

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Konsep Dasar Tuberculosis Paru

1. Defenisi

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang terutama menyerang jaringan paru-paru. TB paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang merupakan salah satu jenis penyakit pada saluran pernapasan bawah. Mayoritas bakteri *M. tuberculosis* memasuki jaringan paru melalui infeksi udara dan kemudian mengalami proses yang disebut sebagai fokus primer (F. Dewi et al., 2020).

Tuberkulosis paru (TB paru) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman, tuberkulosis *mycobacterium* yang masuk melalui droplet ke saluran pernapasan dan menginfeksi paru-paru (Abdurrosidi & Novitasari, 2022).

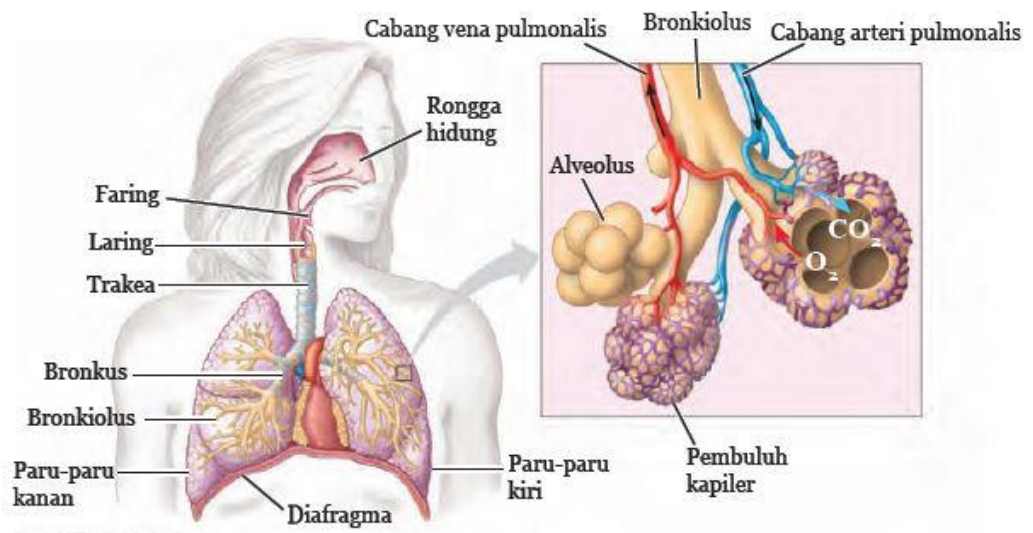
Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang biasanya menyerang paru-paru. Infeksi ini menyebabkan gangguan pernapasan seperti batuk kronis (seringkali berdahak), sesak napas, dan dapat disertai gejala lain seperti demam, keringat malam, dan penurunan berat badan (Vicka, 2023).

2. Anatomi dan Fisiologis

a. Anatomi Sistem Pernapasan

Paru-paru adalah struktur elastis yang terbungkus dalam sangkar toraks, sebuah ruang udara yang kuat dengan dinding yang dapat

menahan tekanan. Proses ventilasi melibatkan pergerakan dinding sangkar toraks dan diafragma. Gerakan ini menyebabkan perubahan kapasitas dada, yang meningkat dan menurun secara bergantian. Saat kapasitas dada meningkat, udara masuk melalui trakea (inspirasi) karena penurunan tekanan di dalam dada, yang mengembangkan paru-paru. Ketika dinding dada dan diafragma kembali ke posisi semula (ekspirasi), paru-paru yang elastis mengempis, mendorong udara keluar melalui bronkus dan trakea. Fase inspirasi memerlukan energi, sementara fase ekspirasi berlangsung secara pasif. Inspirasi berlangsung sekitar sepertiga dari siklus pernapasan, sedangkan ekspirasi berlangsung dua pertiganya (Fernando et al., 2014).



Sumber: Reece *et al.* 2010

Gambar 1.1 Paru paru

Sistem pernapasan terdiri dari saluran pernapasan atas dan bawah. Saluran pernapasan atas meliputi rongga hidung, faring, dan laring, sementara saluran pernapasan bawah meliputi trakea, bronkus, bronkiolus, alveolus, dan paru-paru.

1) Sistem Pernapasan Atas

a) Rongga Hidung

Rongga hidung bagian luar berbentuk piramida, dengan akar dan dasar. Struktur ini tersusun dari kerangka tulang, kartilago hialin, dan jaringan fibroareolar. Bagian dalam hidung terdiri dari rongga hidung kanan dan kiri yang dipisahkan oleh septum vertikal yang sempit.

b) Faring

Faring (tekak) adalah saluran berotot sepanjang sekitar 12,5 cm yang terletak di belakang mulut (orofaring) dan di belakang laring (faring laringeal).

c) Laring

Laring (tenggorokan) terletak di depan bagian bawah faring dan memisahkannya dari kolumna vertebra.

2) Sistem Pernapasan Bawah

a) Trakea

Trakea adalah saluran sepanjang 10 hingga 12 cm dengan diameter 2,5 cm yang terletak di depan esofagus.

b) Bronkus

Bronkus menuju ke bawah dan ke samping, menuju paru-paru.

c) Bronkiolus

Bronkiolus adalah cabang-cabang kecil dari trakea yang terletak dalam rongga dada dan memanjang hingga ke paru-paru

d) Alveolus

Alveolus adalah struktur berongga yang terdapat pada parenkim paru-paru dan merupakan ujung dari saluran pernapasan.

e) Paru-paru

Paru-paru adalah organ utama dalam sistem pernapasan yang mengisi rongga dada. Terletak di kanan dan kiri, dengan jantung dan pembuluh darah besar serta struktur lainnya yang berada di mediastinum di tengah.

b. Fisiologi Pernapasan

Proses respirasi dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu respirasi internal (dalam), yang melibatkan pertukaran O₂ dan CO₂ antara darah dan udara, serta respirasi eksternal (luar), yang melibatkan pertukaran O₂ dan CO₂ antara darah dan sel-sel tubuh. Dalam fisiologi pernapasan, proses ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1) Ventilasi

Ventilasi adalah pergerakan oksigen antara atmosfer dan alveoli selama respirasi. Faktor yang memengaruhi ventilasi paru termasuk perbedaan tekanan atmosfer, kemampuan paru dan thorak untuk mengembang, serta saluran napas yang dipengaruhi otot polos dan saraf otonom. Sistem saraf simpatis menyebabkan vasodilatasi, sedangkan parasimpatis menyebabkan vasokonstriksi. Pengaturan pernapasan dikendalikan oleh pusat pernapasan di medula oblongata dan pons, yang terangsang oleh peningkatan CO₂ dalam darah.

2) Difusi Gas

Difusi gas adalah pertukaran oksigen dan CO₂ antara alveoli dan kapiler paru. Faktor yang memengaruhi difusi gas meliputi luas permukaan paru, ketebalan membran respirasi, perbedaan tekanan O₂, dan afinitas gas terhadap hemoglobin. Penurunan luas permukaan atau penebalan membran dapat mengganggu proses ini.

3) Transportasi Gas

Transportasi gas adalah distribusi oksigen dari kapiler ke jaringan tubuh dan CO₂ dari jaringan ke kapiler. Oksigen berikatan dengan hemoglobin dan larut dalam plasma, sementara CO₂ juga berikatan dengan hemoglobin atau diubah menjadi HCO₃. Faktor yang memengaruhi transportasi gas meliputi keluaran jantung, jumlah eritrosit atau hemoglobin, latihan fisik, hematokrit, dan suhu lingkungan. (Kanda & Tanggo, 2022)

3. Etiologi

Penyebab tuberkulosis adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Basil ini tidak memiliki spora, sehingga dapat dibasmi dengan pemanasan, sinar matahari, dan sinar ultraviolet. Terdapat dua jenis *Mycobacterium tuberculosis*, yaitu tipe Human dan tipe Bovin. Basil tipe Bovin dapat ditemukan dalam susu sapi yang terinfeksi mastitis tuberkulosis usus. Sedangkan basil tipe Human dapat berada di bercak ludah (droplet) dan udara yang berasal dari penderita TBC, dan orang yang terpapar dapat terinfeksi jika menghirupnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Tuberculosis Paru menurut

(Hendrawati, 2017) yaitu sebagai berikut:

- a) Usia: Risiko TBC Paru meningkat seiring bertambahnya usia. Di Indonesia, 75% penderita berada pada usia produktif (15-50 tahun).
- b) Jenis Kelamin: Prevalensi TBC Paru lebih tinggi pada pria, sementara pada wanita, prevalensinya menurun setelah usia subur dan lebih sering terjadi setelah melahirkan.
- c) Tingkat Pendidikan: Pendidikan mempengaruhi pengetahuan tentang kesehatan dan pola hidup sehat, serta jenis pekerjaan seseorang.
- d) Pekerjaan: Pekerjaan di lingkungan berdebu dan pendapatan rendah dapat meningkatkan risiko TBC Paru, yang juga dipengaruhi oleh kondisi rumah yang tidak sehat.
- e) Kebiasaan Merokok: Merokok meningkatkan risiko TBC Paru 2,2 kali lipat, dengan prevalensi lebih tinggi pada pria.
- f) Status Gizi: Gizi buruk meningkatkan risiko TBC Paru berat, karena tubuh lebih rentan terhadap infeksi.
- g) Kondisi Sosial Ekonomi: Faktor ini memengaruhi gizi, akses kesehatan, dan kondisi perumahan, yang berkontribusi pada risiko TBC Paru.
- h) Perilaku: Kebiasaan seperti merokok, membuka jendela, dan meludah sembarangan dapat meningkatkan risiko infeksi.

Faktor Risiko Lingkungan

- i) Kepadatan Hunian: Kepadatan yang tinggi meningkatkan risiko penularan TBC Paru.
- j) Pencahayaan: Cahaya matahari yang cukup penting untuk menghindari perkembangbiakan penyakit.
- k) Ventilasi: Sirkulasi udara yang baik penting untuk mencegah penularan penyakit pernapasan.
- l) Kondisi Rumah: Rumah yang kotor dan sulit dibersihkan dapat menjadi tempat berkembang biaknya kuman TBC.
- m) Kelembaban Udara: Kelembaban yang tinggi mendukung kelangsungan hidup kuman TBC dalam ruangan yang gelap dan lembab.

4. Patofisiologi dan WOC

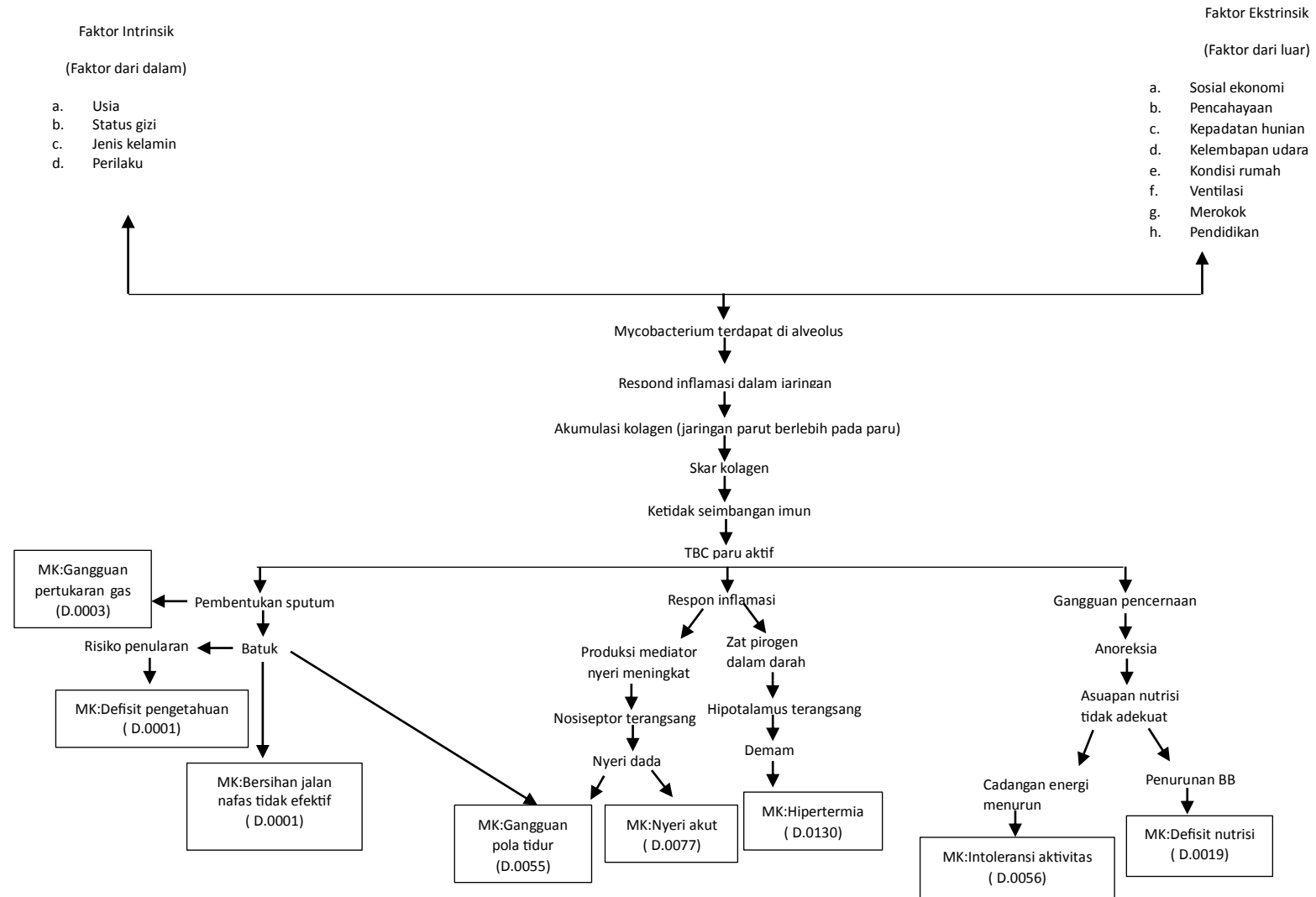
Setelah menghirup *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri masuk ke paru-paru dan berkembang biak di alveoli, membentuk *Focus Ghon*. Bakteri kemudian menyebar ke kelenjar limfe hilus, membentuk *Kompleks Primer*, yang memungkinkan penyebaran ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Di alveoli, bakteri memicu peradangan, yang diikuti oleh reaksi leukosit dan makrofag. Alveoli yang terinfeksi dapat mengalami konsolidasi dan gejala pneumonia akut.

Makrofag yang terinfeksi membentuk sel tuberkel, dan nekrosis kaseosa muncul di bagian tengah lesi. Lesi primer disebut *Focus Ghon*, dan jika melibatkan kelenjar limfe, menjadi *Kompleks Ghon*. Kavitas yang terbentuk dapat menyebar ke bagian paru lain atau organ lain seperti laring, telinga, dan usus. Penyakit ini dapat menyebar melalui saluran

limfe atau pembuluh darah, menyebabkan tuberkulosis milier jika bakteri merusak pembuluh darah dan menyebar ke organ tubuh lainnya.

Perjalanan penyakit tergantung pada jumlah bakteri dan daya tahan tubuh. Sebagian besar bakteri dapat dihentikan oleh respons imun, namun beberapa bisa menjadi dorman dan aktif kembali saat daya tahan tubuh menurun, menyebabkan penyebaran secara Bronchogen ke paru-paru sebelahnya, penyebaran secara hematogen dan limfogen ke organ lain seperti tulang, ginjal dan otak. (F. Dewi et al., 2020)

PATWAY TUBERCULOSIS



5. Tanda dan Gejala

Menuru(Arum & Woro, 2021) tanda dan gejala tuberculosis paru yaitu:

a. Gejala Respiratorik

1) Batuk

Batuk terjadi akibat iritasi pada bronkus dan bertujuan untuk mengeluarkan produk peradangan. Pada awalnya, batuk bersifat kering (non-produktif), lalu menjadi produktif (menghasilkan sputum) setelah peradangan muncul, dan berlangsung lebih dari 3 minggu. Pada tahap lanjut, batuk dapat disertai darah (hemoptoe) akibat pecahnya pembuluh.

2) Batuk Darah

Batuk darah dapat muncul dalam bentuk bercak atau garis darah, gumpalan darah, atau bahkan darah segar dalam jumlah banyak. Hal ini terjadi akibat pecahnya pembuluh darah, dengan tingkat keparahan tergantung pada ukuran pembuluh yang pecah. Batuk darah ditandai dengan rasa panas di tenggorokan, darah berbuih yang bercampur udara, dan darah segar berwarna merah muda. Gejala ini juga dapat menyebabkan anemia, dengan tes benzidin yang negatif.

3) Sesak Napas

Sesak napas (dispnea) sering dijumpai pada berbagai gangguan paru dan jantung, terutama ketika terdapat peningkatan kekakuan paru atau hambatan pada jalan napas. Gejala ini biasanya

terjadi ketika kerusakan paru sudah cukup luas, atau disertai kondisi lain seperti efusi pleura, pneumotoraks, atau anemia.

4) Nyeri Dada

Nyeri dada pada TBC paru muncul jika peradangan mencapai pleura, menyebabkan pleuritis. Bagian paru yang paling peka terhadap nyeri adalah pleura parietalis. Nyeri ini biasanya terasa menusuk dan bisa semakin parah dengan batuk, bersin, atau napas dalam. Nyeri dada pada gangguan pulmonal bisa terasa tajam, menusuk, intermiten, atau bahkan tumpul dan terus-menerus.

b. Gejala Sistemik

1. Demam

Demam sering dimulai dengan suhu subfebril, mirip dengan demam influenza, namun bisa mencapai 40-41°C, tergantung pada daya tahan tubuh dan tingkat keparahan infeksi. Demam biasanya muncul pada sore atau malam hari dan bersifat hilang timbul.

2. Gejala Sistemik Lainnya

Gejala lain yang sering ditemukan adalah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan, dan malaise. Gejala malaise biasanya mencakup kehilangan nafsu makan, sakit kepala, meriang, dan nyeri otot. Gejala-gejala ini berkembang secara bertahap selama beberapa minggu atau bulan, meskipun dalam beberapa kasus dapat muncul secara mendadak, mirip dengan gejala pneumonia, dengan batuk, demam, dan sesak napas.

6. Klasifikasi

Klasifikasi TBC menurut Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis 2014 dibagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

a. Berdasarkan lokasi anatomi:

- 1) Tuberkulosis Paru: Kasus TB yang melibatkan parenkim paru atau trakeobronkial. TB milier juga dianggap sebagai TB paru karena terdapat lesi di paru. Pasien dengan TB paru dan TB ekstra paru tetap diklasifikasikan sebagai kasus TB paru.
- 2) TB Ekstra Paru: Kasus TB yang melibatkan organ di luar paru, seperti pleura, abdomen, genitourinaria, kulit, sendi, tulang, atau selaput otak. Diagnosis dapat dilakukan secara klinis atau histologis setelah usaha maksimal untuk konfirmasi bakteriologis.

b. Berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya:

- 1) Pasien Baru TB: Pasien yang belum pernah menerima pengobatan atau hanya mendapatkan OAT kurang dari satu bulan (<28 dosis)
- 2) Pasien yang Pernah Diobati TB: Pasien yang telah mengonsumsi OAT lebih dari satu bulan (≥ 28 dosis). Klasifikasi lebih lanjut berdasarkan pengobatan terakhir adalah:
 - a) Pasien Kambuh: Pasien yang pernah sembuh tetapi saat ini terdiagnosis TB kembali berdasarkan hasil pemeriksaan.
 - b) Pasien Gagal Pengobatan: Pasien yang dinyatakan gagal setelah pengobatan sebelumnya.
 - c) Pasien Putus Obat (Lost to Follow-Up): Pasien yang berhenti berobat tanpa alasan jelas.

- d) Lain-lain: Pasien dengan riwayat pengobatan yang hasil akhirnya tidak diketahui.
- 3) Riwayat Pengobatan Tidak Diketahui: Pasien dengan riwayat pengobatan yang tidak dapat dipastikan.
- c. Berdasarkan hasil uji kepekaan obat:
- 1) Mono Resistan (TB MR): Resisten terhadap satu jenis OAT lini pertama.
 - 2) Poli Resistan (TB PR): Resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R).
 - 3) Multi Drug Resistant (TB MDR): Resisten terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.
 - 4) Extensive Drug Resistant (TB XDR): TB MDR yang juga resisten terhadap fluorokuinolon dan setidaknya satu OAT suntikan lini kedua (seperti Kanamisin, Kapreomisin, atau Amikasin).
 - 5) Resistan Rifampisin (TB RR): Resisten terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain.
- d. Berdasarkan status HIV:
- 1) Pasien TB dengan HIV Positif (Ko-infeksi TB/HIV): Pasien yang memiliki hasil tes HIV positif, baik yang sudah menjalani ART atau yang belum positif HIV saat didiagnosis TB. Klasifikasi pasien harus disesuaikan jika tes HIV berikutnya menunjukkan hasil positif.
 - 2) Pasien TB dengan Status HIV Tidak Diketahui: Pasien yang tidak memiliki bukti hasil tes HIV pada saat diagnosis TB. Jika tes HIV

dilakukan kemudian dan hasilnya positif, klasifikasi pasien akan disesuaikan.(F. Dewi et al., 2020)

7. Komplikasi

Menurut(Kanda & Tanggo, 2022) , beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada pasien tuberkulosis paru antara lain:

a. Efusi Pleura

Terjadi akibat penumpukan cairan eksudat dalam alveoli yang berdekatan dengan pleura kanan, yang dapat menyebabkan peradangan pada pleura dan akhirnya memicu infeksi.

b. Haemoptoe

Komplikasi ini muncul karena adanya penyumbatan pada saluran napas yang menyebabkan batuk darah. Batuk darah pada penderita tuberkulosis paru dapat disebabkan oleh erosi pada pembuluh darah.

c. Tuberkulosis Milier

Tuberkulosis milier melibatkan paru-paru serta organ-organ lain di luar paru. Penyakit ini disebabkan oleh penyebaran *Mycobacterium tuberculosis* melalui aliran darah. Tuberkulosis milier terjadi akibat reaksi endogen dan invasi yang menyebar ke seluruh rongga paru.

d. Tuberkulosis Tulang

Tuberkulosis tulang terutama menyerang vertebra torakal bagian bawah dan vertebra lumbal bagian bawah. Infeksi ini dapat menyebabkan abses paravertebrata dan abses yang meluas ke permukaan tubuh. Gejala yang muncul termasuk nyeri interkostal yang menjalar ke tulang belakang, punggung, dan bagian bawah dada, serta

gejala lain seperti paraparesis, paraplegia, pembengkakan sendi, dan nyeri saat bergerak.

e. Tuberkulosis Usus

Tuberkulosis usus terjadi ketika *Mycobacterium tuberculosis* menginfeksi organ perut, peritoneum, dan usus. Bakteri ini dapat menyebar ke organ perut melalui darah, getah bening, atau dahak yang tertelan.

f. Gagal Ginjal

Mycobacterium tuberculosis dapat menyerang ginjal dimulai dari korteks, bagian luar ginjal, dan meluas ke medula melalui aliran darah, menyebabkan kerusakan pada ginjal.

g. Meningitis

Meningitis tuberkulosis paru biasanya dimulai dengan gejala demam ringan, lemas, anoreksia, nyeri perut, sakit kepala, mual, muntah, apatis, dan iritabilitas. Pemeriksaan neurologis dapat menunjukkan kaku kuduk, serta refleks Kernig dan Brudzinski yang positif. Kelainan neurologis lain termasuk penurunan kesadaran, stupor, koma, kaku otot ekstensor, spasme, opistotonus, pupil melebar, serta nadi dan pernapasan yang tidak teratur. Pemeriksaan cairan serebrospinal dengan pungsi lumbal menunjukkan peningkatan sel (100-1000 sel/mL) yang didominasi limfosit, konsentrasi protein yang tinggi, dan kadar gula rendah, dengan rasio glukosa cairan serebrospinal dan plasma <50% .

8. Pencegahan

Pencegahan untuk mengatasi penyebaran penyakit tuberkulosis paru dapat dibagi menjadi beberapa kategori, antara lain:

1. Pencegahan Primer

Promosi kesehatan merupakan langkah pencegahan TBC yang sangat efektif untuk mengedukasi masyarakat mengenai penyakit TB Paru agar dapat mencegah penularan. Beberapa tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari infeksi kuman TBC adalah:

a. Imunisasi aktif dengan vaksin BCG yang diberikan baik secara nasional maupun internasional, terutama di daerah dengan angka kejadian tinggi dan pada individu yang berisiko tinggi, dengan tingkat perlindungan yang bergantung pada faktor host dan lingkungan.

b. Obat anti-TBC dalam bentuk chemoprophylaxis yang terbukti efektif bila dilakukan saat kontak dengan penderita, dan harus dipadukan dipadukan dengan pasteurisasi produk ternak.

c. Pengendalian faktor predisposisi dengan cara pencegahan dan pengobatan penyakit seperti diabetes, silicosis, malnutrisi, serta penyakit kronis dan gangguan mental.

2. Pencegahan Sekunder

Diagnosis dan pengobatan yang cepat sangat penting dalam mengendalikan kasus TBC dengan memperhatikan tiga faktor utama: agen, host, dan lingkungan. Deteksi dini pada pasien sangat diperlukan untuk keberhasilan kemoterapi spesifik, meskipun memerlukan biaya, materi, dan tenaga yang cukup besar. Pendekatan tidak langsung juga bisa

dilakukan dengan menggunakan indikator anak yang terinfeksi TBC sebagai titik fokus, agar pengobatan dini dapat segera diberikan. Pengetahuan mengenai resistensi obat dan gejala infeksi sangat penting untuk memilih pengobatan yang tepat. Upaya pengendalian kejadian kontak bertujuan untuk memutuskan rantai penularan TBC, melalui imunisasi pada individu yang negatif dan pemberian chemoprophylaxis pada yang positif TBC. Pengendalian lingkungan perlu dilakukan untuk membatasi penyebaran penyakit, disertai disinfeksi dan penelitian epidemiologi yang cermat, sehingga peran kontaminasi lingkungan dalam epidemi TBC dapat teridentifikasi. Pembatasan kasus baru harus dilanjutkan dengan memberikan istirahat dan menghindari tekanan psikis.

3. Pencegahan Tersier

Rehabilitasi adalah tahap penting dalam pengendalian TBC. Proses dimulai dengan diagnosis pada kasus yang menyebabkan trauma psikologis, diikuti dengan rehabilitasi pada fase akut dan rawat inap awal pasien. Rehabilitasi terkait pekerjaan dilakukan berdasarkan kondisi individu. Selanjutnya, layanan kesehatan dilanjutkan dengan penggunaan media pendidikan untuk mengurangi dampak sosial dari TBC, serta penekanan pada pentingnya rehabilitasi. (Mauliddiyah, 2021)

9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan medis untuk Tuberkulosis Paru terbagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

a. Tahap Awal

Pengobatan dimulai dengan pemberian obat setiap hari. Tujuan tahap awal ini adalah untuk menurunkan jumlah kuman dalam tubuh pasien dan mengurangi dampak dari kuman yang mungkin sudah resisten sebelum pengobatan dimulai. Tahap awal diberikan selama 2 bulan pada semua pasien baru. Dengan pengobatan teratur tanpa komplikasi, penularan akan berkurang signifikan setelah dua minggu pengobatan.

b. Tahap lanjutan

Pada tahap ini, pengobatan bertujuan untuk membunuh kuman yang tersisa, khususnya kuman yang bersifat persisten, untuk mencegah kekambuhan dan memastikan pasien sembuh. Pengobatan dilanjutkan selama 4 bulan dengan pemberian obat setiap hari. Bagi pasien yang berusia di atas 60 tahun, dosis harian tidak boleh melebihi 500-700 mg, sedangkan bagi pasien dengan berat badan di bawah 50 kg, dosisnya tidak boleh lebih dari 500-750 mg per hari. Jika hasil sputum BTA positif pada bulan kelima atau di akhir pengobatan, itu menandakan pengobatan gagal dan perlu dilakukan diagnosis cepat untuk TB MDR. Pasien dengan pengobatan gagal akan dikategorikan sebagai "Pengobatan setelah gagal". Jika seorang pasien terdiagnosis TB resisten obat, pengobatan dianggap gagal pada waktu kapan pun. Untuk pasien dengan sputum BTA negatif di awal pengobatan dan tetap negatif pada akhir bulan kedua, pemantauan dahak lebih lanjut tidak diperlukan. Pemantauan klinis dan berat badan pasien menjadi indikator penting.

c. Pemantauan Respon Pengobatan

Semua pasien harus dipantau untuk menilai efektivitas pengobatan. Pemantauan yang rutin akan memastikan pengobatan lengkap dan membantu mengidentifikasi serta mengelola efek samping obat. Semua pasien, PMO, dan tenaga kesehatan harus melaporkan gejala TB yang muncul kembali atau efek samping OAT. Berat badan pasien perlu dipantau setiap bulan dan dosis OAT disesuaikan dengan perubahan berat badan. Respon pengobatan TB paru dipantau menggunakan sputum BTA. Rekam medis tertulis harus mencatat semua obat yang diberikan, respons terhadap pemeriksaan bakteriologis, resistensi obat, serta efek samping pada kartu berobat TB. WHO merekomendasikan pemeriksaan sputum BTA pada akhir fase intensif pengobatan, baik untuk pasien baru maupun pasien dengan pengobatan ulang. Pemeriksaan sputum dilakukan pada akhir bulan kedua untuk kasus baru dan akhir bulan ketiga untuk pengobatan ulang. Hal ini juga berlaku bagi pasien dengan sputum BTA negatif. Sputum BTA positif pada akhir fase intensif dapat mengindikasikan beberapa hal:

- 1) Supervisi yang buruk pada fase awal dan kepatuhan pasien yang rendah
- 2) Kualitas OAT yang buruk
- 3) Dosis OAT yang tidak sesuai dengan rekomendasi
- 4) Penyembuhan yang lambat karena pasien memiliki kavitas besar atau jumlah kuman yang banyak

- 5) Adanya penyakit komorbid yang mempengaruhi kepatuhan atau respons terhadap terapi
- 6) Tuberkulosis disebabkan oleh M. Tuberculosis yang resisten terhadap obat, yang tidak merespons terapi OAT pertama.(Usvin & Tandi, 2023)

10. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Adolph, 2016) Untuk menentukan seseorang terinfeksi bakteri Mycobacterium Tuberculosis ada beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan diantaranya:

Pemeriksaan pada penderita TB paru meliputi:

- a. Pemeriksaan Diagnostik
- b. Pemeriksaan sputum

Pemeriksaan sputum sangat penting karena dengan ditemukannya kuman BTA, diagnosis tuberkulosis dapat dipastikan. Pemeriksaan dahak dilakukan tiga kali, yaitu: dahak saat pertama kali datang, dahak pagi, dan dahak pada kunjungan kedua. Jika dua kali hasilnya positif, maka hasilnya dianggap mikroskopik BTA positif. Jika satu positif dan dua kali negatif, pemeriksaan perlu diulang. Pada pemeriksaan ulang, jika satu kali positif, maka hasilnya dianggap mikroskopik BTA negatif.

- c. Ziehl-Neelsen (Pewarnaan terhadap sputum)

Positif jika ditemukan bakteri tahan asam.

- d. Skin test (PPD, Mantoux)

Hasil tes Mantoux dibagi menjadi:

- 1) Indurasi 0-5 mm (diameternya), hasil negatif.

- 2) Indurasi 6-9 mm (diameternya), hasil meragukan.
- 3) Indurasi 10-15 mm, hasil positif.
- 4) Indurasi lebih dari 16 mm, hasil positif kuat.
- 5) Reaksi timbul 48-72 jam setelah injeksi antigen intrakutan berupa indurasi kemerahan, yang menunjukkan adanya infiltrasi limfosit, yakni persenyawaan antara antibodi dan antigen tuberkulin.

e. Rontgen dada

Menunjukkan infiltrasi lesi pada paru-paru bagian atas, timbunan kalsium dari lesi primer, atau penumpukan cairan. Perubahan yang menunjukkan perkembangan tuberkulosis meliputi adanya kavitas dan area fibrosa.

f. Pemeriksaan histologi / kultur jaringan

Positif jika terdapat mikobakterium tuberkulosis.

g. Biopsi jaringan paru

Menunjukkan sel-sel besar yang mengindikasikan terjadinya nekrosis.

h. Pemeriksaan elektrolit

Dapat menunjukkan kelainan, tergantung pada lokasi dan beratnya infeksi.

i. Analisa gas darah (AGD)

Dapat menunjukkan kelainan, tergantung pada lokasi, berat, dan adanya kerusakan jaringan paru yang tersisa.

j. Pemeriksaan fungsi paru

Menunjukkan penurunan kapasitas vital, peningkatan ruang fungsi, peningkatan rasio residu udara pada kapasitas total paru, dan menurunnya saturasi oksigen akibat infiltrasi parenkim/fibrosa, hilangnya jaringan paru, serta kelainan pleura akibat tuberkulosis kronis.

B. Asuhan Keperawatan Teoritis Pada Pasien Tuberculosis Paru

1. Pengkajian

a. Pengkajian awal

1) Identitas Pasien

Biasanya meliputi informasi mengenai pasien meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, tingkat pendidikan, pekerjaan, alamat tempat tinggal, status perkawinan, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian, serta diagnosa medis.

2) Identitas Penanggung Jawab

Biasanya meliputi nama penanggung jawab mencakup nama, umur, pekerjaan, alamat, serta hubungan antara penanggung jawab dengan pasien.

b. Riwayat Kesehatan

1) Keluhan Utama

Biasanya klien pada kasus tuberkulosis umumnya meliputi Keluhan sistemik seperti malaise atau kelelahan dan lemas, demam, keringat pada malam hari, dan penurunan berat badan. Sementara keluhan respiratorik seperti batuk lebih dari tiga minggu, batuk

dengan darah, sesak nafas, dan nyeri di daerah dada.(A. A. I. S. Dewi et al., 2020)

2) Riwayat Kesehatan Sekarang

Biasanya riwayat kesehatan saat ini mencakup urutan kejadian penyakit yang dialami pasien, mulai dari gejala pertama hingga akhirnya dibawa ke rumah sakit. Keluhan yang terkait dengan kondisi saat ini, seperti sesak napas, batuk, nyeri dada, keringat malam, penurunan nafsu makan, dan peningkatan suhu tubuh, juga perlu dicatat.

P: Nyeri dada yang disebabkan karna batuk

Q: Kualitas nyeri dada yang dirasakan

R: Lokasi nyeri yaitu pada bagian dada

S: Skala nyeri yang dirasakan/Tingkat keparahan

T: Waktu yang dirasakan

3) Riwayat Kesehatan Dahulu

Biasanya riwayat kesehatan masa lalu mencatat penyakit atau pengobatan yang pernah dialami pasien sebelumnya. Informasi ini penting untuk memberikan gambaran tambahan mengenai kondisi pasien saat ini dan dapat berpengaruh dalam pengelolaan pengobatan, seperti riwayat batuk yang lama pada masa kecil, adanya kontak dengan penderita tuberkulosis, pembesaran kelenjar getah bening, atau penyakit lain yang bisa memperburuk kondisi TB paru, seperti diabetes melitus.

4) Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya riwayat kesehatan keluarga mencatat kondisi kesehatan anggota keluarga atau orang terdekat pasien. Misalnya, penting untuk mengetahui apakah ada anggota keluarga atau orang terdekat yang menderita tuberkulosis paru, karena dapat meningkatkan risiko penularan penyakit.(Adolph, 2016)

c. Data Psikologis

Biasanya, klien bisa menjadi mudah tersinggung, marah, dan putus asa akibat batuk yang tak kunjung berhenti, sehingga menyebabkan kondisi sehari-hari mereka menjadi kurang menyenangkan.(Adolph, 2016)

d. Data Spritual

Biasanya kepercayaan klien menunjukkan bahwa kedekatan pasien dengan keyakinan yang dimilikinya di dunia dapat memperkuat daya tahan mentalnya. Kepercayaan pasien kepada Tuhan Yang Maha Esa serta usaha untuk mendekati diri kepada-Nya menjadi salah satu cara efektif dalam mengatasi stres.

e. Data Sosil Ekonomi

Biasanya riwayat psikososial lebih sering ditemukan pada individu dengan status ekonomi menengah ke bawah, sanitasi kesehatan yang buruk, kepadatan penduduk yang tinggi, dan yang pernah berhubungan dengan penderita TB Paru lainnya.

f. Data Biologis

1) Pola nutrisi

Biasanya pasien tuberkulosis paru umumnya mengalami penurunan nafsu makan. Dalam pola nutrisi ini, pasien TB paru sering merasakan mual, muntah, berkurangnya nafsu makan, serta penurunan berat badan.

2) Pola eliminasi

Biasanya pada pasien tuberkulosis paru, umumnya tidak terjadi perubahan atau kesulitan dalam proses buang air kecil maupun buang air besar.

3) Pola istirahat tidur

Biasanya pasien dengan tuberkulosis paru umumnya mengalami gangguan pola tidur dan istirahat akibat batuk.

4) Personal hygiene

Biasanya personal hygiene atau kebersihan diri akan terganggu karena kekuatan tubuh akan menurun karena proses penyakit. (Adolph, 2016)

5) Rekreasi

Biasanya klien mengeluh tidak bisa melakukan kegiatan yang dilakukannya sehari-hari karena penyakit yang dideritanya.

6) Ketergantungan

Biasanya klien ketergantungan merokok dan meminum obat-obatan

g. Pemeriksaan Fisik

1) TTV

- a) Keadaan Umum : Umumnya, kondisi umum pasien memburuk.
 - b) Kesadaran : Pasien biasanya dalam keadaan sadar penuh.
 - c) Tekanan Darah : Tekanan darah pasien biasanya normal
 - d) Nadi : Nadi pasien biasanya lebih cepat dari normal
 - e) Pernafasan : Pola pernapasan pasien biasanya lebih cepat.
 - f) Suhu : Suhu tubuh pasien umumnya hipertermia
- 2) Head to Toe
- a) Kepala
 - Inspeksi : Kepala pasien biasanya tampak simetris, dengan warna rambut hitam, namun wajahnya pucat dan terlihat meringis.
 - Palpasi : Tidak ada pembengkakan atau massa yang teraba, dan tidak ada nyeri tekan.
 - Perkusi : Kemungkinan tidak ada tanda-tanda abnormal.
 - Auskultasi : Kemungkinan tidak ditemukan suara abnormal di area kepala.
 - b) Mata
 - Inspeksi : Mata terlihat cekung, konjungtiva tampak anemia, dan sclera tidak menunjukkan ikterus.
 - Palpasi : Tidak ada pembengkakan atau nyeri tekan pada

area mata.

Perkusi : Tidak dilakukan perkusi pada mata.

Auskultasi : Tidak ditemukan suara abnormal di area mata.

c) Hidung

Inspeksi : Kemungkinan pasien sering menunjukkan kesulitan dalam pernapasan, terutama pada proses inspirasi dan ekspirasi.

Palpasi : Kemungkinan tidak ada nyeri tekan yang teraba pada hidung.

Perkusi : Tidak dilakukan perkusi pada hidung.

Auskultasi : Tidak ditemukan suara abnormal.

d) Mulut

Inspeksi : Mukosa bibir tampak kering, mulut kotor, dan lidah menunjukkan bercak putih.

Palpasi : Bibir terasa kering, pecah-pecah, dan kasar, tanpa pembengkakan atau nyeri tekan.

e) Leher

Inspeksi : Leher terlihat simetris.

Palpasi : Tidak ada pembesaran kelenjar getah bening yang teraba.

f) Dada

Inspeksi : Terkadang terlihat adanya retraksi interkostal dan tarikan pada rongga dada.

Palpasi : Fremitus paru terasa terpengaruh.

Auskultasi : Sering terdengar ronki.

Perkusi : Suara yang terdengar biasanya pekak.

g) Sistem Kardiovaskuler

Inspeksi : Tidak terlihat pembesaran vena jugularis, dada simetris, dan ada sianosis di ujung kaki.

Palpasi : Tidak ditemukan nyeri tekan.

Perkusi : Terdengar bunyi pekak.

Auskultasi : Suara jantung normal, tanpa murmur atau gallop.

h) Abdomen

Inspeksi : Abdomen terlihat simetris.

Auskultasi : Tidak terdengar suara bising usus.

Perkusi : Biasanya terdengar suara timpani.

Palpasi : Tidak ada pembesaran hepar yang teraba.

i) Genitalia

Inspeksi : Kebersihan genitalia biasanya terganggu karena kelemahan tubuh akibat penyakit yang menghambat aktivitas higiene pribadi pasien.

Palpasi : Tidak ada pembengkakan atau nyeri tekan yang teraba.

j) Ekstremitas Atas

Inspeksi : Infus biasanya terpasang di salah satu tangan pasien.

Palpasi : Extremitas atas terasa dingin tanpa edema, dengan CRT (Capillary Refill Time) lebih

dari 3 detik

k) Ekstremitas Bawah

- Inspeksi : Ekstremitas bawah terlihat lemah
- Palpasi : Extremitas bawah terasa dingin tanpa edema, dengan CRT (Capillary Refill Time) lebih dari 3 detik.

l) Sistem Muskuloskeletal

- Inspeksi : Tidak ada kelainan pada tulang, fraktur, atau amputasi, serta tidak ada kelainan bentuk.
- Palpasi : Tidak ada edema pada ekstremitas atas dan bawah, tangan dan kaki simetris, dan pasien dapat melakukan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, serta rotasi dengan mandiri.

m) Tingkat kesadaran: Biasanya compos mentis

n) Pemeriksaan Labor Tuberculosis Paru

Pemeriksaan isolasi Mycobacteriu-um dilakukan dengan menggunakan beberapa bahan, antara lain:

- 1) Sputum : sputum yang pertama kali keluar pada pagi hari diambil, namun jika sulit, bisa dikumpulkan dalam waktu 24 jam.
- 2) Urine : disarankan untuk menggunakan urine yang diambil pada pagi hari, atau dapat dikumpulkan dalam rentang waktu 12-24 jam.

3) Bahan lainnya yang dapat digunakan meliputi nanah, cairan sumsum tulang belakang, cairan pleura, feses, dan jaringan tubuh.

2. Diagnosa Keperawatan

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan (D.0001)
2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus kapiler (D.0003)
3. Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)
4. Defisit nutrisi berhubungan dengan factor psikologis (keengganan untuk makan) (D.0019)
5. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (D.0077)
6. Intoleransi aktivitas hubungan dengan kelemahan (D.0056)
7. Gangguan pola tidur berhubungan dengan kurang kontro tidur (D.0055)
8. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0001)

(*SDKI,SIKI,SLKI*, 2017)

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan

3. Intervensi Keperawatan

NO	SDKI	SLKI	SIKI
1.	Bersihkan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan spasme jalan napas (D.0001)	Bersihkan Jalan Nafas (L.01001) Luaran Utama: Setelah dilakukan tindakan Keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan ekspetasi meningkat. Kriteria Hasil: 1. Batuk efektif menurun 2. Produksi sputum menurun 3. Mengi menurun 4. Wheezing menurun 5. Mekonium menurun 6. Dispnea menurun 7. Ortopnea menurun 8. Frekuensi napas membaik 9. Pola napas membaik	Latihan batuk efektif (1.01006). Tindakan Observasi: 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran nafas 4. Monitor input dan output pasien (mis. Jumlah dan karakteristik) Terapeutik: 1. Atur posisi semi fowler 2. Pasangkan pernak dan bengkok di pangkuan pasien 3. Buang secret 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 menarik nafas dalam hingga 3 kali 4. Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik nafas dalam yang ke-3. Kolaborasi: 1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu.

			<p>Pemantauan Respirasi (I.01014)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas 6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi bunyi napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor AGD (Analisa Gas Darah) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
2.	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus kapiler (D.0003)	<p>Pertukaran gas (L.01003)</p> <p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ekspektasi meningkat.</p> <p>Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kesadaran meningkat 2. Dispnea menurun 3. Bunyi napas tambahan menurun 4. Takikardia menurun 	<p>Terapi oksigen (I.01026)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor kecepatan aliran oksigen 2. Monitor posisi alat terapi oksigen 3. Monitor aliran oksigen secara periodik dan pastikan fraksi yang diberikan cukup 4. Monitor efektifitas terapi oksigen (mis. oksimetri, analisa gas darah), jika perlu

		<ul style="list-style-type: none"> 5. Pusing menurun 6. Penglihatan kabur menurun 7. Diaforesis menurun 8. Gelisah menurun 9. Napas cuping hidung menurun 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Monitor kemampuan melepaskan oksigen saat makan 6. Monitor tanda-tanda hipoventilasi 7. Monitor tanda-tanda dan gejala toksikasi oksigen dan atelectasis 8. Monitor tingkat kecemasan akibat terapi oksigen 9. Monitor integritas mukosa hidung akibat pemasangan oksigen <p>Terapeutik:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Bersihkan sekret pada mulut, hidung, dan trakea, jika perlu. 2. Pertahankan kepatenan jalan nafas 3. Siapkan dan atur peralatan pemberian oksigen Beri oksigen tambahan, jika perlu 4. Tetap berikan oksigen saat pasien di transportasi 5. Gunakan perangkat oksigen yang sesuai dengan tingkat mobilitas pasien. <p>Edukasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ajarkan pasien dan keluarga cara menggunakan oksigen di rumah <p>Kolaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi penentuan dosis oksigen 2. Kolaborasi penggunaan oksigen saat aktivitas dan/atau tidur <p>Pemantauan respirasi (I.01014)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas 2. Monitor pola napas 3. Monitor kemampuan batuk efektif 4. Monitor adanya produksi sputum 5. Monitor adanya sumbatan jalan napas
--	--	--	---

			6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru 7. Auskultasi jalan napas 8. Monitor saturasi oksigen 9. Monitor x-ray toraks Terapeutik 1. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
3.	Hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (D.0130)	Termoregulasi (L.14134) Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ekspektasi membaik. 1. Menggigil menurun 2. Kulit merah menurun 3. Kejang menurun 4. Akrosianosis menurun 5. Pucat menurun 6. Takikardia menurun 7. Suhu tubuh membaik 8. Suhu kulit membaik 9. Tekanan darah membaik	Manajemen hipertermia (I.15506) Tindakan Observasi 1. Identifikasi penyebab hipertermia 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor Haluan urine 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia Terapeutik 1. Sediakan lingkungan yang dingin 2. Longgarkan atau lepaskan pakaian 3. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 4. Berikan cairan oral 5. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hyperhidrosis (keringat berlebihan) 6. Lakukan pendinginan eksternal 7. Hindari pemberian antipiretik atau aspirin

			<p>8. Berikan oksigen</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena <p>Regulasi temperature (I.14578)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor suhu sampai stabil (36,5-37,5) 2. Monitor suhu tubuh tiap dua jam, jika perlu 3. Monitor tekanan darah, frekuensi pernapasan dan nadi 4. Monitor warna dan suhu kulit 5. Monitor dan catat tanda dan gejala hipotermia <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasang alat pemantau suhu tubuh kontinu 2. Tingkatkan asupan cairan dan nutrisi yang adekuat 3. Gunakan Kasur pendingin 4. Sesuaikan suhu lingkungan dengan kebutuhan pasien <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan cara pencegahan hipotermi karena terpapar udara dingin 2. Jelaskan cara pencegahan hipotermi karena terpapar udara dingin <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian antipiretik
--	--	--	---

4.	Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologis (D.0019)	<p>Status nutrisi membaik (L.03030) Setelah dilakukan Tindakan asuhan keperawatan selama 3x24 jam maka diharapkan status nutrisi membaik. Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Porsi makan yang dihabiskan meningkat 2. Kekuatan otot mengunyah meningkat 3. Kekuatan otot menelan meningkat 4. Serum albumin meningkat 5. Verbalisasi keinginan meningkatkan nutrisi meningkat 6. Pengetahuan tentang memilih makanan sehat meningkat 	<p>Manajemen Nutrisi (I.03119) Tindakan Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan oral hygiene sebelum makanan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 5. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 6. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 7. Berikan suplemen makanan 8. Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogatrik jika asupan oral dapat ditoleransi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan 2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan
----	---	--	--

			<p>Promosi Berat Badan (I.03136)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kemungkinan penyebab BB kurang 2. Monitor adanya mual dan muntah 3. Monitor jumlah kalori yang dikonsumsi sehari-hari 4. Monitor berat badan 5. Monitor albumin, limfosit, dan elektrolit serum <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan perawatan mulut sebelum pemberian makanan 2. Sediakan makanan yang tepat sesuai kondisi pasien 3. Hidangkan makanan secara menarik 4. Berikan suplemen 5. Berikan pujian pada pasien/keluarga untuk peningkatan yang dicapai <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan jenis makanan yang bergizi tinggi, namun tetap terjangkau 2. Jelaskan peningkatan asupan kalori yang dibutuhkan
5.	Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (D.0077)	<p>Tingkat nyeri (L.08066)</p> <p>Setelah dilakukan Tindakan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ekspektasi menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat 2. Keluhan nyeri menurun 	<p>Manajemen nyeri (I.08238)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi lokasi, karakteristi, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respond nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Meringis menurun 4. Gelisah menurun 5. Frekuensi nadi membaik 6. Pola napas membaik 7. Nafsu makan membaik 8. Pola tidur membaik 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respond nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetic <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi Meredakan nyeri <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan, penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 5. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian analgetic
6.	Intoleransi aktivitas hubungan dengan kelemahan (D.0056)	<p>Toleransi aktivitas (L.05047)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama 3x24 jam ekspektasi meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan melakukan aktivitas Sehari-hari 2. Kekuatan tubuh bagian atas meni- 	<p>Manajemen energi (I.05178)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur

		<p>kat</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kekuatan tubuh bagian bawah meningkat 4. Keluhan lelah menurun 5. Perasaan lemah menurun 6. Frekuensi nadi membaik 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus 2. Lakukan Latihan rentang gerak pasif atau aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan 4. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 4. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan <p>Terapi aktivitas (1.05186)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas 2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu 3. Identifikasi sumber daya untuk aktivitas yang diinginkan 4. Identifikasi strategi meningkatkan partisipasi dalam aktivitas 5. Identifikasi makna aktivitas rutin (mis. bekerja) dan waktu luang 6. Monitor respons emosional, fisik, sosial, dan spiritual terhadap aktivitas
--	--	---	--

			<p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitasi fokus pada kemampuan, bukan defisit yang dialami 2. Sepakati komitmen untuk meningkatkan frekuensi dan rentang aktivitas 3. Fasilitasi memilih aktivitas dan tetapkan tujuan aktivitas yang konsisten sesuai kemampuan fisik, psikologis, dan sosial 4. Koordinasikan pemilihan aktivitas sesuai usia 5. Fasilitasi makna aktivitas yang dipilih 6. Fasilitasi transportasi untuk menghadiri aktivitas, jika sesuai 7. Fasilitasi pasien dan keluarga dalam menyesuaikan lingkungan untuk mengakomodasi aktivitas yang dipilih 8. Fasilitasi aktivitas fisik rutin (mis. ambulasi, mobilisasi, dan perawatan diri), sesuai kebutuhan Fasilitasi aktivitas pengganti saat mengalami keterbatasan waktu, energi, atau Gerak 9. Fasilitasi aktivitas motorik kasar untuk pasien hiperaktif 10. Tingkatkan aktivitas fisik untuk memelihara berat badan, jika sesuai 11. Fasilitasi aktivitas motorik untuk merelaksasi otot 12. Fasilitasi aktivitas dengan komponen memori implisit dan emosional (mis. Kegiatan keagamaan khusus) untuk pasien demensia, jika sesuai 13. Libatkan dalam permainan kelompok yang tidak kompetitif, terstruktur, dan aktif 14. Tingkatkan keterlibatan dalam aktivitas rekreasi dan diversifikasi untuk menurunkan kecemasan (mis. vocal group, bola voli, tenis meja, jogging, berenang, tugas sederhana, permainan sederhana, tugas rutin, tugas rumah tangga, perawatan diri, dan teka-teki dan kartu)
--	--	--	--

			<p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan metode aktivitas fisik sehari-hari, jika perlu Ajarkan cara melakukan aktivitas yang dipilih 2. Anjurkan melakukan aktivitas fisik, sosial, spiritual, dan kognitif dalam menjaga fungsi dan Kesehatan 3. Anjurkan terlibat dalam aktivitas kelompok atau terapi, jika sesuai 4. Anjurkan keluarga untuk memberi penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas <p>Kolaborasi</p> <p>Kolaborasi dengan terapis okupasi dalam merencanakan dan memonitor program aktivitas Edukasi aktivitas/istirahat (1.12362)</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi Terapeutik 1. Sediakan materi dan media pengaturan aktivitas dan istirahat Jadwalkan pemberian pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 2. Berikan kesempatan kepada pasien dan keluarga untuk bertanya <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan pentingnya melakukan aktivitas fisik / olahraga secara rutin 2. Anjurkan terlibat dalam aktivitas kelompok, aktivitas bermain atau aktivitas lainnya 3. Anjurkan menyusun jadwal aktivitas dan istirahat 4. Ajarkan cara mengidentifikasi kebutuhan istirahat (mis. kelelahan, sesak napas saat aktivitas)
--	--	--	---

<p>Gangguan pola tidur berhubungan dengan hambatan lingkungan(D.0055)</p>	<p>Pola tidur (L.05045) Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ekspektasi membaik Dengan kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan beraktivitas meningkat 2. Keluhan sulit tidur menurun 3. Keluhan sering terjaga menurun 4. Keluhan tidak puas tidur menurun 5. Keluhan pola tidur berubah menurun 6. Keluhan istirahat tidak cukup tidur menurun 	<p>Dukungan Tidur Tindakan Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi pola aktivitas dan tidur 2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis) 3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur 4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modifikasi lingkungan 2. Batasi waktu tidur siang 3. Fasilitasi menghilangkan stres sebelum tidur 4. Tetapkan jadwal tidur rutin 5. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan 6. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit 2. Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur 3. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur 4. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 5. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur 6. Ajarkan relaksasi otot autogenik atau cara nonfarmakologi lainnya 7. Ajarkan cara mengidentifikasi target dan jenis aktivitas sesuai kemampuan
---	---	---

<p>Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)</p>	<p>Tingkat pengetahuan (L.12111) Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam maka diharapkan tingkat pengetahuan meningkat. Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 2. Verbalisasi minat dalam belajar meningkat 3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat 4. Kemampuan menggambar pengalaman sebelumnya yang sesuai dengan topik meningkat 5. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat 6. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun 	<p>Edukasi kesehatan (I.12383) Tindakan Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup sehat <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 3. Berikan kesempatan untuk bertanya <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi Kesehatan 2. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat 3. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat
--	---	--

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan tertentu. Proses ini dimulai setelah rencana intervensi disusun, yang diarahkan melalui nursing orders untuk mendukung klien mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, intervensi yang terperinci dilakukan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien. Tujuan dari implementasi adalah untuk membantu klien mencapai tujuan yang telah ditetapkan, seperti peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, dan manifestasi coping. Menurut (Fitriana, 2014), implementasi keperawatan dibedakan berdasarkan kewenangan dan tanggung jawab perawat profesional, yang mencakup:

a. Independen

Implementasi independen adalah tindakan yang diinisiasi oleh perawat untuk membantu klien mengatasi masalahnya sesuai dengan kebutuhan, misalnya dalam aktivitas sehari-hari (ADL), perawatan diri, pemenuhan kebutuhan psiko-sosial-spiritual, serta memberikan dorongan motivasi.

b. Interdependen

Implementasi interdependen melibatkan kerjasama tim keperawatan atau dengan tim kesehatan lain seperti dokter. Contohnya adalah pemberian obat oral, injeksi, infus, pemasangan kateter urin, pemasangan NGT, dan lainnya. Selain itu, respon pasien terhadap tindakan ini menjadi tanggung jawab dan perhatian perawat.

c. **Dependen**

Implementasi dependen adalah tindakan yang diambil oleh perawat berdasarkan rujukan dari profesi lain, seperti ahli gizi, fisioterapis, psikolog, dan sebagainya. Contoh tindakan ini adalah pemberian nutrisi kepada klien sesuai dengan diet yang telah ditentukan oleh ahli gizi.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap untuk menilai keberhasilan diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasinya. Proses evaluasi memungkinkan perawat untuk memonitor perkembangan yang terjadi selama tahap pengkajian, analisis, perencanaan, dan implementasi. Evaluasi formatif, menurut (Fitriana, 2014), terdiri dari empat komponen yang dikenal dengan istilah SOAP, yaitu:

1) **S (Subjektif)**

Perkembangan yang didasarkan pada apa yang dirasakan, dikeluarkan, dan dikemukakan oleh klien.

2) **O (Objektif)**

Perkembangan yang dapat diamati dan diukur oleh perawat atau tim kesehatan lainnya.

3) **A (Analisis)**

Penilaian dari data subjektif dan objektif, apakah menunjukkan perbaikan atau kemunduran.

Ada tiga kemungkinan hasil evaluasi terkait pencapaian tujuan keperawatan:

- a) Tujuan tercapai jika klien menunjukkan perubahan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
 - b) Tujuan tercapai sebagian jika klien menunjukkan perubahan pada sebagian kriteria yang telah ditetapkan.
 - c) Tujuan tidak tercapai jika klien hanya menunjukkan sedikit perubahan tanpa kemajuan signifikan, bahkan bisa muncul masalah baru.
- 4) P (Perencanaan)

Rencana penanganan klien yang disusun berdasarkan hasil analisis data, yang mungkin melibatkan melanjutkan perencanaan sebelumnya jika masalah atau keadaan masih belum teratasi.