

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tuberculosis Paru

2.1.1 Pengertian tuberculosis paru

Tuberculosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman Tuberkulosis (*Mycobacterium Tuberculosis*) yang sebagian besar kuman Tuberkulosis menyerang paru-paru namun dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. Kuman tersebut berbentuk batang yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Oleh karena itu, disebut juga sebagai Basil Tahan Asam (BTA) dan cepat mati jika terpapar sinar matahari langsung namun dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab (Muttaqin, 2012). Tuberculosis (TBC) adalah infeksius kronik yang biasanya mengenai paruparu yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini ditularkan oleh droplet nucleus, droplet yang ditularkan melalui udara dihasilkan ketika orang terinfeksi batuk, bersin, berbicara atau bernyanyi (Budiartani 2020)

2.1.2 Etiologi

Tuberculosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyebarannya melalui batuk atau bersin dan orang yang menghirup droplet yang dikeluarkan oleh penderita. Meskipun TB menyebar dengan cara yang sama dengan flu, tetapi penularannya tidak mudah. Infeksi TB biasanya menyebar antar anggota keluarga yang tinggal serumah. Akan 8 tetapi seseorang bisa terinfeksi saat duduk disamping penderita di dalam bus atau kereta api. Selain itu, tidak semua orang yang terkena TB bisa menularkannya TB disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini berbentuk batang, memiliki dinding lemak yang tebal, tumbuh lambat, tahan terhadap asam dan alcohol, sehingga sering disebut basil tahan asam (BTA). Kuman ini memasuki tubuh manusia terutama melalui paru-paru, namun dapat juga lewat kulit, saluran kemih, dan saluran makanan. Penyakit ini disebabkan oleh *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/ fisik. Sifat lain kuman ini adalah aerob yang menyukai daerah dengan banyak oksigen, dan daerah yang memiliki kandungan oksigen tinggi yaitu apical/apeks paru. Daerah ini menjadi predileksi pada penyakit tuberculosis (Maulidina 2019)

2.1.3. Manifestasi klinis

Berikut adalah beberapa manifestasi klinis umum dari TB paru:

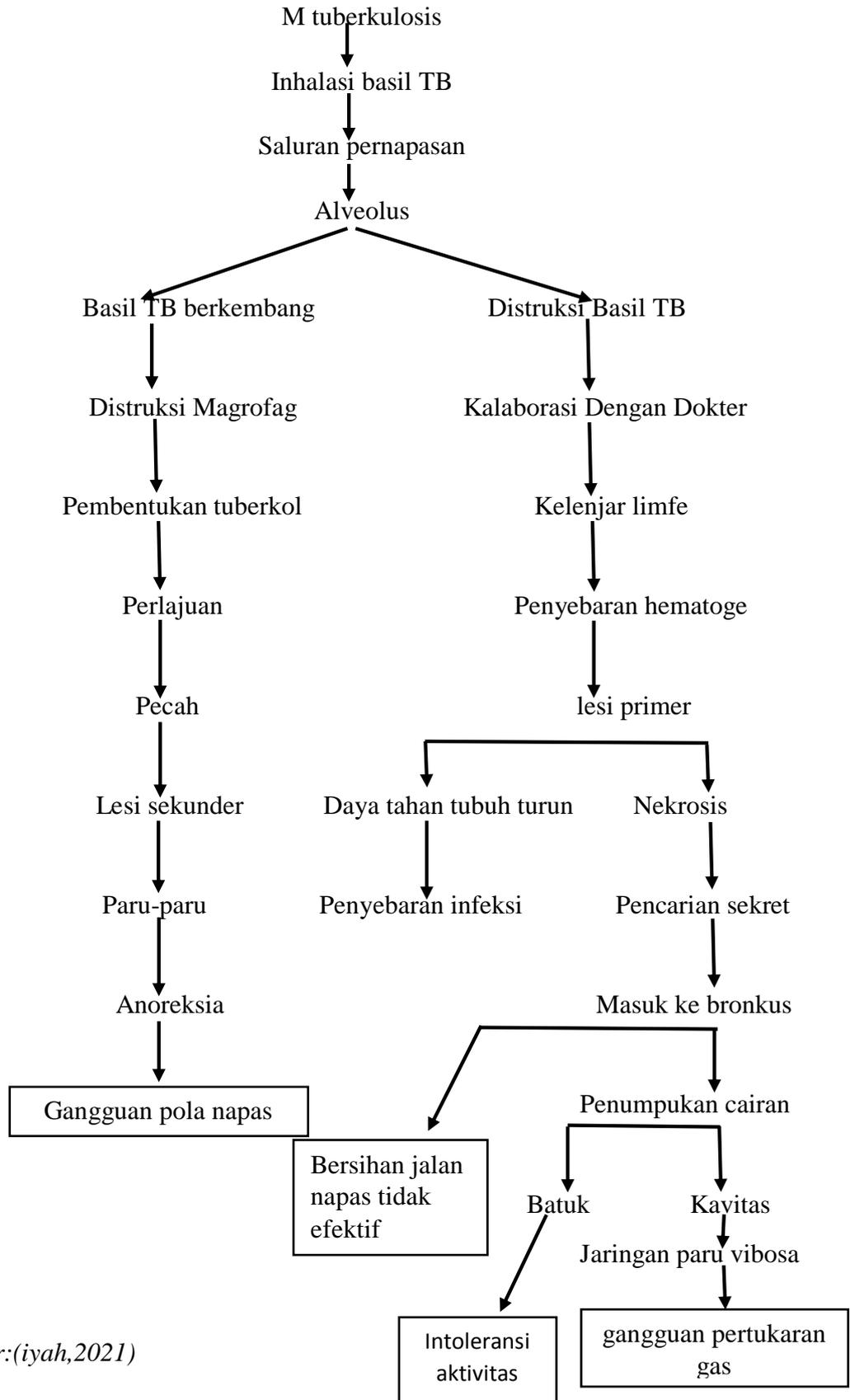
1. Batuk Prolonged dan Produktif
Batuk yang berlangsung lebih dari 2 minggu merupakan tanda umum TB paru. Batuk bisa disertai dengan keluarnya dahak yang berwarna putih atau kuning kehijauan.
2. Demam dan Kehilangan Berat Badan
Peningkatan suhu tubuh yang berlangsung dalam beberapa minggu atau bulan. Kehilangan berat badan yang tidak diinginkan dan tidak dapat dijelaskan oleh faktor lain.
3. Nyeri Dada
Rasa nyeri atau ketidaknyamanan di dada, terutama saat bernapas dalam atau batuk.
4. Kelelahan dan Lemah
Kelelahan yang berlebihan dan kelemahan umum bisa menjadi gejala TB.
5. Keringat Malam
Keringat berlebihan pada malam hari tanpa aktivitas fisik yang berat.
6. Kesulitan Bernapas
Terkadang, penderita TB dapat mengalami kesulitan bernapas atau napas pendek.
7. Pembengkakan Kelenjar Getah Bening
Pembesaran kelenjar getah bening, terutama di leher atau ketiak.
8. Hemoptisis
Batuk darah atau dahak berdarah dapat terjadi pada beberapa kasus TB paru yang parah.

2.1.4. Patofisiologi

Seseorang yang menghirup bakteri *M. tuberculosis* yang terhirup akan menyebabkan bakteri tersebut masuk ke alveoli melalui jalan nafas, alveoli adalah tempat bakteri berkumpul dan berkembang biak. *M. tuberculosis* juga dapat masuk ke bagian tubuh lain seperti ginjal, tulang, dan korteks serebri dan area lain dari paru-paru (lobus atas) melalui sistem limfa dan cairan tubuh. Sistem imun dan sistem kekebalan tubuh akan merespon dengan cara melakukan reaksi inflamasi. Fagosit menekan bakteri, dan limfosit spesifik tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) bakteri dan jaringan normal. Reaksi tersebut menimbulkan penumpukan eksudat di dalam alveoli yang bisa mengakibatkan bronchopneumonia. Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar bakteri.

Interaksi antara *M. tuberculosis* dengan sistem kekebalan tubuh pada masa awal infeksi membentuk granuloma. Granuloma terdiri atas gumpalan basil hidup dan mati yang dikelilingi oleh makrofag. Granulomas diubah menjadi massa jaringan jaringan fibrosa, Bagian sentral dari massa tersebut disebut *ghon tuberculosis* dan menjadi nekrotik membentuk massa seperti keju. Hal ini akan menjadi klasifikasi dan akhirnya membentuk jaringan kolagen kemudian bakteri menjadi dorman. Setelah infeksi awal, seseorang dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari respon sistem imun. Penyakit dapat juga aktif dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri dorman dimana bakteri yang sebelumnya tidak aktif kembali menjadi aktif. Pada kasus ini, *ghon tubrcle* memecah sehingga menghasilkan *necrotizing caseosa* di dalam bronkhus. Bakteri kemudian menjadi tersebar di udara, mengakibatkan penyebaran penyakit lebih jauh. Tuberkel yang menyerah menyembuh membentuk jaringan parut. Paru yang terinfeksi menjadi lebih membengkak, menyebabkan terjadinya bronkopneumonia lebih lanjut. (Iyah 2021)

2.1.5 Patway



Sumber:(iyah,2021)

2.1.6. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan pemeriksaan penunjang yang sering dilakukan pada pasien Tb paru yaitu:

a. Pemeriksaan laboratorium

1. Kultur

Pemeriksaan kultur bertujuan untuk mengidentifikasi suatu mikroorganisme yang menyebabkan infeksi klinis pada sistem pernapasan. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan kultur yaitu sputum dan apus tenggorok. Bahan pemeriksaan sputum dapat mengidentifikasi berbagai penyakit seperti Tb paru, pneumonia, bronkitis kronis dan bronkiektasis.

2. Pemeriksaan sputum

Sputum adalah suatu bahan yang diekskresikan dari traktus trakeobronkial dan dapat dikeluarkan dengan cara membatukkan. Pemeriksaan sputum digunakan untuk mengidentifikasi suatu organisme patogenik dan menentukan adanya sel-sel maligna di dalam sputum. Jenis-jenis pemeriksaan sputum yang dilakukan yaitu kultur sputum, sensitivitas dan Basil Tahan Asam (BTA). Pemeriksaan sputum BTA adalah pemeriksaan yang khusus dilakukan untuk mengetahui adanya *Mycobacterium tuberculosis*. Diagnosa Tb paru secara pasti dapat ditegakkan apabila di dalam biakan terdapat *Mycobacterium tuberculosis*. Pemeriksaan sputum mudah dan murah untuk dilakukan, tetapi kadangkala susah untuk memperoleh sputum khususnya pada pasien yang tidak mampu batuk atau batuk yang nonproduktif. Sebelum dilakukan pemeriksaan 12 sputum, pasien sangat dianjurkan untuk minum air putih sebanyak 2 liter dan dianjurkan untuk latihan batuk efektif. Untuk memudahkan proses pengeluaran sputum dapat dilakukan dengan memberikan obat-obat mukolitik ekspektoran atau inhalasi larutan garam hipertonik selama 20-30 menit. Apabila masih sulit, sputum dapat diperoleh dengan bronkoskopi diambil dengan broncho alveolar lavage (BAL). Pemeriksaan sputum BTA dilakukan selama tiga kali berturut-turut dan biakan atau kultur BTA dilakukan selama 4-8 minggu. Kriteria dari sputum BTA positif yaitu sekurang-kurangnya ditemukan 3 batang kuman BTA yang terdapat dalam satu sedian. Waktu terbaik untuk mendapatkan sputum yaitu

pada pagi hari setelah bangun tidur, sesudah kumur dan setelah gosok gigi. Hal ini dilakukan agar sputum tidak bercampur dengan ludah.

b. Pemeriksaan Radiologi Dada

Pemeriksaan radiologis atau rontgen dada bertujuan untuk mendeteksi adanya penyakit paru seperti tuberkulosis, pneumonia, abses paru, atelektasis, pneumotoraks, dll. Dengan pemeriksaan rontgen dada dapat dengan mudah menentukan terapi yang diperlukan oleh pasien dan dapat mengevaluasi dari efektifitas pengobatan. Pemeriksaan radiologis dada atau rontgen dada pada pasien Tb paru bertujuan untuk memberikan gambaran karakteristik untuk Tb paru yaitu adanya lesi terutama di bagian atas paru, bayangan yang berwarna atau terdapat bercak, adanya kavitas tunggal atau multipel, terdapat klasifikasi, adanya lesi bilateral khususnya di bagian atas paru, adanya bayangan abnormal yang menetap pada foto toraks. Lesi yang terdapat pada orang dewasa yaitu di segmen apikal dan posterior lobus atas serta segmen apikal lobus bawah (Eka 2020)

2.1.7 Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan medis untuk tuberkulosis paru melibatkan penggunaan obat anti-TB (antituberculosis) untuk membunuh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menyebabkan penyakit ini. Pengobatan TB paru biasanya melibatkan rencana yang terstruktur dan disesuaikan dengan tingkat keparahan penyakit, status kesehatan pasien, dan hasil uji kepekaan obat.

Berikut adalah langkah-langkah umum dalam penatalaksanaan medis tuberculosi paru:

1. Diagnosis dan Evaluasi:
 - a. Diagnosa TB paru biasanya didasarkan pada gejala klinis, pemeriksaan fisik, dan uji diagnostik seperti tes dahak, tes kulit (Mantoux test), dan pemeriksaan gambaran rontgen dada.
 - b. Evaluasi keparahan penyakit dan potensi penularan dilakukan untuk menentukan rencana pengobatan yang tepat.

2. Obat Anti-TB:
 - a. Pengobatan TB paru umumnya melibatkan kombinasi beberapa obat anti-TB.
 - b. Obat-obat tersebut mungkin termasuk isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, dan ethambutol.
 - c. Pemberian obat ini biasanya dilakukan dalam waktu yang cukup panjang, seringkali beberapa bulan hingga beberapa tahun, tergantung pada rencana pengobatan yang direkomendasikan.
3. Pemantauan dan Evaluasi Kemajuan:
 - a. Pasien perlu dipantau secara rutin untuk memastikan bahwa pengobatan berjalan dengan baik dan tidak terjadi resistensi obat.
 - b. Evaluasi respons terhadap pengobatan dapat melibatkan uji dahak berkala dan pemeriksaan gambaran rontgen dada.
4. Manajemen Efek Samping:
 - a. Beberapa obat anti-TB dapat menimbulkan efek samping, seperti gangguan hati, masalah ginjal, atau reaksi kulit.
 - b. Penting untuk memantau dan mengelola efek samping ini selama pengobatan.
5. Isolasi dan Pencegahan Penularan:
 - a. Pada awal pengobatan, pasien TB paru mungkin perlu diisolasi untuk mencegah penularan kepada orang lain.
 - b. Pencegahan penularan dilakukan dengan memastikan pasien mengikuti terapi secara teratur dan lengkap.
6. Edukasi Pasien:
 - a. Pasien perlu diberikan informasi yang cukup tentang pentingnya kepatuhan terhadap rencana pengobatan dan tindakan pencegahan penularan.

2.1.7 Pencegahan Tb Paru

Mencegah penularan TB paru dapat dilakukan dengan cara:

1. Minum obat sesuai program yang sudah ditentukan
2. Melakukan pemeriksaan/kontrol rutin
3. Selalu menutup mulut dengan tisu bila batuk dan bersin, setelah itu masukkan tisu ke dalam plastik lalu dibuang.
4. Cuci tangan sesudah batuk dan bersin
5. Tidak mengunjungi anggota keluarga atau mengundang anggota keluarga mengunjungi penderita TB
6. Istirahat total
7. Menggunakan jendela atau ventilasi agar sinar matahari masuk ke dalam ruangan
8. Tidak menggunakan fasilitas transportasi umum
9. Tidak membuang dahak atau meludah sembarangan.
10. Jangan tidur sekamar dengan orang lain, sampai dokter menyatakan TBC yang diderita tidak lagi menular.
11. Meningkatkan asupan nutrisi, terutama tinggi kalori dan tinggi protein.
12. Vaksin BCG untuk bayi sebelum usia 2 bulan.(Ley 25.632 2002)

2.1.8 Komplikasi Tb Paru

Penyakit TB paru apabila tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan komplikasi. Komplikasi pada TB paru terbagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

1. Komplikasi Dini: Pleuritis, efusi pleura, empiema, laringitis.
2. Komplikasi Lanjut: Obstruksi jalan napas, kerusakan parenkim berat, amiloidosis, karsinoma paru(Tâm et al. 2016b)

2.2 Konsep Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

2.2.1 Pengertian Bersihan Jalan Napas

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap ketidakefektifan bersihan jalan napas merupakan ketidakmampuan untuk membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran pernapasan untuk mempertahankan kebersihan jalan napas.(Cookson and Stirk 2019)

2.2.2 Etiologi Bersihan Jalan Napas

Bersihan jalan napas tidak efektif secara fisiologis disebabkan oleh 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, dan efek agen farmakologi. Sedangkan penyebab secara situasional diantaranya merokok aktif, merokok pasif, dan terpajan polutan. Penyebab bersihan jalan napas tidak efektif pada tuberkulosis paru adalah hipersekresi pada percabangan trakeobronkial yang terakumulasi dan mengental sehingga menyumbat jalan napas

2.2.3 Penyebab terjadinya bersihan jalan napas

Terjadinya bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien TB paru diawali dengan penularan penyakit yang terjadi ketika penderita dengan BTA positif bersin atau batuk tanpa menutup hidung atau mulutnya sehingga kuman akan menyebar ke udara dalam bentuk percikan dahak atau droplet. Penularan bakteri melalui udara disebut dengan istilah air-bone infection. Apabila bakteri ini terhirup oleh orang sehat, maka orang itu berpotensi terkena infeksi. Gumpalan basil yang berukuran besar cenderung tertahan di saluran hidung, trakea, atau bronkus dan akan segera dikeluarkan oleh gerakan silia selaput lendir dalam saluran pernapasan. Bakteri akan menyebar melalui jalan napas menuju ke alveoli, tempat bakteri bertumbuh dan berkembang biak. Sistem kekebalan tubuh berespon dengan melakukan reaksi inflamasi. Neutropil dan makrofag memfagositosis (menelan) bakteri. Limfosit yang spesifik terhadap tuberkulosis menghancurkan (melisiskan) basil dan jaringan normal. Jika bakteri ditangkap oleh makrofag yang lemah, maka bakteri akan

berkembang biak dalam tubuh makrofag dan menghancurkannya. Infeksi awal terjadi 2 sampai 10 minggu setelah pemaparan.

2.2.4 Dampak bersihan jalan napas tidak efektif

Dampak dari bersihan jalan napas tidak efektif pada penderita tuberkulosis paru akibat dari hipersekresi yang menyumbat jalan napas sehingga menyebabkan terhambatnya pemenuhan oksigen di dalam tubuh. Hal ini akan menyebabkan kesulitan bernapas, ketidakadekuatan ventilasi serta gangguan pertukaran gas jika tidak segera ditangani. Selain dampak tersebut, akibatnya batuk persisten lebih dari 2 minggu dengan sputum yang cenderung bersifat mukopurulen sehingga sulit untuk dikeluarkan serta sesak yang dialami oleh penderita TB paru menyebabkan kesulitan dalam beristirahat dan tidur terutama pada malam hari sehingga menyebabkan gangguan pola tidur

2.2.5 Penatalaksanaan medis

Penatalaksanaan pada pasien tuberkulosis paru dengan bersihan jalan napas tidak efektif antara lain sebagai berikut.

1. Latihan batuk efektif

Latihan batuk efektif merupakan aktivitas yang dilakukan untuk membersihkan sekresi pada jalan napas. Tujuan batuk efektif adalah meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah risiko tinggi retensi sekresi. Dengan suatu metode yang mengajarkan teknik batuk yang benar diharapkan pasien dapat menghemat energi agar tidak mudah lelah serta dapat mengeluarkan dahak secara maksimal.

2. Fisioterapi dada dan drainase postural

Fisioterapi dada (perkusi dan vibrasi) dan drainase postural merupakan serangkaian tindakan keperawatan yang bertujuan membersihkan dan mempertahankan kepatenan jalan napas.

Perkusi adalah tindakan adalah tindakan menepuk-nepuk kulit dengan tenaga penuh menggunakan kedua tangan yang dibentuk menyerupai mangkuk secara bergantian. Tindakan ini bertujuan melepaskan sumbatan sekret pada dinding bronkus. Sedangkan vibrasi adalah serangkaian getaran kuat yang dihasilkan oleh kedua tangan yang diletakkan mendatar di atas dada pasien.

Drainase postural adalah drainase sekret dari berbagai segmen paru dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Drainase postural menggunakan posisi spesifik yang memungkinkan gaya gravitasi untuk membantu dalam membuang sekresi bronkial. Sekresi mengalir dari bronkiolus yang terkena ke dalam bronki dan trakea lalu membuangnya dengan membatukkan atau penghisapan. Drainase postural digunakan untuk menghilangkan atau mencegah obstruksi bronkial yang disebabkan oleh akumulasi sekret. Tindakan drainase postural dilakukan dengan membaringkan pasien dalam posisi yang berbeda secara bergantian, sehingga gaya gravitasi membantu untuk mengalirkan sekresi dari jalan napas bronkial yang lebih kecil ke bronki yang besar dan trakea. Pasien biasanya dibaringkan dalam lima posisi yaitu satu posisi untuk mendrainase setiap lobus, kepala lebih rendah, pronasi, lateral kanan dan kiri, serta duduk tegak

3. Terapi inhalasi

Terapi inhalasi merupakan terapi pemberian obat dengan cara menghirup larutan obat yang telah diubah menjadi bentuk uap dengan bantuan alat tertentu, misalnya nebulizer. Tujuan terapi inhalasi adalah merelaksasi saluran pernapasan, menekan proses peradangan dan pembengkakan selaput lendir, mengencerkan dan memudahkan pengeluaran dahak, menjaga selaput lendir dalam keadaan lembab, serta melegakan pernapasan

Nebulizer adalah alat genggam yang menyemburkan medikasi atau agens pelembab seperti agens bronkodilator atau mukolitik menjadi mikroskopik dan mengirimkannya ke dalam paru-paru ketika pasien menghirup napas. Pada pasien dengan bersihan jalan napas tidak efektif yang disebabkan oleh kentalnya sekret di jalan napas sehingga tersumbat biasanya diberikan agens mukolitik yang berfungsi untuk mengencerkan sekresi pulmonal sehingga mudah dikeluarkan (Cookson and Stirk 2019)

2.3 Asuhan keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian Adalah tahap awal dari proses asuhan keperawatan dan merupakan suatu proses sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan pasien, data yang dikumpulkan ini meliputi biopsikososial dan spiritual. Dalam proses pengkajian ada dua tahap yaitu pengumpulan data dan analisa data.

a) Identitas

Nama pasien, nama panggilan pasien, jenis kelamin pasien, jumlah saudara pasien, pekerjaan, alamat, pendidikan terakhir, umur.

b) Keluhan utama

Keluhan yang sering dirasakan oleh pasien TB paru biasanya nyeri pada dada, dan mengalami kesulitan dalam bernafas, sesak nafas, dan meningkatkan suhu.

c) Riwayat penyakit dahulu

Hal ini meliputi penyakit yang pernah di alami, apakah pernah dirawat dirumah sakit sebelumnya, pengobatan yang pernah dilakukan, alergi, pada pasien TB paru biasanya memiliki riwayat penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan.

d) Genogram

Hal ini adalah data yang meliputi grafik keluarga dan hubungan keluarga.

e) Pemeriksaan fisik

1) B1 (sistem pernapasan)

Pada pasien TB paru akan didapatkan, pernapasan yang dangkal, terdapat cuping hidung, penggunaan otot bantu napas, dan terdapat suara tambahan napas, penurunan saturasi oksigen dan sesak napas, dan sekret kental.

2) B2 (sistem kardiovaskuler)

Pasien TB paru tidak mengalami masalah CRT <2 detik, bunyi jantung lup dup S1 S2 tunggal, irama jantung reguler, dan hasil dari EKG tidak terjadi abnormal.

3) B3 (sistem persyarafan)

Pada sistem persyarafan pasien dengan TB paru pada umumnya tidak mengalami permasalahan yang menonjol, namun dapat terjadi penurunan kesadaran yang diakibatkan oleh penurunan suplai oksigen dalam darah berkurang (nanda, 2016).

4) B4 (sistem perkemihan).

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

5) B5. (Sistem pencernaan)

Pada pasien TB paru biasanya pasien mengalami BB dikerenakan pasien mengalami penurunan nafsu makan sehingga intake dalam tubuh menurun

6) B6. (Sistem muskoleskeletal)

Pada pasien TB paru mengalami penurunan aktivitas karena pada pasien dengan TB paru jika dilakukan aktivitas berlebihan akan mengalami sesak napas, pasien mobilisasi terbatas, tidak mengalami penurunan kekuatan otot.

2.3.2 Diagnosa keperawatan

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan Sekresi yang tertahan
2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi perfusi
3. Gangguan pola napas berhubungan dengan hambatan upaya napas
4. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan

2.3.3 Intervensi keperawatan

No. dx	Diagnosa keperawatan (SDKI)	Tujuan Dan Kriteria Hasil(SLKI)	Intervensi Keperawatan(SIKI)
1.	Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan Sekresi yang tertahan	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Frekuensi napas membaik 4. Dispnea menurun 5. Pola napas membaik	Latihan batuk efektif Observasi 1. Identitas kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas Terapeutik 4. Atur posisi semi- fowler atau fowler 5. Buang sekret pada tempat sputum Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif 2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik ditahan selama 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
2.	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi perfusi	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka pertukaran gas meningkat,	Pemantauan respirasi Observasi 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksik) 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum

	dengan kriteria hasil:	5. Monitor adanya sumbatan jalan napas
	1. Sesak napas menurun	6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
	2. Wheezing menurun	7. Auskultasi bunyi napas
	3. Takikardia menurun	8. Monitor saturasi oksigen
	4. PCO2 membaik	9. Monitor nilai analisa gas darah
	5. PO2 membaik	10. Monitor hasil x-ray thoraks
	6. pH arteri membaik.	Terapeutik
		1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
		2. Dokumentasikan hasil pemantauan
		Edukasi
		1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
		2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu.
3.	Gangguan pola napas berhubungan dengan hambatan upaya napas	Manajemen jalan napas
	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka pola napas membaik, dengan kriteria hasil:	Observasi
	1. Dispnea menurun	1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
	2. Penggunaan otot bantu napas menurun	2. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering)
	3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun	3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)
	4. Frekuensi napas membaik	Terapeutik
	5. Kedalaman napas membaik	1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw thrust jika curiga trauma fraktur servikal)
		2. Posisikan semi-fowler atau fowler
		3. Berikan minum hangat
		4. Lakukan fisioterapi dada, jika perlu

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen, jika perlu <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi 2. Ajarkan Teknik batuk efektif <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu. 	
4.	Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka toleransi aktivitas meningkat, dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan Lelah menurun 2. Frekuensi nadi membaik 	<p>Manajemen energi (1.05178)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor kelelahan fisik 2. Monitor pola dan jam tidur 3. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan saat melakukan aktivitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitasi duduk disamping tempat tidur jika dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 2. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala tidak berkurang

2.3.4 Implementasi keperawatan

Menurut Wartonah (2015), implementasi merupakan tahap ketika perawat melakukan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Implementasi yang dikategorikan serangkaian perilaku perawat yang berkoordinasi bersama pasien, keluarga dan anggota tim kesehatan lain untuk membantu mengatasi masalah kesehatan pasien sesuai perencanaan dan kriteria hasil yang sudah ditetapkan. Seorang perawat melakukan hubungan interpersonal dengan pendekatan terapeutik kepada pasien guna untuk mempercepat kesembuhan pasien. Menurut Debora (2013), aktivitas yang dilakukan pada tahap implementasi dimulai dari pengkajian lanjutan, membuat prioritas, menghitung alokasi tenaga, memulai intervensi keperawatan, dan mendokumentasikan tindakandan respon klien terhadap tindakan yang telah dilakukan.

2.3.5 Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses keperawatan, tahap penilaian atau perbandingan yang sistematis, dan terencana tentang kesehatan pasien, dengan tujuan yang telah ditetapkan yang dilakukan secara berkesinambungan (Debora, 2013). Pada tahap evaluasi perawat membandingkan status kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan. Menurut Alimul & Hidayat, (2012), evaluasi terdiri dari dua kegiatan yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan selama proses perawatan berlangsung atau menilai respon pasien, sedangkan evaluasi hasil dilakukan atas target tujuan yang diharapkan.