

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Teori

2.1.1. Definisi

Mycobacterium tuberculosis merupakan agen penyebab tuberculosis. TB sering menyerang paru-paru, yang dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya. Infeksi sering berlangsung selama dua hingga sepuluh minggu. Pasien akan mengalami gejala penyakit setelah 10 minggu akibat respons imun yang terganggu dan tidak efisien. Meskipun demikian, proses aktivasi TB berpotensi berlanjut dalam jangka waktu yang sangat lama (Sigalingging et al., 2019).



Gambar 2. 1 Sel M. Tuberculosis Sel M. Tuberculosis
(Wahdi & Puspitosari, 2021)

Karena jumlah kasus tuberkulosis yang terus meningkat sejak tahun 2000, Organisasi Kesehatan Dunia telah menetapkan tuberkulosis

sebagai penyakit emergensi. Angka kasus tuberkulosis di Indonesia juga terus meningkat. Sebuah survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) yang dilakukan pada tahun 1992 menemukan bahwa tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor dua setelah penyakit jantung. Sebagian besar penderitanya berasal dari kelompok masyarakat yang berpenghasilan rendah dan produktif (Kardiyudiani & Susanti, 2019).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycrobacterium Tuberculosis* yang biasanya menyerang organ paru-paru tetapi dapat juga menyerang organ tubuh yang lain.

2.1.2. Etiologi

Sejenis bakteri yang disebut *Mycobacterium tuberculosis* adalah penyebab tuberkulosis (TBC). Tuberkulosis menyebar dengan cara yang sama dengan flu: orang yang menderita tuberkulosis batuk atau bersin dan orang lain menghirup droplet yang mengandung bakteri tuberkulosis. Namun, tuberkulosis tidak mudah menular dan memerlukan kontak dalam beberapa jam dengan orang yang terinfeksi. Misalnya, anggota keluarga yang tinggal di rumah yang sama biasanya terinfeksi TBC. Jika seseorang berada di bus atau kereta api, sangat tidak mungkin mereka akan terinfeksi. Selain itu, tidak semua orang yang menderita tuberkulosis dapat menyebarkan infeksi. Anak-anak yang menderita tuberkulosis atau individu yang menderita tuberkulosis yang terjadi di luar paru-paru, juga

dikenal sebagai tuberkulosis ekstrapulmoner, tidak dapat menyebarkan tuberkulosis kepada orang lain (Kardiyudiani & Susanti, 2019).

Mycobacterium tuberculosis adalah jenis bakteri yang menyebabkan tuberkulosis (TB), yang menyebar saat orang yang terinfeksi batuk atau bersin dan orang lain menghirup droplet yang mereka keluarkan yang mengandung bakteri TB. Meskipun TB menyebar mirip dengan flu, TB tidak mudah menyebar; seseorang harus melakukan kontak dekat dengan orang yang terinfeksi dalam beberapa jam. Misalnya, infeksi TB biasanya menyebar di antara anggota keluarga yang tinggal di rumah yang sama; sangat kecil kemungkinan seseorang akan tertular TB dengan duduk di sebelah orang yang terinfeksi di bus atau kereta api; selain itu, tidak semua pasien TB dapat menularkan TB, dan anak-anak atau mereka yang menderita TB ekstra paru tidak tertular penyakit tersebut (Wahdi & Puspitosari, 2021).

2.1.3. Klasifikasi

Menurut (Kemenkes RI, 2020), klasifikasi TB Paru adalah :

- a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomis TB paru adalah :
 1. Kasus TB yang menyerang parenkim paru atau sistem trakeobronkial disebut TB paru. Karena adanya lesi paru, TB milier dikategorikan sebagai TB paru. Pasien dengan TB ekstra paru dan paru harus dikategorikan sebagai penderita TB paru.
 2. Kasus TB yang menyerang organ selain parenkim paru, seperti pleura, limfa, lambung, sistem genitourinari, kulit, sendi dan tulang, serta

meningen, dikenal sebagai TB ekstra paru. Setelah segala upaya dilakukan untuk mendapatkan bukti bakteriologis, kasus tuberkulosis ekstra paru dapat dibuktikan baik secara klinis maupun histologis.

b. Penggolongan berdasarkan riwayat kesehatan sebelumnya:

1. Pasien yang belum pernah menerima pengobatan TB sebelumnya atau yang telah mengonsumsi OAT kurang dari sebulan (kurang dari 28 dosis) dianggap sebagai pasien TB baru.
2. Pasien yang telah menjalani pengobatan TB adalah mereka yang telah minum OAT minimal selama satu bulan (lebih dari 28 dosis).
3. Pasien-pasien ini diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan hasil pengobatan TB terakhirnya, yaitu:
 - a) Pasien kambuh: adalah individu yang sebelumnya telah dinyatakan sembuh dari tuberkulosis (TB) setelah menyelesaikan pengobatan secara tuntas, namun kini kembali didiagnosis mengidap TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologi atau penilaian klinis. Kondisi ini dapat terjadi akibat kekambuhan yang sesungguhnya atau karena adanya infeksi ulang (reinfeksi).
 - b) Pasien yang menjalani perawatan lanjutan setelah gagal : Pasien yang menerima terapi tambahan setelah pengobatan awal gagal dikenal sebagai pasien TB yang dirawat ulang.
 - c) Pasien yang melanjutkan pengobatan setelah sebelumnya berhenti menjalani perawatan (*Lost to follow-up*) merupakan

individu yang pernah mendapatkan perawatan namun kemudian dinyatakan putus berobat. Klasifikasi ini sebelumnya dikenal sebagai pasien yang melanjutkan pengobatana setelah mengalami putus berobat (*default*).

d) Lain-lain: Merupakan pasien tuberculosis (TB) yang memiliki riwayat pengobatan sebelumnya, namun hasil akhir dari pengobatan tersebut tidak diketahui.

c. Klasifikasi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Uji Kepekaan Obat :

Klasifikasi pasien TB ini didasarkan pada hasil uji kepekaan terhadap contoh uji Mycobacterium tuberculosis terhadap obat anti-tuberculosis (OAT), yang dapat meliputi:

1. Mono resistan (TB MR) : resisten terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja.
2. Poli resistan (TB PR): resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertamaselain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.
3. Multidrug resistan (TB MDR): resisten terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.
4. Extensive drug resistan (TB XDR): adalah TB MDR yang sekaligus juga resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin, kapreomisin, dan amikasin).

5. Resisten Rifamfisin (TB RR): resisten terhadap rifampisin dengan atau tanpa resisten terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (Konvensional).

d. Klasifikasi berdasarkan status HIV

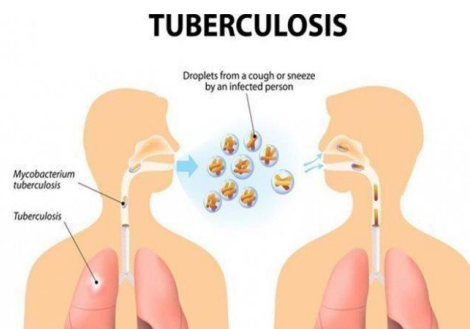
1. Kasus TB dengan HIV positif adalah kasus TB terkonfirmasi bakteriologis atau terdiagnosa klinis pada pasien yang memiliki hasil tes HIV-positif, baik yang dilakukan pada saat penegakan diagnosis TB atau ada bukti bahwa pasien telah terdaftar di register HIV (register pra ART atau register ART).
2. Kasus TB dengan HIV negatif adalah kasus TB terkonfirmasi bakteriologis atau terdiagnosis klinis pada pasien yang memiliki hasil negatif untuk tes HIV yang dilakukan pada saat ditegakkan diagnosis TB. Bila pasien ini diketahui HIV positif di kemudian hari harus kembali disesuaikan klasifikasinya.
3. Kasus TB dengan status HIV tidak diketahui adalah kasus TB terkonfirmasi bakteriologis atau terdiagnosis klinis yang tidak memiliki hasil tes HIV dan tidak memiliki bukti dokumentasi telah terdaftar dalam register HIV. Bila pasien ini diketahui HIV positif dikemudian hari harus kembali disesuaikan klasifikasinya.

Menentukan dan menuliskan status HIV sangat penting dilakukan untuk mengambil keputusan pengobatan, pemantauan dan menilai kinerja program. Dalam kartu berobat dan register TB, WHO mencantumkan

tanggal pemeriksaan HIV, kapan dimulainya terapi profilaksis kotrimoksazol, dan kapan dimulainya terapi antiretroviral.

2.1.4. Patofisiologi

Setelah seseorang menghirup *Mycobakterium Tuberkolosis*, kemudiam masuk melalui mukosiliar saluran pernafasan, akhirnya basil TBC sampai ke alveoli (paru), kuman mengalami multiplikasi di dalam paru-paru disebut dengan Focus Ghon, melalui kelenjar limfe basil mencapai kelenjar limfe hilus. Focus Ghon dan limfe denopati hilus membentuk Kompleks Primer. Melalui kompleks Primer inilah basil dapat menyebar melalui pembuluh darah sampai keseluruhan tubuh.



*Gambar 2. 2 Penularan TBC melalui droplet
(Dinkes Singkawang, 2019)*

Mycobakterium Tuberkolosis yang mencapai permukaan alveoli biasanya diinhalasi sebagai suatu unit yang terdiri dari satu sampai tiga basil karena gumpalan yang lebih besar cenderung tertahan di rongga hidung dan tidak menyebabkan penyakit. Setelah berada di ruang alveolus

di bagian bawah lobus atau bagian atas lobus bakteri *Mycobakterium Tuberkolosis* ini membangkitkan reaksi peradangan. Lekosit polimorfonuklear tampak pada tempat tadi dan memfagosit bakteri tetapi tidak membunuh organisme tersebut.

Sesudah hari pertama maka lekosit diganti oleh makrofag. Alveoli yang terserang akan mengalami konsolidasi dan timbul gejala – gejala pneumonia akut. Pneumonia seluler ini dapat sembuh dengan sendirinya tanpa menimbulkan kerusakan jaringan paru atau biasa dikatakan proses dapat berjalan terus dan bakteri terus difagosit atau berkembang biak di dalam sel. Bakteri juga menyebar melalui kelenjar limfe regional.

Makrofag yang mengalami infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu sehingga membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit. Reaksi ini biasanya berlangsung 10 – 20 hari. Nekrosis bagian sentral lesi memberikan gambaran yang relative padat seperti keju, lesi nekrosis ini disebut nekrosis kaseosa. Daerah yang mengalami nekrosis kaseosa dan jaringan granulasi di sekitarnya yang terdiri dari epilteloid dan fibroblast menimbulkan respon yang berbeda. Jaringan granulasi menjadi lebih fibrosa, membentuk jaringan parut yang akhirnya membentuk suatu kapsul yang mengelilingi tuberkel.

Lesi primer paru – paru disebut focus ghon dan gabungan terserang kelenjar limfe regional dan lesi primer dinamakan kompleks ghon. Komplek ghon yang mengalami perkapuran ini dapat dilihat pada orang

sehat yang mengalami pemeriksaan radiogram rutin. Respon lain yang terjadi pada daerah nekrosis adalah pencairan di mana bahan cair lepas ke dalam bronkus dan menimbulkan kavitas.

Materi tuberkular yang dilepaskan dari dinding kavitas akan masuk ke percabangan treakeobronkial. Proses ini dapat terulang kembali pada bagian lain dari paru atau bakteri *Mycobakterium Tuberkolosis* dapat terbawa ke laring, telinga tengah atau usus. Kavitas kecil dapat menutup sekalipun tanpa pengobatan dan meninggalkan jaringan parut fibrosa. Bila peradangan mereda lumen bronkus dapat menyempit dan tertutup oleh jaringan parut yang tedapat dekat dengan perbatasan bronkus.

Bahan perkejuan dapat mengental sehingga tidak mengalir melalui saluran yang ada dan lesi mirip dengan lesi berkapsul yang tidak terlepas. Keadaan ini tidak dapat menimbulkan gejala dalam waktu lama atau membentuk lagi hubungan dengan bronkus dan menjadi tempat peradangan aktif. Penyakit dapat menyebar melalui saluran limfe atau pembuluh darah (limfohematogen).

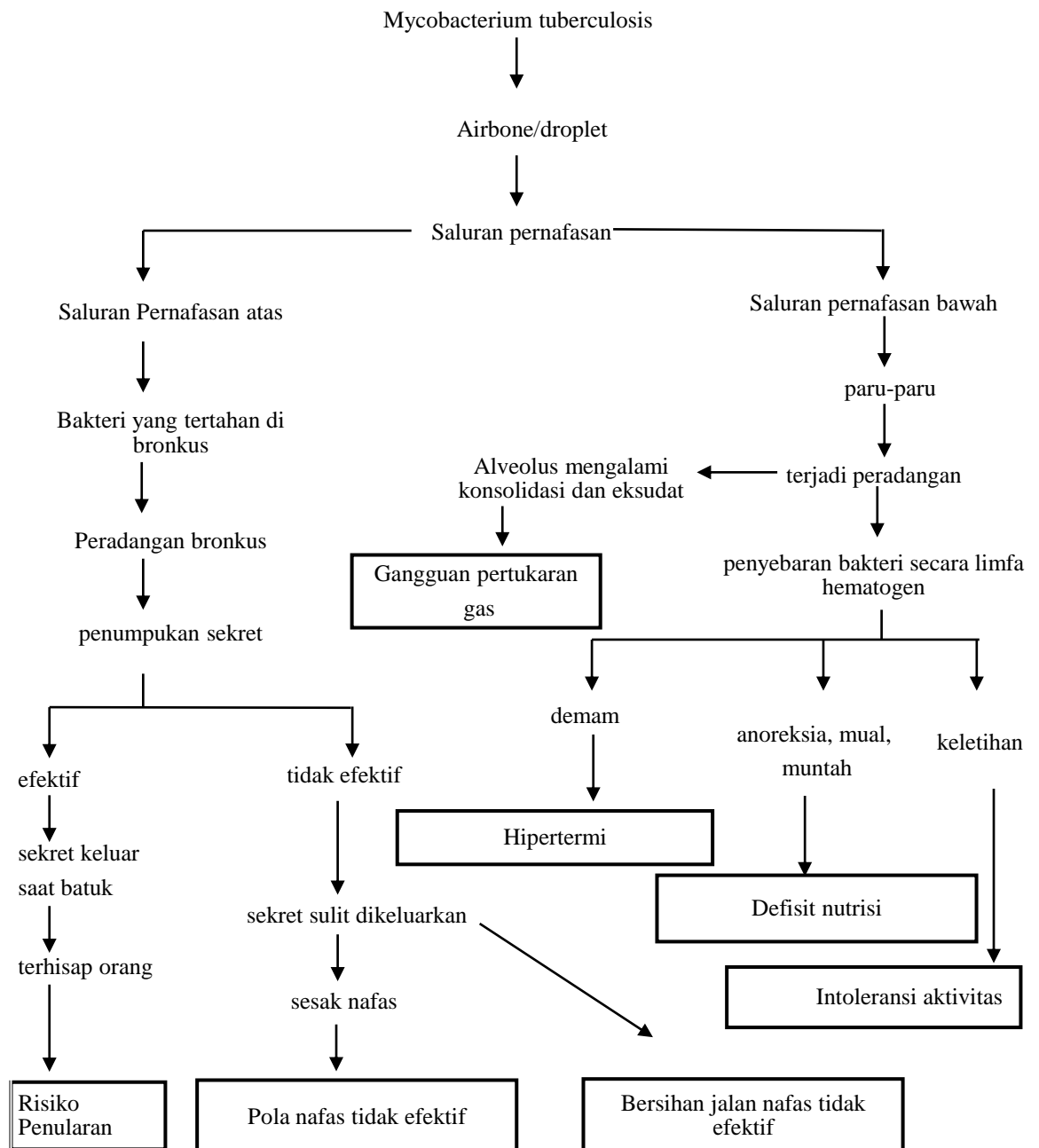
Organisme yang lolos dari kelenjar limfe akan mencapai aliran darah dalam jumlah lebih kecil yang kadang – kadang dapat menimbulkan lesi pada berbagai organ lain (ekstrapulmoner). Penyebaran hematogen merupakan suatu fenomena akut yang biasanya menyebabkan tuberkulosis milier. Hal ini terjadi bila focus nekrotik merusak pembuluh darah

sehingga banyak organisme masuk ke dalam sistem vaskuler dan tersebar ke dalam sistem vaskuler ke organ-organ tubuh (Fitriani & Pratiwi, 2020).

Perjalanan penyakit selanjutnya ditentukan oleh banyaknya basil TBC dan kemampuan daya tahan tubuh seseorang, kebanyakan respon imun tubuh dapat menghentikan multiplikasi kuman, namun sebagian kecil basil TBC menjadi kuman Dorman. Kemudian kuman tersebut menyebar ke jaringan sekitar, penyebaran secara Bronchogen ke paru-paru sebelah lainnya, penyebaran secara hematogen dan limfogen ke organ lain seperti; tulang, ginjal, otak.

Terjadi setelah periode beberapa bulan atau tahun setelah infeksi primer, reaktivasi kuman Dorman pada jaringan setelah mengalami multiplikasi terjadi akibat daya tahan tubuh yang menurun/lemah. Reinfeksi dapat terjadi apabila ada sumber infeksi, jumlah basil cukup, virulensi kuman tinggi dan daya tahan tubuh menurun.

Bagan 2. 1 Pathway TB Paru



(Fitri, 2024)

2.1.5. Tanda dan Gejala

Pada Tuberkulosis laten, Menurut Kementerian Kesehatan (2022), penderita umumnya tidak mengalami gejala. Sebagian besar penderita baru menyadari bahwa mereka terinfeksi tuberkulosis setelah menjalani pemeriksaan untuk penyakit lain. Sementara itu, pada penderita tuberkulosis aktif, gejala yang muncul dapat meliputi:

- a. Batuk yang berlangsung lama (3 minggu atau lebih).
Batuk biasanya disertai dengan dahak atau batuk darah.
- b. Nyeri dada saat bernapas atau batuk.
- c. Berkeringat di malam hari.
- d. Hilang nafsu makan.
- e. Penurunan berat badan.
- f. Demam dan menggigil.



Gambar 2. 3 Tanda dan Gejala TBC (Kemenkes, 2021).

Selain menyerang paru-paru, tuberkulosis (TB) juga dapat menyerang organ lain di luar paru-paru. Berikut ini adalah contoh gejala yang muncul akibat TB di luar paru-paru, tergantung pada organ yang terkena:

- a. Pembengkakan kelenjar getah bening bila terkena TBC kelenjar.
- b. Kencing berdarah pada TBC ginjal.
- c. Nyeri punggung pada TBC tulang belakang.
- d. Sakit kepala dan kejang bila terkena TBC di otak.
- e. Sakit perut hebat jika mengalami TBC usus.

2.1.6. Pemeriksaan Penunjang

Untuk menentukan seseorang terinfeksi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* ada beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan, diantaranya:

- a. Pemeriksaan sputum

Pemeriksaan sputum bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya bakteri Basil Tahan Asam (BTA) dalam sputum. Dibutuhkan tiga specimen untuk menegaskan diagnosis TB secara mikroskopis dengan waktu pengumpulan SPS (Sewaktu-Pagi-Sewaktu) (Ramadhan & Fitria, 2019).

- b. PCR

Polymerase Chain Reaction (PCR) dilakukan dengan cara melacak suatu fragmen DNA target dengan menggunakan fragmen DNA yang komplementer. Untuk mendeteksi terjadinya ikatan komplementer dilakukan amplifikasi DNA sehingga DNA target dapat dilacak meskipun bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* sangat sedikit. Keunggulan dari teknik adalah tingkat kesensitifan lebih tinggi, cepat dan spesifik (Ramadhan & Fitria, 2019).

c. Ziehl Neelsen

Pemeriksaan dengan teknik ini masih menjadi pilihan pertama untuk mendeteksi TB karena murah, mudah dan spesifitasnya tinggi dalam mendeteksi BTA (*Basil Tahan Asam*) (Suryawati et al., 2019).

d. Tuberkulin Skin Test

uji Tuberkulin ini salah satu cara untuk mendiagnosis penyakit TB yang sering dilakukan untuk mendiagnosis TB pada anak. Uji tuberkulin merupakan dasar kenyataan bahwa akan ada reaksi delayed-type hypersensitivity terhadap komponen antigen oleh infeksi *Mycobacterium Tuberculosis*, komponen antigen tersebut berasal dari ekstrak *Mycobacterium Tuberculosis* atau tuberkulin. Dosis yang digunakan adalah 5 TU (Tuberkulin Unit) PPD-S, yang berarti dalam 0,1 mg PPD-S dapat terekskresikan oleh aktivitas tuberkulin skin tes.

e. Rontgen Dada

Foto rontgen dada menjadi salah satu cara untuk mendiagnosis tuberkulosis, biasanya dilakukan dengan hasil pemeriksaan sputum

negatif. Namun pada pasien dengan BTA (+) rontgen dadan digunakan.

2.1.7. Penatalaksanaan

a. Farmakologi

Tujuan pengobatan Tuberkulosis pada penderita Tuberkulosis paru selain untuk menyembuhkan atau mengobati penderita juga dapat mencegah kematian, mencegah kekambuhan atau resistensi terhadap OAT serta memutuskan rantai penularan.

1. Panduan obat anti Tuberkulosis (OAT) disediakan dalam bentuk paket yaitu dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai. Satu paket obat untuk satu pasien dalam satu masa pengobatan.
2. Dosis obat dapat disesuaikan dengan berat badan sehingga menjamin efektifitas obat mengurangi dan mengurangi efek samping.
3. Mencegah penggunaan obat tunggal sehingga menurunkan resiko terjadinya resistensi obat ganda dan mengurangi kesalahan resep.
4. Jumlah tablet yang ditelan jauh lebih sedikit sehingga pemberian obat menjadi sederhana dan meningkatkan kepatuhan pasien.

b. Obat-obat anti Tuberkulosis

1. Obat-obat primer

Obat-obatan ini paling efektif dan paling rendah toksisitasnya, tetapi dapat menimbulkan resistensi dengan cepat apabila digunakan obat sebagai tunggal, oleh karena itu, tetapi ini selalu dilakukan dengan

kombinasi dari 2-4 macam obat untuk kuman Tuberkulosis yang sensitif, berikut obat anti Tuberkulosis yang termasuk obat-obatan primer :

1. Isoniazid

Isoniazid (INH) merupakan derivat asam isonikotinat yang berhasiat untuk obat Tuberkulosis yang paling kuat terhadap *Mycobacterium Tuberculosis* (dalam fase istirahat) dan bersifat bakterisid terhadap hasil yang tumbuh pesat. Efek samping dari isoniazid adalah mual, muntah, demam, hiperglikemia, dan neuritis optic.

2. Rifampisin

Rifampisin adalah sebuah golongan obat antibiotik yang banyak digunakan untuk menanggulangi infeksi *Mycobacterium Tuberculosis*. Rifampisin penghambat pertumbuhan bakteri dengan menghambat sistem protein terutama pada tahap transkripsi. Efek samping dari rifampisin adalah gangguan saluran cerna, terjadi gangguan sindrom influenza, gangguan respirasi, warna kemerahan pada urine, dan edema.

3. Pirazinamid

Pirazinamid adalah obat antibiotik yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri tuberkulosis dan bekerja menghentikan pertumbuhan bakteri. Indikasi dari pirazinamid adalah Tuberkulosis dalam kombinasi Tuberkulosis dengan obat lain. Efek samping dari pirazinamid adalah anoreksia, icterus, anemia, mual, muntah dan gagal hati.

4. Etambutol

Etambutol adalah obat antibiotik yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri Tuberkulosis didalam tubuh. Indikasi dari etambutol adalah Tuberculosis dalam kombinasi dengan obat lain. Efek samping penurunan tajam penglihatan pada kedua mata, penurunan terhadap kontras sensitivitas warna serta gangguan lapang pandang.

5. Streptomisin

Streptomisin adalah antibiotik yang dihasilkan oleh jamur tanah disebut *Streptomyces griseus* yang dapat digunakan untuk mengatasi sejumlah infeksi semakin jarang digunakan kecuali untuk kasus resistensi. Efek samping dari streptomisin adalah gangguan fungsi.

2.2. Konsep Asuhan Keperawatan TB Paru

2.2.1. Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dan sangat penting dalam proses memberikan asuhan keperawatan. Ini merupakan langkah sistematis dalam mengumpulkan data tentang kondisi pasien, baik fisik, mental, sosial, maupun spiritual. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang kondisi pasien sehingga dapat ditentukan tindakan keperawatan yang tepat (Polopadang & Hidayah, 2019).

a. Identitas

Identitas klien yang perlu dikaji diantaranya adalah nama, alamat, jenis kelamin, agama, dan pekerjaan.

b. Riwayat Kesehatan

Biasanya pada pasien dengan TB Paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu dengan suhu tubuh naik turun, sesak napas, nyeri dada, dan penurunan nafsu makan.

1. Keluhan Utama

Keluhan utama adalah keluhan yang membuat seseorang datang ke tempat pelayanan kesehatan untuk mencari pertolongan, misal : nyeri, sesak, demam, dll.

2. Riwayat Penyakit Sekarang

Riwayat kesehatan sekarang biasanya ditemukan pada saat melakukan pengkajian yang dijabarkan dari keluhan utama dengan menggunakan teknik PQRST, yaitu:

P (Paliatif / Provokatif) :

Apakah ada kejadian atau peristiwa yang menjadi factor penyebab sesak napas, apakah sesak napas berkurang saat beristirahat.

Q (Quality/Quantity) :

Seperti apa rasa sesak napas yang dirasakan atau digambarkan klien tuberculosis, apakah rasa sesak

napas seperti tercekik atau susah melakukan pernapasan.

R (Region) :

Menunjukkan lokasi dimana rasa berat dalam melakukan pernapasan.

S (Saverity / Skala) :

seberapa jauh rasa sesak yang dirasakan klien, bisa berdasarkan skala besar sesuai kalsifikasi sesak napas dank lien menerangkan seberapa jauh sesak napas mempengaruhi aktivitas sehari-hari.

T (Time) :

Berapa lama sesak napas dan rasa nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari, sifat mula timbulnya, tentukan apakah gejala timbul mendadak atau tidak.

3. Riwayat Kesehatan Dahulu

Pengkajian yang mendukung dengan mengkaji apakah sebelumnya klien pernah mengalami sakit yang sama seperti tuberculosis paru, keluhan batuk lama pada masa kecil, tuberculosis pada organ lain, pembesaran getah bening, dan penyakit lain yang memperberat tuberculosis paru seperti diabetes mellitus.

4. Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya pada keluarga pasien ditemukan ada yang menderita TB Paru. Biasanya ada keluarga yang menderita penyakit keturunan seperti hipertensi, diabetes mellitus, jantung dan lainnya.

5. Riwayat psikososial

Pasien TB Paru cenderung mengalami perubahan interaksi dengan orang disekitarnya. Ungkapan merasa malu, takut diasingkan/dikucilkan, kecemasan, ketakutan. Merasa tidak mampu beraktivitas sesuai perannya, merasa tidak berdaya dan putus asa

c. Pola Aktivitas Sehari-hari

1. Pola nutrisi

Pasien penderita tuberculosis paru biasanya kehilangan nafsu makan. Bahwa pada pola nutrisi, pasien tuberculosis paru akan mengalami mual muntah, penurunan berat badan secara signifikan.

2. Pola Eliminasi

Dapat ditemukan adanya oliguria. Karena keadaan umum pasien yang lemah, pasien akan lebih banyak melakukan bedrest sehingga akan menimbulkan konstipasi. Pada saat buang air kecil (BAK) urine akan berubah warna menjadi jingga. Pekat dan berbau yang menandakan fungsi ginjal masih normal jika

pasien tuberculosis sudah mendapatkan obat anti tuberculosis (OAT).

3. Pola istirahat tidur

Pada pasien tuberculosis paru harus memperbanyak tirah baring dan membatasi aktivitas.

4. Personal hygiene

Biasanya mengkaji kebiasaan mandi, gosok gigi, cuci rambut, dan memotong kuku, mencakup frekuensi. Pada klien tuberculosis akan dianjurkan untuk tirah baring sehingga bantuan dalam kebersihan diri.

5. Pola Aktivitas

Pasien tuberculosis paru mengalami gejala yang muncul antara lain kelemahan, kelelahan, insomnia, pola hidup menetap, dan jadwal olahraga yang tidak teratur.

d. Pemeriksaan Fisik Persistem

pemeriksaan fisik dalam keperawatan digunakan untuk memperoleh data objektif dari riwayat keperawatan klien, dalam pemeriksaan fisik dapat menentukan status kesehatan klien dan mengambil data dasar untuk menentukan rencana keperawatan.

1. Sistem Pernafasan

Lakukan pemeriksaan dengan cara melihat keadaan umum system pernafasan dan nilai adanya tanda 3 abnormal

seperti adanya tanda sianosis, pucat, kelelahan, sesak nafas, batuk, penilaian produksi sputum, dan lainnya.

2. System kardiovaskuler

Pada pasien TB paru biasanya tidak mengalami masalah, CRT < 2 detik, bunyi jantung lup dup S1 S2 tunggal, irama jantung regular.

3. System persyarafan

Pada sistem persyarafan pasien TB paru pada umumnya tidak mengalami permasalahan yang menonjol, namun dapat terjadi penurunan kesadaran yang diakibatkan oleh penurunan suplai oksigen dalam darah berkurang.

4. Sistem perkemihan

Pada pasien TB paru dengan penurunan kesadaran maka akan dilakukan pemasangan kateter unruk membantu proses berkemih, namun tidak ada distensi dan nyeri tekan pada kandung kemih.

5. Sistem Pencernaan

Pada pasien TB paru biasanya akan mengalami penurunan berat badan dan nafsu makan menurun sehingga intake dalam tubuh menurun.

6. Sistem musculoskeletal

Pada pasien TB paru biasanya akan mengalami penurunan aktivitas karena pada pasien dengan TB paru jika melakukan aktivitas berlebih akan mengalami sesak napas.

e. Data Psikologis

1. Gambaran diri

Sikap ini mencakup pemikiran dan emosi mengenai penampilan, ukuran, dan bentuk

2. Ideal diri

Pendapat seseorang bagaimana mereka harus bertindak sesuai dengan standar, tujuan, keinginan, atau nilai sendiri.

3. Identitas diri

Kesadaran akan diri sendiri yang bersumber dari observasi dan penilaian diri sendiri.

4. Peran diri

Seperangkat perilaku yang diharapkan secara sosial yang berhubungan dengan fungsi individu pada berbagai kelompok.

f. Data Sosial

Pada aspek ini perlu dikaji pola komunikasi, hubungan sosial, gaya hidup, faktor sosio kultural serta keadaan lingkungan sekitar dan rumah

g. Data Spiritual

Arti kehidupan yang penting dalam kehidupan yang dialami klien, keyakinan tentang penyakit dan proses kesembuhan,

hubungan kepercayaan dengan tuhan, ketaatan menjalankan ibadah, keyakinan bantuan tuhan dalam proses penyembuhan dan keyakinan tentang kehidupan dan kematian.

h. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium darah yaitu HB, leukosit, trombosit, hematocrit, AGD, pemeriksaan radiologi : thorax foto & sputum.

2.2.2. Analisa Data

Tabel 2. 1 Analisa Data

Data	Penyebab	Masalah
DS :	Mycobacterium tuberculosis	Bersihkan jalan napas
DO :	↓	tidak efektif (D.0001)
- Klien terlihat batuk	Droplet	
- Terdapat sputum	↓	
berlebih saat batuk	Saluran Pernapasan	
- Terdapat bunyi	↓	
tambahan	Saluran pernapasan atas	
- Perubahan pada	↓	
irama dan frekuensi	Bakteri yang tertahan di	
pernapasan	Bronkus	
	↓	
	Peradangan Bronkus	
	↓	
	Penumpukan secret	
	↓	
	Tidak efektif	
	↓	
	Secret sulit dikeluarkan	
	↓	
	Bersihkan jalan napas tidak efektif	
DS :	Mycobacterium	Pola Napas Tidak
DO :	↓	efektif (D.0005)

- Klien terlihat sesak	Droplet	
- Respirasi meningkat	↓	
- Pernapasan cuping hidung	Saluran Pernapasan	
- PCH +	↓	
- Penggunaan otot bantu pernapasan	Saluran Pernapasan Atas	
- Pola napas abnormal (mis. Takipnea, bradipnea, hiperventilasi, kussmaul, cheyne-stokes)	↓	
	Bakteri yang tertahan di bronkus	
	↓	
	Peradangan bronkus	
	↓	
	Penumpukan secret	
	↓	
	Tidak efektif	
	↓	
	Secret sulit dikeluarkan	
	↓	
	Sesak napas	
	↓	
	Pola napas tidak efektif	
DS :	Saluran pernapasan bawah	Hipertermi (D.0130)
DO :	↓	
- Klien tampak menggil	Paru-paru	
- Klien biasanya pucat	↓	
- Menunjukkan lemes	Terjadi perdarahan	
- Suhu tubuh meningkat	↓	
	Penyebab bakteri secara limfa hematogen	
	↓	
	Demam	
	↓	
	Hipertermi	
DS :	Saluran pernapasan bawah	Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)
DO :	↓	
- Terlihat napas cuping hidung	Paru-paru	
	↓	
	Terjadi peradangan	

<ul style="list-style-type: none"> - Pola napas abnormal - PCO2 meningkat/menurun - AGD abnormal - Frekuensi dan kedalaman napas abnormal - Keletihan 	↓	
	Alveolus mengalami konsolidasi dan eksudat	
	↓	
	Gangguan Pertukaran Gas	
DS :	Saluran pernapasan bawah	Nutrisi kurang dari
DO :	↓	kebutuhan (D.0019)
- Klien tampak pucat	Paru-paru	
- Pasien tampak lemah	↓	
- BB menurun	Terjadi perdarahan	
- Tidak nafsu makan	↓	
- Mual, muntah	Penyebaran bakteri secara limfa hematogen	
	↓	
	Anoreksia, mual, muntah	
	↓	
	Nutrisi kurang dari kebutuhan	
DS :	Saluran pernapasan bawah	Intoleransi Aktivitas
DO :	↓	(D.0056)
- Klien terlihat lemes	Paru-paru	
- Aktivitas dibantu	↓	
- Ketidaknyamanan setelah beraktivitas	Terjadi peradangan	
- Letih	↓	
	Penyebaran bakteri secara limfa hematogen	
	↓	
	Keletihan	
	↓	
	Intoleransi Aktivitas	
DS :	Perjalanan penyakit	Kurang Pengetahuan
DO :	↓	(D.0111)

-	-menunjukkan sesuatu tidak sesuai anjuran	Muncul respon tubuh berupa gejala fisik mengganggu
		↓
-	Menunjukkan persepsi keliru terhadap masalah	Kurang informasi mengenai penyakit dan terapi teknik batuk efektif
		↓
-	Kurang mengetahui mengenai penyakitnya dan terapi teknik batuk efektif	Deficit pengetahuan

2.2.3. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah pernyataan klinis yang mengidentifikasi respons aktual atau potensial individu, keluarga, atau komunitas terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan. Perumusan diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan secara spesifik, melibatkan keluarga dalam proses asuhan, serta menjadi dasar dalam merancang rencana tindakan keperawatan yang tepat dan efektif (Barimbing, 2020).

Diagnosa keperawatan yang dapat terjadi pada klien Tuberculosis paru, berdasarkan standar diagnosa keperawatan Indonesia (SDKI) yang biasanya muncul yaitu sebagai berikut:

- a. Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (D.0001)

- b. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas (mis. Nyeri saat benafas, kelemahan otot pernapasan) (D.0005)
- c. Hipertermi berhubungan dengan Proses Penyakit (D.0130)
- d. Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi (D.0003)
- e. Defisit Nutrisi berhubungan dengan Faktor Psikologis (D.0019)
- f. Intoleransi Aktivitas berhubungan dengan Kelemahan (D.0056)
- g. Deficit Pengetahuan berhubungan dengan Kurang terpapar informasi (D.0111)

2.2.4. Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 2 Intervensi Keperawatan

No	Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)	Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)	Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)
1.	Bersihkan nafas tidak efektif (D.0001) Definisi : Ketidak mampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten.	Setelah dilakukan tindakan keprawatan diharapkan bersihan jalan nafas (L.01001) meningkat dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none"> 1. Batuk Efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Wheezing, mengi menurun 4. Frekuensi nafas membaik 5. Pola nafas membaik 6. Dispnea menurun 	Latihan Batuk Efektif (I.01001) Definsi Melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif untuk membersihkan laring, trakea dan bronkiolus dari secret atau benda asing di jalan napas Tindakan <i>Observasi :</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kemampuan batuk

-
2. Monitor adanya retensi sputum
 3. Monitor adanya gejala infeksi saluran nafas
 4. Monitor input dan output cairan (mis. Jumlah dan karakteristik)

Terapeutik :

1. Atur posisi semi-Fowler atau Fowler
2. Pasang pernak dan bengkok di pangkuan pasien
3. Buang sekret pada tempat sputum

Edukasi :

1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif
2. Anjurkan Tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik di tahan sampai 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik
3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 detik
4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah Tarik napas dalam yang ke-3

Kolaborasi :

-
1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu

**Menejemen Jalan Nafas
(I.01011)**

Definisi : mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan nafas

Tindakan

Observasi :

1. Monitor pola nafas
(Frekuensi, kedalaman, usaha napas)
2. Monitor bunyi nafas
tambahan (mis, gurgling, mengi, wheezing, ronkhi kering)
3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik :

1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan *head-tilt* dan *chin- lift* (*jaw-thrust* jika curiga trauma Servikal)
2. Posisikan semi-fowler atau fowler
3. Berikan minum hangat
4. Lakukan penghisapan lender kurang dari 15 detik
5. Berikan oksigen, jika perlu

Edukasi :

-
1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi
 2. Ajarkan teknik batuk efektif

Kolaborasi :

1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu

<p>2. Pola napas tidak efektif (D.0005)</p> <p>Definisi: Pola napas tidak efektif adalah adalah inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat.</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keprawatan diharapkan pola nafas (L.01004) membaik dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispnea menurun 2. Penggunaan otot bantu napas menurun 3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun 4. Frekuensi napas membaik 5. Kedalaman napas membaik 	<p>Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <p><i>Terapeutik :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pertahankan kepatenan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw thrust</i> jika curiga trauma fraktur servikal) 2. posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada jika perlu
--	---	---

		5. Lakukan penghisapan lender kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Berikan oksigen, jika perlu <i>Edukasi :</i> 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi 2. Ajarkan teknik <i>pursed lips breathing</i> <i>Kolaborasi :</i> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu.
3. Hipertermi (D.0130) Definisi : Suhu tubuh meningkat diatas rentang normal.	Setelah dilakukan intervensi keperawatan diharapkan termoregulasi (L.1434) membaik dengan kriteria hasil: 1. Menggigil menurun 2. Pucat menurun 3. Suhu kulit membaik/normal 36,5°C 37,5 °C 4. Nadi normal 5. Kulit terasa hangat berkurang 6. Tekanan darah membaik	Manajemen Hipertermia (I.15506) <i>Observasi :</i> 1. Identifikasi penyebab hipertermia 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor haluaran urine 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia <i>Terapeutik :</i> 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipas permukaan tubuh

			4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hyperhidrosis (keringat berlebih) 6. Lakukan pendinginan eksternal (mis: selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila) 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin 8. Berikan oksigen, jika perlu <i>Edukasi :</i> 1. Anjurkan tirah baring <i>Kolaborasi :</i> 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu
4.	Gangguan Pertukaran Gas (D.0003) Definisi: Kelebihan atau kekurangan oksigen dan/atau eliminasi karbon dioksida pada membrane alveolus-kapiler.	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan masalah pertukaran gas (L.01003) dapat teratasi dengan kriteria hasil: 1. Dispnea dari skala 1 meningkat menjadi skala 5 menurun 2. Bunyi napas tambahan dari skala 1 meningkat menjadi skala 5 menurun 3. Takikardi dari skala 1 meningkat menjadi skala 5 menurun	Pemantauan Respirasi (I.01014) <i>Observasi</i> 1. Monitor frekuensi irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti brandipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-Stokes, Biot, ataksik) 3. Monitor kemampuan batuk efektif

	4. PCO ₂ dari skala 1 memburuk menjadi skala 5 membaik 5. PO ₂ dari skala 1 memburuk menjadi skala 5 membaik 6. Ph arteri dari skala 1 memburuk menjadi skala 5 membaik	4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas 6. Monitor nilai AGD <i>Terapeutik</i> 1. Dokumentasikan hasil pemantauan <i>Edukasi</i> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, <i>jika</i> <i>perlu</i>
5. Defisit nutrisi (D.0019) Definisi : Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan dari metabolisme.	Setelah dilakukan tindakan keperawatan status nutrisi (L.03030) dapat terpenuhi dengan kriteria hasil. 1. Porsi makan yang di habiskan meningkat 2. Serum albumin meningkat 3. Pengetahuan untuk memilih makanan dan minuman yang sehat meningkat 4. Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat 5. Perasaan cepat kenyang menurun 6. Indeks masa tubuh (IMT) membaik 7. Frekuensi makan membaik 8. Bising usus membaik 9. Membran mukosa membaik	Menejemen Nutrisi (I.03119) <i>Observasi :</i> 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi makanan yang disukai 3. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis cairan 4. Monitor asupan makan makanan 5. Monitor berat badan <i>Terapeutik :</i> 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan , jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet, (mis. piramida makanan) 3. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi

		4. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 5. Berikan suplemen makanan ,jika perlu <i>Edukasi :</i> 1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan <i>Kolaborasi :</i> 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. Pereda nyeri, antiemetic), jika perlu 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan.
6. Intoleransi Aktivitas (D.0056) Definisi: Ketidakcukupan energy untuk melakukan aktivitas sehari-hari.	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan kelelahan menurun dengan kriteria hasil: 1. Kelelahan menurun	Manajemen energi (I.05178) <i>Observasi</i> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <i>Terapeutik</i>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis. Cahaya, suara, kunjungan) <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
7. Defisit Pengetahuan	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama.... diharapkan pengetahuan klien meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 2. Persepsi keliru terhadap masalah menurun 3. Pengetahuan tentang penyakit meningkat 	<p>Edukasi Kesehatan</p> <p><i>Observasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi <p><i>Terapeutik</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan faktor risiko yang mempengaruhi terkait penyakit dan pengobatan

-
2. Jelaskan cara minum obat (mis. Jenis obat TBC, dosis, cara pemberian, dan efek samping).
 3. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat
-
-
-

2.2.5. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dalam mengatasi permasalahan status kesehatan yang dihadapinya, menuju status kesehatan yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa perawat umumnya telah melakukan dokumentasi pada bagian pelaksanaan keperawatan dalam rekam medis. Akan tetapi, sebagian besar dokumentasi tersebut dinilai tidak lengkap karena tidak mencantumkan seluruh komponen yang diperlukan, seperti tanda tangan dan nama lengkap perawat (Suwignjo et al., 2022).

Implementasi/pelaksanaan adalah inisiatif dari rencana asuhan keperawatan untuk mencapai tujuan yang spesifik atas pengelolaan dan perwujudan berdasarkan rencana asuhan keperawatan (SIKI) dalam mengatasi masalah bersihan jalan nafas tidak efektif yang muncul pada klien. Impelementasi yang akan dilakukan kepada klien dapat berupa melatih teknik batuk efektif yang bertujuan untuk mengeluarkan secret

yang tertahan disaluran jalan nafas untuk mencegah masalah keperawatan yang muncul, terapi ini akan dilakukan selama kurang lebih 20 hingga 30 menit dan dilaksanakan selama 3-4 hari berturut turut. Proses pelaksanaan juga mencakup pemantauan data secara terus-menerus, mengamati reaksi pasien selama dan setelah penerapan terapi batuk efektif, serta melakukan evaluasi terhadap informasi terbaru yang diperoleh.

2.2.6. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan seberapa jauh diagnose keperawatan, intervensi keperawatan dan pelaksanaannya sudah berhasil dicapai. Evaluasi juga merupakan tahapan akhir dari proses keperawatan yang terjadi dari evaluasi proses (formatif) dan evaluasi hasil (sumatif) (Polopadang & Hidayah, 2019).

a. Evaluasi Proses (Formatif)

Evaluasi Formatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah selesai tindakan, berorientasi pada etiologi, dilakukan secara terus menerus sampai tujuan yang telah ditentukan tercapai.

b. Evaluasi Hasil (Sumatif)

Evaluasi Sumatif adalah evaluasi yang dilakukan setelah akhir tindakan keperawatan secara paripurna yang berorientasi pada masalah keperawatan, menjelaskan keberhasilan/ketidakberhasilan, rekapitulasi, dan kesimpulan status kesehatan pasien sesuai dengan

kerangka waktu yang ditetapkan, meliputi Subjek, Objek, Assesment, Planning (SOAP) atau Subjek, Objek, Assesment, Planning, Intervensi, Evaluasi dan *Reassessment* (SOAPIE-R) (Polopadang & Hidayah, 2019).

Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) merupakan satandarisasi yang mencakup aspek-aspek yang dapat diamati dan diukur berdasarkan kondisi, perilaku, serta persepsi klien terhadap tindakan keperawatan yang telah diberikan. Hasil keperawatan mencerminkan status diagnosis keperawatan setelah pelaksanaan intervensi, dan berfungsi sebagai panduan dalam menentukan luaran keperawatan, meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan, serta mengevaluasi tingkat keberhasilan intervensi yang dilakukan. Terdapat tiga komponen utama dalam penyusunan luaran ini, yaitu label, harapan (ekspektasi), dan kriteria hasil. Sebagai contoh, setelah 17 jam intervensi keperawatan, kemampuan manajemen kesehatan klien meningkat, dengan kriteria hasil berupa meningkatnya penerapan program pengobatan, SpO_2 meningkat, produksi sputum menurun, suhu dan Respirasi kembali normal.

2.3. Konsep Teknik Batuk Efektif

2.3.1. Pengertian Batuk Efektif

Batuk efektif merupakan sebuah metode batuk yang digunakan pada pasien sehingga dapat menghemat banyak tenaga namun mampu mengeluarkan *secret* dengan maksimal. Batuk sendiri ialah refleks tubuh yang

memiliki sifat reaktif mengenai adanya benda asing pada aliran pernafasan. Hal ini dilaksanakan untuk mekanisme alamiah utamanya sebagai Pelindung paru-paru. Selain itu batuk juga dapat di manfaatkan oleh nakes untuk terapi hilangkan *secret* yang menjadi penghalang aliran pernafasan yang diakibatkan beberapa penyakit. Itulah yang di maksud definisi dari batuk efektif. Batuk efektif ialah batuk yang dilakukan secara sengaja, tetapi dibandingkan batuk biasa yang memiliki sifat refleks badan mengenai adanya benda asing dialiran pernafasan, batuk efektif dilakukan lewat pergerakan yang terencana ataupun dilatihkan dahulu. Maka dari itu beberapa halangan yang menghalagi aliran pernafasan bisa dihilangkan dengan teknik batuk efektif

Sebagai intervensi keperawatan, latihan batuk efektif bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pasien dalam membersihkan sekresi trakeobronkial. Tindakan ini secara khusus ditujukan pada pasien dengan gangguan bersihan jalan napas dan risiko infeksi saluran pernapasan bawah yang terkait dengan akumulasi sekret (Puspitasari et al., 2021).

2.3.2. Indikasi Teknik Batuk Efektif

Indikasi pasien yang dilakukan batuk efektif adalah jalan nafas tidak efektif, pre dan post oprasi, pasien imobilisasi (Adi et al., 2022).

2.3.3. Kontraindikasi Teknik Batuk Efektif

Kontraindikasi pelaksanaan prosedur teknik batuk efektif adalah pasien yang mengalami peningkatan Tekanan Intra Kranial (TIK)

gangguan fungsi otak, gangguan kardiovaskular seperti hipertensi berat, aneurisma, gagal jantung, infark miocard, emfisema karena dapat menyebabkan rupture dinding alveolar (Adi et al., 2022).

2.3.4. Tujuan Teknik Batuk Efektif

Batuk merupakan mekanisme pertahanan tubuh yang kompleks, dirancang untuk menjaga patensi saluran napas. Melalui refleks kuat, batuk efektif dalam mengeluarkan sekret dan *corpus alienum* yang dapat mengobstruksi atau menginfeksi saluran pernapasan. Adanya *corpus alienum* di dalam saluran napas tidak hanya memicu respons inflamasi akut, namun juga berpotensi merusak jaringan paru dan menimbulkan komplikasi seperti pneumonia atau bronkitis. Selain itu, batuk berperan penting dalam menjaga kebersihan saluran napas dengan menghilangkan partikel asing seperti debu, alergen, dan polutan. Tujuan Batuk efektif menurut Kementerian Kesehatan RI (2022) antara lain :

- b. Mengeluarkan semua udara dari dalam paru-paru dan saluran nafas sehingga menurunkan frekuensi sesak nafas
- c. Mengehmat energy sehingga tidak mudah lelah dan dapat menegeluarkan dahak secara maksimal
- d. Melatih oto-otot pernafasan agar dapat melakukan fungsinya dengan baik
- e. Melatih klien agar terbiasa melakukan cara pernafasan dengan baik

Jalan nafas atas merupakan suatu saluran terbuka yang memungkinkan udara atmosfer masuk melalui hidung, mulut, laring,

trakea. Jalan nafas bawah terdiri dari bronkus dan percabangannya serta paru-paru.

2.3.5. Latihan Teknik Batuk Efektif

Batuk efektif adalah asuhan keperawatan yang digunakan dalam membersihkan lendir yang ada didalam paru-paru, hal ini bertujuan untuk memberikan rasa nyaman serta salah satu upaya dalam membersihkan jalan nafas. Adapun cara melakukan batuk efektif adalah sebagai berikut:

- a. Memposisikan klien dengan cara duduk agak condong kedepan agar ekspansi paru dapat maksimal
- b. Tarik nafas dalam (3 sampai 5 kali) lewat hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik lalu keluarkan lewat mulut selama 8 detik tujuannnya agar meningkatkan peningkatkan paru secara maksimal dan membantu mengeluarkan secret
- c. Tarik nafas dalam lagi dengan bahu diangkat, dada dilonggarkan selama 1-2 detik
- d. Lalu melakukan batuk spontan dengan kuat agar secret yang menumpuk bisa keluar secara maksimal.
- e. Diulang kembali sesuai dengan kebutuhan klien.

2.3.6. SOP Teknik Batuk Efektif

Tabel 2. 3 SOP Batuk Efektif

No	KEGIATAN
BATUK EFEKTIF DAN MENGUMPULKAN SPUTUM	
1	Pengertian
Suatu tindakan melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif untuk membersihkan laring, trakea, dan bronkiolus dari secret atau benda asing di jalan nafas	
2	Tujuan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan jalan nafas 2. Mencegah komplikasi infeksi saluran nafas 3. Mengurangi kelelahan saat batuk 	
3	Indikasi dan Ketentuan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas akibat akumulasi sekret. 2. Pasien <i>pre</i> dan <i>post oprasi</i> 3. Pasien imobilisasi 4. Pasien sadar dan dan mampu mengikuti perintah. 	
4	Kontraindikasi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Klien yang mengalami peningkatan tekanan intra kranial (TIK) 2. Gangguan fungsi otak 3. Gangguan kardiovaskular (Hipertensi berat, aneurisma, gagal jantung, infark miokard), dan emfisema karena dapat menyebabkan rupture dinding alveolar. 	
PROSEDUR KEGIATAN	
1	Fase Pre-Intraksi
<ol style="list-style-type: none"> a. Verifikasi order b. Persiapan alat <ul style="list-style-type: none"> • Sputum pot berisi cairan desinfektan • Perlak/alas • Lap wajah (misalnya sapu tangan atau kertas <i>tissue</i>) • Stetoskop • APD : Sarung tangan, Masker, Baju gown • Air hangat c. Persiapan perawat / lingkungan <ol style="list-style-type: none"> 1) Perawat mencuci tangan dengan handscrub di nurse station 2) Menyiapkan lingkungan bebas rokok dan membatasi pengunjung 	
2	Fase Orientasi

	a. Memberikan salam, kenalkan diri dan menyapa pasien dengan ramah.
	b. Menjelaskan prosedur, tujuan dan lama waktu tindakan yang akan dilakukan pada pasien atau keluarganya.
	c. Memberikan kesempatan pasien untuk bertanya.
	d. Menutup pintu, jendela dan memasang sekat.
3	Fase Kerja
	a. Melakuakn TTV
	b. Melakukan pemeriksaan Fisik dengan melakukan auskultasi di kedua paru
	c. Membantu pasien dalam posisi duduk dengan posisi kaki datar menyentuh pada lantai
	d. Batuk diawali dengan proses inspirasi secara dalam dengan tarik nafas dalam (pada proses ini epiglotis akan menutup sembari otot-otot intercostal dan abdominal berkontraksi)
	e. Mengajarkan pasien untuk mengeluarkan batuk dan mengeluarkan sekresi yang berupa sputum sehingga dapat membantu bersihnya jalan nafas. <ul style="list-style-type: none"> • Bagi pasien yang tidak dapat batuk secara voluntary/sadar, stimulasi pada trakea dapat dilakukan, namun bila metode itu tidak dapat dilakukan maka prosedur suction secara manual menggunakan kateter dapat pula dilakukan. • Obat-obatan dapat juga digunakan untuk merangsang batuk, dan menggerakkan mucus melalui saluran pernafasan dan juga dapat mengontrol batuk guna memfasilitasi istirahat pasien.
	f. Menyiapkan sputum pot yang telah diisi dengan cairan disinfektan
	g. Membantu pasien untuk membuang sputum dalam sputum pot yang disediakan
	h. Perawat mencuci tangan
4	Fase Terminasi
	a. Evaluasi respon pasien
	b. Auskultasi perubahan pada suara nafas
	c. Simpulkan hasil kegiatan
	d. Kontrak waktu kegiatan selanjutnya
	e. Dokumentasi

Sumber: *Buku Modul Standar Oprasional Prosedur (SOP) Keterampilan Keperawatan*, (2022)

