aktif tang mulai menyembuh).

c. Pembagian secara radiologi (luas lesi)

1). TB minimal

Terdapat sebagian kecil infiltrasi nonkavitas pada satu paru maupun kedua paru, tetapi jumlahnya tidak melebihi satu lobus paru.

2). *Moderately advanced tuberculosis*

Ada kavitas dengan diameter tidak lebih dari 4 cm. jumlah infiltrasi bayangan halus tidak lebih dari 1 bagian paru. Bila bayangan kasar tidak lebih dari sepertiga bagian 1 paru

3). *Far advanced tuberculosis*

Terdapat infiltrasi dan kavitas yang melebihi keadaan pada *moderately advanced tuberculosis* (Milwati, 2024).

8. Pemeriksaan Diagnostik

a. Pemeriksaan rontgen thoraks

Pada hasil pemeriksaan rontgen thoraks, sering didapatkan adanya suatu lesi sebelum ditemukannya adanya gejala subjektif awal dan sebelum pemeriksaan fisik menemukan kelainan pada paru.

b. Pemeriksaan CT Scan

Pemeriksaan CT Scan dilakukan untuk menentukan hubungan kasus TB inaktif/stabil. Pemeriksaan CT scan sangat bermanfaat untuk mendeteksi adanya pembentukan kavitas dan lebih dapat diandalkan dari pada pemeriksaan rotgen thoraks biasa.

c. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan Laboratorium dengan diagnosa terbaik dari penyakit tuberkulosis diperoleh dari pemeriksaan mikrobiologi melalui isolasi bakteri.

Bahan pemeriksaan untuk isolasi mycobacterium tuberculosis berupa:

1) Sputum klien

Sebaiknya sputum diambil pada pagi hari dan yang pertama keluar.

2) Urine

Urine yang diambil adalah urine pertama di pagi hari atau urin yang dikumpulkan selama 12-24 jam.

3) Cairan kubah lambung

Umumnya bahan pemeriksaan ini digunakan jika anak-anak atau klien tidak dapat mengeluarkan sputum, bahan ini diambil pagi sebelum serapan.

4) Bahan-bahanlain

Misalnya pus, cairan serebrospinal (sumsum tulang belakang), cairan pleura, jaringan tubuh, feses, dan swab tenggorak.

Bahan pemeriksaan dapat diteliti secara mikroskopis dengan membuat sediaan dan diwarnai dengan perwarnaan tahan asam. Hasil pemeriksaan mikroskopik di laporkan sebagai berikut:

- a. Bila setelah pemeriksaan teliti selama 10 menit tidak ditemukan bakteri tahan asam, maka diberikan table (penada): "Bakteri tahan asam negative atau BTA (-)".
- b. Bila ditemukan bakteri tahan asam 1-3 batang pada seluruh sediaan, maka jumlah yang ditemukan harus disebut.
- c. Bila ditemukan bakteri-bakteri tahan asam maka harus diberi label: "Bakteri tahan asam positif atau BTA (+)" (Milwati dkk, 2024).

9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang diberikan bisa berupa metode preventif dan kuratif yang meliputi cara-cara seperti berikut ini:

- a. Penyuluhan
- b. Pencegahan
- c. Pemberian obat-obatan seperti OAT (Obat Anti Tuberkulosis), Bronkodilator, Ekspektoran, IBH dan Vitamin.

- d. Fisioterapi dan rehabilitasi
- e. Konsultasi secara teratur (Bachrudin & Najib, 2016).

Penatalaksanaan tuberkulosis paru atau TBC paru dilakukan dengan pemberian obat antituberkulosis atau OAT, misalnya isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol. Kombinasi obat-obat ini dikonsumsi secara teratur dan diberikan dalam jangka waktu yang tepat meliputi tahap awal dan tahap lanjutan.

1. Penatalaksanaan Tuberkulosis Paru Aktif

Pada tahap awal (fase intensif), obat diberikan tiap hari selama 2 bulan, yakni berupa kombinasi isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol. Lalu, pada tahap lanjutan, obat diberikan tiap hari selama 4 bulan, yakni berupa isoniazid dan rifampisin. Pengobatan fase lanjutan juga dapat diberikan dalam waktu 7 bulan, terutama untuk kelompok pasien dengan TB paru resisten obat, pasien dengan kultur sputum yang tetap positif setelah pengobatan fase intensif 2 bulan, dan pasien dengan HIV yang tidak mendapatkan obat antiretroviral (ARV). Vitamin B6 juga umum diberikan bersama dengan isoniazid untuk mencegah kerusakan saraf (neuropati). Streptomisin merupakan antibiotik bakterisidal yang memengaruhi sintesis polipeptida. Streptomisin sering kali tidak termasuk dalam regimen obat TB paru lini pertama dikarenakan tingkat resistensinya yang cukup tinggi. Dosis OAT lini pertama untuk dewasa adalah isoniazid 5 mg/kgBB (dosis maksimal 300 mg/hari), rifampisin 10 mg/kgBB (dosis maksimal 600 mg), pirazinamid 25 mg/kgBB, dan etambutol 15 mg/kgBB. Streptomisin juga dapat diberikan dengan dosis sebesar 15 mg/kgBB. Terapi lini pertama ini dapat diberikan pada ibu menyusui.

2. Medikamentosa Tuberkulosis Paru yang Resistensi

TB paru yang resisten obat disebabkan oleh bakteri tuberkulosis yang resisten terhadap minimal satu regimen obat lini pertama tuberkulosis. *Multidrug-resistant TB* (MDR-TB) adalah kasus TB yang resisten terhadap >1 OAT, yang meliputi isoniazid dan rifampisin. Durasi total pengobatan dapat dilakukan dalam waktu 9-11 bulan, di mana durasi tahap intensif adalah 4-6 bulan dan durasi tahap lanjutan adalah 5 bulan. TB paru yang resisten terhadap isoniazid (dengan atau tanpa resistensi streptomisin) dapat diterapi dengan rifampisin, pirazinamid, dan etambutol selama 6

bulan. Terapi dapat diperpanjang hingga 9 bulan bila kultur sputum tetap positif setelah 2 bulan. TB paru yang resisten terhadap rifampisin dapat diberikan isoniazid, flurokuinolon, dan etambutol selama 12-18 bulan, yang disertai dengan pirazinamid selama 2 bulan pertama.

3. Evaluasi Terapi Tuberkulosis Paru Aktif

Pasien dalam terapi TB paru perlu menjalani evaluasi berkala untuk menilai respons terhadap terapi OAT. Pemeriksaan sputum basil tahan asam (BTA) dilakukan pada akhir fase intensif.

4. Terapi Profilaksis pada Tuberkulosis Laten

WHO menyarankan terapi profilaksis pada penderita tuberkulosis laten. Regimen yang direkomendasikan adalah:

- a) 6H atau 9H: isoniazid tiap hari selama 6 bulan atau 9 bulan
- b) 3HP: isoniazid dengan rifapentin tiap minggu selama 3 bulan
- c) 3HR: isoniazid dengan rifampisin tiap hari selama 3 bulan
- d) 4R: rifampisin tiap hari selama 4 bulan
- e) 1HP: isoniazid dengan rifapentin tiap hari selama 1 bulan H+B6+CPT: isoniazid, vitamin B6, dan kotrimoksazol tiap hari selama 6 bulan khusus untuk orang dengan HIV/AIDS (Fitriani dkk, 2023).

10. Komplikasi

Komplikasi berikut terjadi pada penderita stadium lanjut:

- a. Hemomtisis berat (perdarahan dari saluran nafas bawah) yang dapat mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan nafas
- b. Kolaps dari lobus akibat retraksi bronchial
- c. Bronkiektasis (pelebaran bronkus setempat) dan fibrosis (pembentukan jaringan ikat pada proses pemulihan atau reaktif) pada paru
- d. Pneumotorak (adanya udara di dalam rongga pleura) spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan paru
- e. Penyebaran infeksi ke organ lain seperti otak, tulang, persendian, ginjal dan sebagainya.
- f. Insufisiensi kardio pulmoner (*Cardio Pulmonary Insufficiency*)
- g. Penderita yang mengalami komplikasi berat perlu dirawat inap di rumah sakit (Zuriati, 2017).

B. Konsep Teori Inovasi Penerapan *Pursed Lips Breathing*

1. Pengertian

Pursed lips breathing (PLB) merupakan salah satu teknik termudah dalam mengurangi sesak napas. Teknik ini merupakan cara mudah dalam memperlambat frekuensi napas sehingga menjadi lebih efektif. Teknik ini dapat membantu untuk menghasilkan udara yang banyak ke dalam paru dan mengurangi energi yang dikeluarkan saat bernafas. Selain itu juga, PLB dapat meningkatkan tekanan alveolus pada setiap lobus paru sehingga dapat meningkatkan aliran udara saat ekspirasi. Peningkatan aliran udara pada saat ekspirasi akan mengaktifkan silia pada mukosa jalan napas sehingga mampu mengevakuasi sekret keluar dari saluran napas (Hidayatin dkk, 2023).

2. Tujuan

Pursed lips Breathing bertujuan melakukan perbaikan ventilasi dan melakukan sinkronisasi kerja otot perut juga sangkar toraks. Latihan pernapasan ini efektif mengatur dan memperbaiki pola frekuensi napas, mendorong peningkatan oksigenasi, dan menurunkan pernapasan dangkal. Latihan pernapasan ini mungkin saluran pernapasan tetap terbuka lebih lama, sehingga meningkatkan volume udara yang masuk dan keluar dari paru-paru. Jika latihan pernapasan ini dilakukan secara teratur, hal ini dapat mengurangi sesak napas, meningkatkan kadar saturasi oksigen, mendorong peningkatan aktivitas sehari-hari, dan mendorong optimalisasi kemampuan individu dalam peningkatan kualitas hidup (Ramadhini & Arif, 2024).

3. Manfaat

Pursed Lips Breathing memberikan manfaat efek yang baik terhadap sistem pernapasan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan ventilasi
2. Membebaskan udara yang terperangkap dalam paru - paru
3. Menjaga jalan napas terbuka lebih lama dan mengurangi kerja napas
4. Memperpanjang waktu ekshalasi yang kemudian memperlambat frekuensi napas
5. Meningkatkan pola napas dengan mengeluarkan udara "lama" dan memasukkan udara "baru" ke dalam paru dan menghilangkan sesak napas
6. Meningkatkan relaksasi (Hidayatin dkk, 2023).

4. Langkah-langkah *Pursed Lips Breathing*

Pursed Lip Breathing adalah latihan pernapasan dengan menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan cara bibir lebih dirapatkan atau dimonyongkan dengan waktu ekshalasi lebih diperpanjang (Dewi & Puspawati, 2022)

Langkah – langkah *pursed lips breathing* sebagai berikut:

- a. Pasien menghirup napas melalui hidung sambil menghitung sampai 3
- b. Hembuskan napas dengan lambat dan rata melalui bibir yang dirapatkan atau dimonyongkan, seperti meniup lilin
- c. Saat menghembuskan napas, pasien mengencangkan otot-otot abdomen
- d. Merapatkan bibir akan meningkatkan tekanan intratrakeal dan mengurangi tahanan udara saat dikeluarkan
- e. Hitung sampai 7 saat menghembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan untuk memperpanjang ekspirasi
- f. Pernapasan ini akan memperpanjang ekshalasi dan meningkatkan tekanan jalan napas selama ekspirasi, sehingga mengurangi jumlah udara yang terjebak dan tahanan jalan napas
- g. Dilakukan dengan frekuensi 3–4 kali sehari (Dewi & Puspawati, 2022).

C. Konsep Teori Inovasi Penerapan Posisi Semi Fowler

1. Definisi

Posisi Semi Fowler merupakan posisi setengah duduk, dimana bagian kepala tempat tidur lebih tinggi atau dinaikkan (Adi dkk, 2022). Posisi Semi Fowler memposisikan pasien dengan posisi setengah duduk dengan menopang bagian kepala dan bahu menggunakan bantal (Suhendar & Sahrudi, 2022).

2. Tujuan

Menurut Adi dkk (2022) Tujuan dari posisi semi fowler adalah sebagai berikut:

- a. Mobilisasi
- b. Mengurangi sesak napas
- c. Memberikan rasa nyaman
- d. Membantu memperlancar keluarnya cairan
- e. Membantu mempermudah tindakan pemeriksaan

3. Indikasi

- a. Pasien sesak nafas
- b. Pasien pasca operasi struma, hidung, dan thorax
- c. Pasien dengan penyakit tenggorokan yang memproduksi sputum, aliran gelembung dan kotoran pada saluran pernapasan (Adi dkk, 2022).

4. Kontra Indikasi

- a. Fleksi Posterior lengkungan tulang belakang lumbal
- b. Hiperekstensi leher
- c. Edema tangan dan lengan
- d. Kemungkinan dislokasi bahu
- e. Kontraktur fleksi pergelangan tangan
- f. Hiperekstensi lutut
- g. Tekanan pada tumit (Linda dkk, 2024).

5. Langkah-langkah posisi semi fowler

Memposisikan pasien semi fowler adalah tindakan mengatur tubuh pasien dalam meningkatkan kesehatan fisiologis atau psikologis yang bertujuan untuk memudahkan pernapasan dan memberikan dukungan pada pasien dengan masalah pernapasan, serta dapat membantu mengurangi tekanan pada perut dan dada pasien yang mengalami masalah pernapasan (Ifadah dkk, 2024).

Langkah - langkah posisi semi fowler sebagai berikut:

- a. Cuci tangan
- b. Pasang sarung tangan bersih
- c. Monitor frekuensi nadi dan tekanan darah sebelum memulai pengaturan posisi
- d. Jelaskan pada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan
- e. Atur atau bantu pasien untuk duduk
- f. Elevasikan bagian kepala tempat tidur dengan sudut (30-45°).
- g. Letakkan bantal dibawah kepala dan leher
- h. Pastikan pasien dalam posisi nyaman
- i. Cuci tangan (Ifadah dkk, 2024).

D. Konsep Teori Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

Menurut Polopadang & Nur (2019) Pengkajian adalah kemampuan mengidentifikasi masalah keperawatan yang dilakukan pada tahap ini akan menentukan desain perencanaan yang ditetapkan. Selanjutnya, tindakan keperawatan dan evaluasi mengikuti perencanaan yang dibuat. Oleh karena itu, pengkajian harus dilakukan dengan teliti dan cermat sehingga seluruh kebutuhan perawatan pasien dapat diidentifikasi. Pengkajian menurut Milwati dkk (2024) sebagai berikut:

1) Identitas pasien

Identitas pasien meliputi nama, tanggal lahir, umur, suku bangsa, agama, alamat, pendidikan, status pernikahan, dan pekerjaan.

2) Keluhan utama

Keluhan yang muncul yaitu batuk berdahak yang disertai adanya peningkatan produksi sekret, sesak napas.

3) Riwayat penyakit sekarang

Keluhan batuk timbul awal dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan, mula-mula nonproduktif kemudian berdahak bahkan bercampur darah bila sudah terjadi kerusakan jaringan dan muncul keluhan lain seperti demam, keringat malam, atau menggigil yang mirip dengan demam influenza karena keluhan demam dan batuk disertai sputum yang kental merupakan gejala awal TB Paru dan pasien TB Paru juga sering menderita batuk darah, anoreksia, penurunan berat badan dan malaise.

4) Riwayat penyakit dahulu

Kebanyakan pasien dengan penyakit TB Paru sebelumnya pernah menderita TB Paru, keluhan batuk lama pada masa kecil, pembesaran getah bening, TB dari organ lain, dan penyakit lain yang memperberat TB Paru seperti diabetes mellitus, serta obat - obatan yang biasa diminum pasien pada masa lalu yang masih relevan, meliputi OAT dan antitusif.

5) Riwayat penyakit keluarga

Secara patologi TB Paru tidak diturunkan, tetapi anggota keluarga lainnya yang pernah menderita TB Paru bisa sebagai faktor predisposisi penularan di dalam rumah.

6) Pola kesehatan fungsional menurut Gordon

(a) Pola persepsi kesehatan-pemeliharaan kesehatan

Pada penderita TB Paru kebanyakan mengalami kecemasan dan berprasangka bahwa penyakitnya tidak dapat disembuhkan.

(b) Pola metabolisme nutrisi

Pada penderita TB Paru diet yang diberikan adalah tinggi kalori tinggi protein (TKTP). kehilangan nafsu makan dan penurunan berat badan.

(c) Pola eliminasi

Penderita TB Paru umumnya tidak mengalami gangguan pada pola eliminasi.

(d) Pola aktivitas

Pada penderita TB Paru mengalami kelelahan dan kelemahan otot.

(e) Pola istirahat-tidur

Pada penderita TB Paru kesulitan tidur pada malam hari karena sering batuk, demam malam hari menggigil atau berkeringat.

(f) Pola persepsi diri-konsep diri

Pada penderita TB Paru adanya faktor stress lama, perasaan tak berdaya atau tidak ada harapan untuk sembuh, perasaan isolasi atau penolakan karena penyakit menular.

7) Pemeriksaan fisik

(a) Keadaan umum

Kesadaran composmentis.

(b) Tanda-tanda vital

Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital pada pasien TB Paru biasanya didapatkan peningkatan suhu tubuh ($40-41^{\circ}\text{C}$) hilang timbul, Frekuensi napas meningkat ± 24 x/menit apabila disertai sesak napas, denyut nadi biasanya meningkat seirama dengan peningkatan suhu tubuh.

(c) Pemeriksaan fisik *head to toe*

1. Mata

Konjungtiva anemis pada hemaptoe kronis.

2. Hidung

Adanya pernapasan cuping hidung yang ditandai dengan dyspnea atau sesak napas.

3. Mulut dan bibir

Membrane mukosa bibir mengalami sianosis akibat penurunan oksigen

4. Telinga

Tes bisik atau weber masih dalam keadaan normal, tidak ada lesi atau nyeri tekan pada telinga.

5. Leher

Palpasi tidak adanya pembesaran vena jugularis.

6. Toraks

Paru Inspeksi: Pada klien dengan TB Paru minimal dan tanpa komplikasi biasanya gerakan pernapasan tidak mengalami perubahan. Pada TB Paru dengan kerusakan parenkim yang luas biasanya menggunakan otot bantu napas. Palpasi: TB Paru minimal tanpa komplikasi gerakan dada saat bernapas biasanya normal dan seimbang antara bagian kiri dan kanan, tetapi jika dengan kerusakan parenkim paru yang luas akan didapatkan penurunan gerakan dinding dada. Perkusi: Pada TB Paru akan didapatkan bunyi resonan atau sonor pada seluruh lapang paru. Auskultasi: Pada pasien dengan TB paru didapatkan bunyi napas tambahan (ronchi) pada sisi yang sakit. Jantung Inspeksi: Ictus cordis tidak tampak. Palpasi: Ictus cordis teraba di ICS 4 dan 5 sinistra. Perkusi: Bunyi perkusi jantung pekak. Auskultasi: S1 dan S2 tunggal, tidak terdapat bunyi tambahan (murmur/galop).

7. Abdomen

Inspeksi: Bentuk datar simetris, Auskultasi: Peristaltik usus normal, yaitu antara 5-35x/menit. Palpasi: Tidak ada pembesaran limfe, usus maupun hepar. Perkusi: Suara perkusi abdomen tympani.

8. Ekstremitass

Gejala yang muncul antara lain kelemahan dan kelelahan.

8) Pemeriksaan Penunjang

- a. Kultur sputum: Microbakterium Tuberculosis positif pada tahap akhir penyakit.

- b. Tes tuberculin: mantoux test reaksi positif (area indurasi 10- 15 mm terjadi 48-72 jam).
- c. Foto thorak: infiltrasi lesi awal pada area paru atas: pada tahap dini tampak gambaran bercak-bercak seperti awan dengan batas tidak jelas, pada kavitas bayangan, berupa cincin, pada kalsifikasi tampak bayangan bercak-bercak padat dengan densitas tinggi.
- d. Bronchografi: untuk melihat kerusakan bronkus atau kerusakan paru karena TB Paru.
- e. Darah: peningkatan leukosit dan laju endap darah

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah pernyataan yang dibuat oleh perawat profesional yang memberikan gambaran tentang masalah atau status kesehatan pasien, baik aktual maupun potensial, yang ditetapkan berdasarkan analisis dan interpretasi data hasil pengkajian (Polopadang & Nur, 2019). Diagnosis keperawatan pada pasien TB menurut Musdalifah, dkk (2023) berdasarkan PPNI (2018) antara lain:

- a. Bersihan jalan nafas tidak efektif (D.0001)

1) Definisi

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

2) Penyebab

Spasme jalan napas, Hipersekresi jalan napas, Disfungsi neuromuskuler, Benda asing dalam jalan napas, Adanya jalan napas buatan, Sekresi yang tertahan, Hiperplasia dinding jalan napas, Proses infeksi, Respon alergi, Efek agen farmakologis (mis. Anestesi).

3) Kriteria Mayor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

Batuk tidak efektif, Tidak mampu batuk, Sputum berlebih, Mengi, Wheezing dan Ronkhi

4) Kriteria Minor

Subjektif :

Disnea, Sulit bicara, Ortopnea

Objektif :

Gelisah, Sianosis, Bunyi napas menurun, Frekuensi napas berubah,
Pola napas berubah

b. Gangguan pertukaran gas (D.0003)

1) Definisi

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

2) Penyebab

Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, Perubahan membran alveolus-kapiler

3) Kriteria Mayor

Subjektif :

Dispnea

Objektif :

PCO₂ meningkat/menurun, PO₂ menurun, Takikardia, pH arteri meningkat/ menurun, Bunyi napas tambahan.

4) Kriteria Minor

Subjektif :

Pusing, Penglihatan kabur

Objektif :

Sianosis, Diaforesis, Gelisah, Napas cuping hidung, Pola napas abnormal, (cepat/lambat, regular/iregular, dalam/dangkal, Warna kulit abnormal (mis.pucat, kebiruan), Kesadaran menurun.

c. Intoleransi aktivitas (D.0056)

1) Definisi

Ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari

2) Penyebab

Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen, Tirah baring, Kelemahan, Imobilitas, Gaya hidup monoton

3) Kriteria Mayor

Subjektif :

Mengeluh lelah

Objektif :

Frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi tersebut

4) Kriteria Minor

Subjektif :

Dispnea saat/ setelah aktivitas, Merasa tidak nyaman setelah beraktivitas

Objektif :

Tekanan darah berubah >20% dari kondisi istirahat, Sianosis, Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/ setelah aktivitas, Gambaran EKG menunjukkan iskemia

d. Hipertermia (D.0130)

1) Definisi

Suhu tubuh meningkat di atas rentang normal tubuh

2) Penyebab

Dehidrasi, Terpapar lingkungan panas, Proses penyakit (mis. Infeksi), Ketidaksesuaian pakaian dengan suhu lingkungan

3) Kriteria Mayor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

Suhu tubuh diatas nilai normal

4) Kriteria Minor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

Kulit merah, Kejang, Takikardi, Takipnea, Kulit terasa hangat

e. Defisit nutrisi (D.0019)

1) Definisi

Asupan nutrisi tidak cukup memenuhi kebutuhan metabolisme

2) Penyebab

Ketidakmampuan menelan makanan, Ketidakmampuan mencerna makanan, Ketidakmampuan mengabsorbsi nutrisi, Peningkatan kebutuhan metabolisme, Faktor ekonomi, Faktor psikologi

3) Kriteria Mayor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

Berat badan menurun minimal 10% dibawah rentang normal

4) Kriteria Minor :

Subjektif :

Cepat kenyang setelah makan, kram/nyeri abdomen, Nafsu makan menurun

Objektif :

Bising usus hiperaktif, Otot pengunyah lemah, Otot menelan lemah, Membran mukosa pucat, Sariawan, Serum albumin turun, Rambut rontok berlebihan, Diare

f. Risiko Defisit nutrisi (D.0032)

1) Definisi

Berisiko mengalami asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

2) Faktor Risiko

3) Ketidakmampuan menelan makanan, Ketidakmampuan mencerna makanan, Ketidakmampuan mengabsorbsi nutrisi, Peningkatan kebutuhan metabolisme, Faktor ekonomi, Faktor psikologi.

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan atau rencana tindakan keperawatan adalah proses didalam pemecahan masalah yang merupakan keputusan awal tentang sesuatu apa yang akan dilakukan, bagaimana dilakukan, kapan dilakukan dan siapa yang melakukan dari semua tindakan keperawatan (Polopadang & Nur, 2019). Penyusunan intervensi keperawatan menggunakan pendekatan menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia

(SLKI) dan standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) berdasarkan PPNI (2018):

Tabel 2. Intervensi Keperawatan

No.	Diagnosis (SDKI)	Tujuan & Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	Bersihan jalan nafas tidak efektif (D.0001)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x24 jam diharapkan bersihan jalan nafas meningkat (L.011001) Dengan kriteria hasil: - Batuk efektif meningkat (5) - Produksi sputum menurun (5) - Mengi menurun (5) - Wheezing menurun (5) - Frekuensi napas membaik (5) - Pola napas membaik (5)	Manajemen jalan napas (I.01011) Observasi - Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman dan usaha napas) - Monitor bunyi napas tambahan (misalkan gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering) - Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik - Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift - Posisikan semi fowler atau fowler - Berikan minum air hangat - Lakukan fisioterapi dada, jika perlu

			- Lakukan penghisapan lendir kurang kurang dari 15 detik - Lakukan hiperoksigenasi sebelum pengisapan endotrakeal - Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill - Berikan oksigen, jika perlu Edukasi - Anjurkan asupan cairan 2000ml/hari, jika tidak Kontraindikasi - Ajarkan teknik batuk efektif Kolaborasi - Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.
2.	Gangguan pertukaran gas (D.0003)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x24 jam diharapkan masalah pertukaran gas meningkat (L.01003)	Pemantauan Respirasi (I.01014) Observasi - Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas

		Dengan kriteria hasil: a. Dispnea menurun (5) b. Bunyi napas tambahan menurun (5) c. Napas cuping hidung menurun (5) d. PCO2 membaik (5) e. PO2 membaik (5) f. Pola napas membaik (5)	- Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, cheyne-stokes, biot, ataksik) - Monitor kemampuan batuk efektif - Monitor adanya produksi sputum - Monitor adanya sumbatan jalan napas - Palpasi kesimetrisan ekspansi paru - Auskultasi bunyi napas - Monitor saturasi oksigen - Monitor nilai AGD - Monitor hasil x-ray toraks Terapeutik - Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien - Dokumentasi hasil pemantauan
--	--	--	--

			Edukasi - Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan - Informasi hasil pemantauan, jika perlu
3.	Intoleransi aktivitas (D.0056)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x24 jam diharapkan intoleransi aktivitas meningkat (L.05047) Dengan kriteria hasil: - Kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari meningkat (5) - Keluhan lelah menurun (5) - Dispnea saat aktivitas menurun (5) - Dispnea setelah aktivitas menurun (5) - Frekuensi nadi membaik (5) - Saturasi oksigen membaik (5) - Frekuensi napas membaik (5)	Manajemen Energi (I.05178) Observasi - Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan - Monitor kelelahan fisik dan emosional - Monitor pola dan jam tidur - Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas Terapeutik - Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis. Cahaya, suara, kunjungan) - Lakukan latihan rentang gerak pasif dan atau aktif

			- Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan - Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan Edukasi - Anjurkan tirah baring - Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap - Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang - Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi - Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
--	--	--	---

4.	Hipertermia (D.0130)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x24 jam diharapkan termoregulasi membaik (L.14134) Dengan kriteria hasil: - Menggigil menurun (5) - Pucat menurun (5) - Suhu tubuh membaik (5) - Suhu kulit membaik (5)	Manajemen Hipertermia (I.15506) Observasi - Identifikasi penyebab hipertermia - Monitor suhu tubuh - Monitor kadar elektrolit - Monitor haluaran urine - Monitor komplikasi akibat hipertemia Terapeutik - Sediakan lingkungan yang dingin - Longgarkan atau lepaskan pakaian - Basahi dan kipasi permukaan tubuh - Berikan cairan oral - Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hiperhidrosis - Lakukan pendinginan eksternal - Hindari pemberian antipiretik
----	-------------------------	--	--

			- Berikan oksigen Edukasi - Anjurkan tirah baring Kolaborasi - Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu
5.	Defisit nutrisi (D.0019)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 4x24 jam diharapkan masalah status nutrisi membaik (L.03030) Dengan kriteria hasil: - Porsi makanan yang Dihakiskan meningkat (5) - Berat badan membaik (5) - Frekuensi makan membaik (5) - IMT (Indeks Massa Tubuh) membaik (5)	Manajemen Nutrisi (I03119) Observasi - Identifikasi status gizi - Identifikasi alergi dan intoleransi makanan - Identifikasi makanan yang disukai - Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien - Monitor asupan makanan - Monitor berat badan - Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik - Lakukan oral

			hygiene sebelum makan, jika perlu - Fasilitasi menentukan pedoman diet - Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai - Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein - Berikan suplemen makanan, jika perlu Edukasi - Anjurkan posisi duduk, jika mampu - Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi - Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan - Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan.
6.	Risiko Defisit nutrisi (D.0032)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan	Manajemen Nutrisi (I.03119)

		selama 4x24 jam diharapkan masalah status nutrisi membaik (L.03030) Dengan kriteria hasil: e. Porsi makanan yang Dihakiskan meningkat (5) f. Berat badan membaik (5) g. Frekuensi makan membaik (5) IMT (Indeks Massa Tubuh) membaik (5)	Observasi - Identifikasi status gizi - Identifikasi alergi dan intoleransi makanan - Identifikasi makanan yang disukai - Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien - Monitor asupan makanan - Monitor berat badan - Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik - Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu - Fasilitasi menentukan pedoman diet - Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai - Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein - Berikan suplemen makanan, jika perlu
--	--	---	---

			Edukasi - Anjurkan posisi duduk, jika mampu - Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi - Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan - Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan.
--	--	--	---

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah tahap keempat dari proses keperawatan yang dilaksanakan oleh perawat sesuai intervensi yang telah direncanakan sebelumnya untuk membantu pasien mencegah, mengurangi dan menghilangkan efek dan respon yang ditimbulkan oleh masalah keperawatan (Polopadang & Nur, 2019).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah kegiatan yang dilakukan secara terus menerus untuk menentukan apakah rencana keperawatan efektif dan bagaimana rencana keperawatan dilanjutkan, merevisi rencana atau menghentikan rencana keperawatan (Polopadang & Nur, 2019).