

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Tuberkulosis

2.1.1 Defenisi

Definisi Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang ditimbulkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Umumnya, penyakit ini menyerang paru-paru, Tetapi juga bisa menyebar dan merusak organ lain seperti kelenjar getah bening, kulit, tulang, bahkan selaput otak (Beno *et al.*, 2022). Infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada paru-paru yang disebut TBC atau tuberkulosis menyebabkan *sesak* napas dan batuk kronis (Kemenkes, 2021).

Dari pengertian yang ada, tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyerang paru-paru dan menimbulkan gangguan pada sistem pernapasan.

2.1.2 Etiologi

Penyakit TB pada dasarnya disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan termasuk dalam penyakit menular. Beberapa spesies *Mycobacterium* yang tergolong basil tahan asam (BTA) antara lain *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, dan *Mycobacterium leprae*. Selain itu, terdapat pula *Mycobacterium africanum* serta *MOTT* (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang juga dapat menimbulkan gangguan pada sistem pernapasan (Beno *et al.*, 2022).

2.1.3 Klasifikasi

Tuberkulosis diklasifikasikan menjadi beberapa kategori: Tuberkulosis paru dengan hasil pemeriksaan dahak positif terhadap Basil Tahan Asam (BTA) adalah bakteri yang merupakan salah satu cara untuk menentukan *Tuberkulosis* (Sari *et al.*, 2022).

1. TB paru dengan hasil BTA positif menandakan adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada dahak pasien, sehingga pasien tersebut berisiko menularkan penyakit kepada orang di sekitarnya. Oleh karena itu, TB paru BTA positif merupakan sumber utama penularan tuberkulosis di masyarakat.
2. Pasien tuberkulosis paru dengan hasil BTA negatif didiagnosis melalui metode pemeriksaan dahak **Sewaktu–Pagi–Sewaktu (SPS)** sebanyak tiga kali, yang semuanya menunjukkan tidak ditemukan bakteri, namun tetap terlihat gambaran TB aktif pada hasil rontgen dada. Meskipun BTA tidak terdeteksi, gambaran radiologis ini menunjukkan adanya aktivitas infeksi tuberkulosis. Pasien semacam ini, dikenal sebagai TB paru BTA negatif – rontgen positif, masih memiliki potensi menularkan penyakit, walaupun relatif lebih rendah dibandingkan dengan pasien BTA positif. Penularan masih mungkin terjadi melalui percikan dahak saat batuk, bicara, atau bernapas, meskipun jumlah kuman yang keluar lebih sedikit dan risiko infeksi kepada orang lain pun menurun.

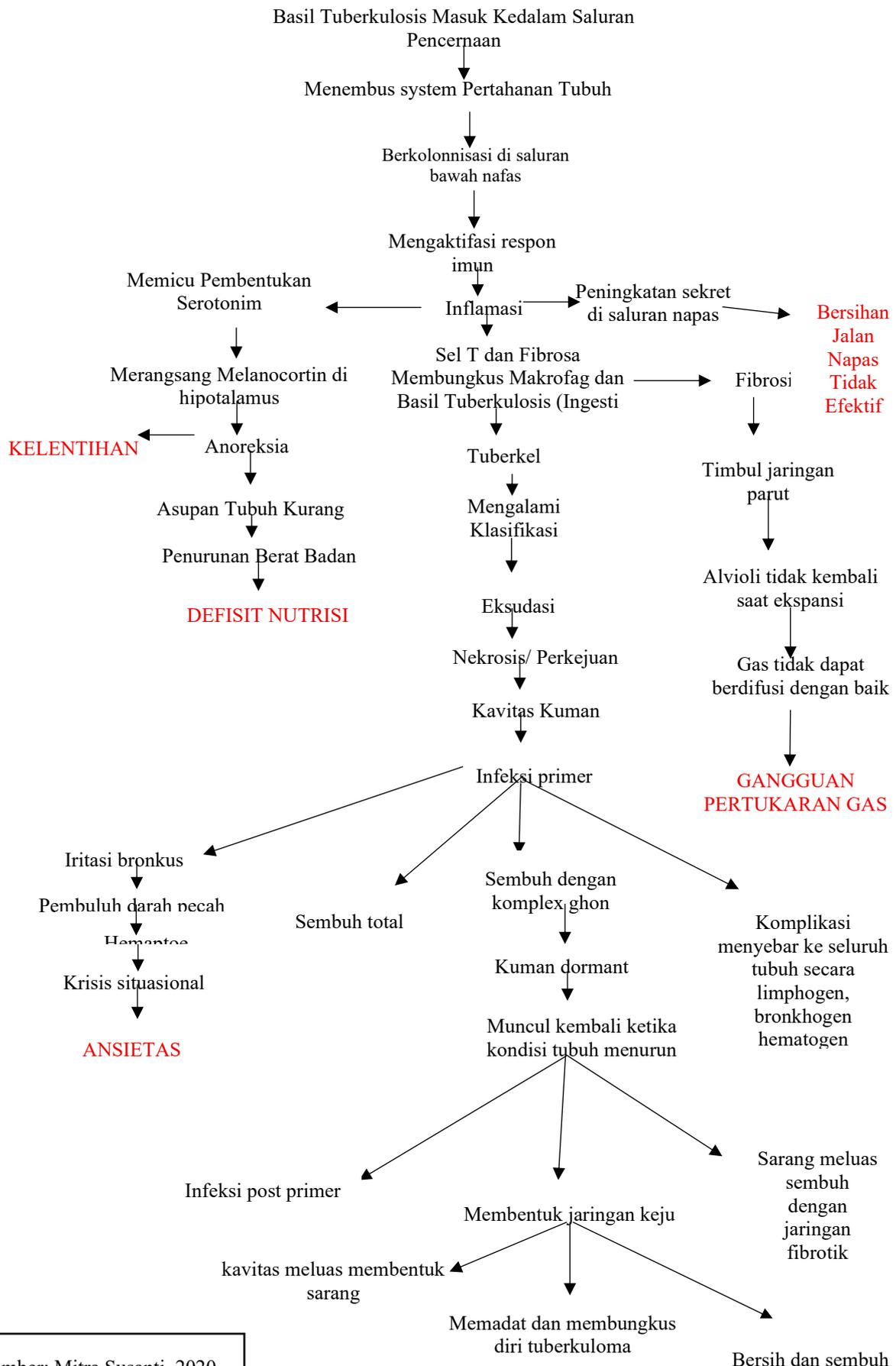
2.1.4 Patofisiologi

Ketika seseorang menghirup bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri tersebut ini akan masuk ke saluran pernapasan dan mencapai alveoli, yaitu kantung udara kecil di paru-paru tempat terjadinya pertukaran gas. Di area ini, bakteri akan menetap dan mulai berkembang biak. Selain itu, *Mycobacterium tuberculosis* juga dapat menyebar ke organ lain melalui aliran limfatik dan cairan tubuh, seperti ke korteks serebri (bagian luar otak), ginjal, tulang, serta ke bagian lain paru-paru seperti lobus atas. Sebagai respons, sistem kekebalan tubuh akan memicu peradangan. Sel fagosit akan berusaha menghancurkan bakteri, sementara limfosit tuberkulosis dapat merusak jaringan dan bakteri yang ada. Proses ini dapat memicu penumpukan eksudat di alveoli, yang berisiko menimbulkan bronkopneumonia. Setelah terpapar, infeksi awal umumnya muncul dalam rentang dua hingga sepuluh minggu (Tamunu *et al.*, 2022).

Terapi obat anti-TB (OAT) standar diberikan selama 6 bulan, dimulai dengan fase intensif selama 2 bulan menggunakan kombinasi Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Etambutol. Setelah fase intensif, pengobatan dilanjutkan ke fase lanjutan selama 4 bulan dengan kombinasi Isoniazid dan Rifampisin. Pemantauan rutin dilakukan setiap minggu di puskesmas untuk mengevaluasi kepatuhan pasien terhadap pengobatan serta mendeteksi efek samping potensial, seperti hepatotoksitas atau neuropati perifer. Selain OAT, pasien juga diberi suplemen zat besi dan vitamin B kompleks untuk mengatasi anemia yang terdeteksi pada pemeriksaan laboratorium. Ini penting karena anemia dapat memperburuk gejala dan mengurangi kapasitas fisik pasien.

Kombinasi terapi TB dengan suplementasi zat besi diharapkan dapat meningkatkan kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan(Tamunu *et al.*, 2022).

2.1.1 Pathway



Sumber: Mitra Susanti, 2020

Gambar 2. 1 Patway TB Paru

2.1.5 Manifestasi klinis

Menurut Kristini & Hamidah (2020), Terdapat beberapa tanda dan gejala pada TB paru yang dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Sistemik

a. Demam

Biasanya ketika terjadi masalah pada paru-paru akan muncul keringat di malam hari maupun di sore hari yang juga hampir sama dengan demam influenza, demam yang terjadi ini akan timbul bergantung pada kekuatan sistem imun dalam melawan patogen penyakit. Demam bisa mencapai suhu sekitar 40–41°C.

b. Keringat pada malam hari

Biasanya terjadi pada malam hari. Hal ini dikarenakan kehadiran *Mycobacterium tuberculosis* pada malam hari memetabolisme *Mycobacterium tuberculosis* di paru-paru. Di samping itu, penderita TB paru berkeringat di malam hari sebagai respons terhadap sinyal molekul peptida yang disebut tumor necrosis factor alpha. Faktor ini dilepaskan ketika sel-sel sistem kekebalan tubuh merespons bakteri menular, seperti *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor nekrosis tumor alfa kemudian dilepaskan oleh sistem kekebalan tubuh terhadap *Mycobacterium tuberculosis*, sekelompok patogen paru-paru. Meskipun makrofag ini tidak dapat menghancurkan seluruh bakteri, kompleks bakteri dikelilingi oleh sistem kekebalan yang terdiri dari makrofag dan sel sitokin lainnya, yang mencegah penyebaran bakteri ke jaringan sekitarnya. Selama respons imun

ini, pelepasan berlebihan faktor nekrosis tumor alfa menyebabkan timbulnya demam dan keringat malam.

c. Malaise

Rasa lelah, nyeri, hilangnya nafsu makan, penurunan berat badan, sakit kepala, serta kelelahan yang berulang dan siklus menstruasi yang tidak teratur pada wanita merupakan gejala tuberkulosis paru, suatu penyakit peradangan kronis.

2. Respiratorik

a. Batuk

Batuk muncul ketika bronkus terinfeksi. Iritasi pada bronkus menyebabkan kita batuk, dan ini menjadi lebih produktif akibat peradangan yang terjadi. Batuk produktif berfungsi untuk mengeluarkan lendir akibat peradangan dari tubuh. Dahak yang dikeluarkan bisa berupa lendir atau nanah

b. Batuk darah

Batuk darah terjadi ketika pembuluh darah pecah. Seberapa berat batuk darah tersebut tergantung pada ukuran pembuluh darah yang rusak. Luka pada lapisan mukosa bronkus atau pecahnya pembuluh darah di dinding kavitas bisa menjadi penyebab batuk darah. Seringkali, orang mencari pertolongan medis karena batuk darah jenis ini.

c. Sesak napas

Gejala ini terjadi setelah kerusakan paru-paru yang signifikan. Pada mulanya, gejala ini tidak terlihat.

d. Nyeri dada

Jika sistem saraf pleura terganggu, gejala dapat muncul baik secara lokal maupun dalam bentuk pleuritis

2.1.6 Penatalaksanaan Medis

Terapi obat anti-TB (OAT) standar diberikan selama 6 bulan, dimulai dengan fase intensif selama 2 bulan menggunakan kombinasi Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Etambutol. Setelah fase intensif, pengobatan dilanjutkan ke fase lanjutan selama 4 bulan dengan kombinasi Isoniazid dan Rifampisin. Pemantauan rutin dilakukan setiap minggu di puskesmas untuk mengevaluasi kepatuhan pasien terhadap pengobatan serta mendeteksi efek samping potensial, seperti hepatotoksisitas atau neuropati perifer. Selain OAT, pasien juga diberi suplemen zat besi dan vitamin B kompleks untuk mengatasi anemia yang terdeteksi pada pemeriksaan laboratorium. Ini penting karena anemia dapat memperburuk gejala dan mengurangi kapasitas fisik pasien. Kombinasi terapi TB dengan suplementasi zat besi diharapkan dapat meningkatkan kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan (Nathan *et al.*, 2024).

2.1.7 Pemeriksaan penunjang

Salah satu metode pemeriksaan yang paling umum digunakan adalah kultur dahak Ziehl Neelsen. Ini merupakan pewarna tahan asam yang digunakan dalam pemeriksaan serum tubuh serta uji kulit, (seperti pada tes PPD, Mantoux, Tine, Vollmer Patch), foto rongen dada (seperti rontgen dada), histologi atau kultur jaringan (seperti kubah lambung, urin, dan

CSF serta biopsi kulit), ABG, bronkografi, pemeriksaan darah, dan biopsi jaringan paru-paru dengan jarum suntik (Sari *et al.*, 2022). Pemeriksaan diagnostik sputum adalah pemeriksaan yang dilakukan pada pasien tuberkulosis paru. Dampak TB Paru.

Menurut, Rodríguez, Velastequí, (2023) Tuberkulosis paru adalah salah satu penyakit yang memiliki dampak besar pada kehidupan seseorang. Beberapa akibat dari tuberkulosis paru di antaranya adalah:

a. Terhadap individu

1) Biologis

Seluruh tubuh terasa lemah, batuk yang berlangsung terus-menerus, penurunan nafsu makan, nyeri pada dada, kesulitan bernapas, penurunan berat badan, sering buang air kecil di malam hari, dan kadang-kadang demam tinggi.

2) Psikologis

Pasien sering merasa tersinggung, marah, dan putus asa karena batuk yang terus-menerus, sehingga membuat kondisi kehidupan sehari-hari menjadi tidak menyenangkan.

3) Sosial

Rasa malu tentang penyakit mereka menimbulkan perasaan rendah diri, membuat pasien merasa terisolasi terus-menerus.

4) Spiritual

Ada beban psikologis, dan karena penyakitnya tak kunjung membaik, mereka menyalahkan Tuhan dan merasa takut dengan penyakitnya.

5) Kelemahan fisik mengurangi produktivitas

b. Terhadap keluarga

- a) Kurangnya pengetahuan anggota keluarga tentang penyakit tuberkulosis paru termasuk cara pengobatan dan tindakan pencegahan infeksi berimplikasi pada meningkatnya risiko penularan antar pasangan serumah. Tanpa pemahaman yang memadai, mereka cenderung tidak menerapkan langkah-langkah dasar seperti mengenakan masker, memperhatikan etika batuk, menjaga kebersihan lingkungan, maupun melakukan skrining dan pengawasan secara rutin bagi kontak serumah. Keterkaitan tersebut juga terbukti melalui penelitian yang menunjukkan bahwa keluarga dengan tingkat pengetahuan rendah lebih cenderung memiliki perilaku pencegahan yang buruk dan lebih rentan terjadi penularan di lingkungan rumah tangga.
- b) Penurunan produktivitas, khususnya pada kepala keluarga yang berperan sebagai pencari nafkah, dapat berdampak negatif terhadap pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Kondisi ini juga akan memperburuk beban ekonomi keluarga, terutama dalam hal pembiayaan pengobatan.
- c) Psikologis
keluarga berubah dan digantikan oleh keluarga lain.
- d) Sosial: Keluarga merasa malu dan terisolasi karena sebagian besar masyarakat tidak tahu pasti tentang penyakit TB.

c. Terhadap masyarakat

Karena cara penularan tuberkulosis paru, jika kasus baru tidak segera terdeteksi atau penderita dengan hasil positif tidak mendapatkan pengobatan yang tepat atau tidak menjalani terapi yang cukup, maka penyakit ini berisiko menyebar secara luas di masyarakat. Oleh karena itu, penerapan strategi DOTS dengan lima langkah sangat penting, yaitu

melakukan pemeriksaan dahak pada setiap orang yang batuk lebih dari tiga minggu, menyediakan obat sesuai dengan ketentuan, memastikan pengobatan dipantau selama enam bulan oleh Pengawas Minum Obat (PMO), serta menjalankan sistem pencatatan dan pelaporan yang teratur.

2.2 Konsep Defisit Nutrisi Pasien TB

2.2.1 Pengertian Defisit Nutrisi

Defisit nutrisi adalah kondisi di mana seseorang kekurangan asupan zat gizi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi dan metabolisme tubuh. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pola makan yang tidak teratur, gangguan dalam proses pencernaan, atau penyerapan nutrisi yang tidak optimal. Pada beberapa kasus, meskipun individu tidak sedang berpuasa, kekurangan nutrisi tetap dapat terjadi, yang dapat menyebabkan penurunan berat badan dan gangguan fungsi tubuh lainnya. Selain itu, defisit nutrisi juga bisa ditandai dengan penurunan kemampuan untuk mengonsumsi makanan dan cairan secara memadai melalui saluran pencernaan (Swari, 2018).

Nutrisi, berasal dari kata *nutrients* yang berarti zat gizi, merupakan proses pemenuhan kebutuhan tubuh akan energi dan bahan kimia yang diperoleh dari makanan. Nutrisi diperlukan untuk membentuk, memelihara, dan memperbaiki sel-sel tubuh. Zat gizi yang terkandung dalam makanan, baik yang bersifat organik maupun anorganik, memiliki peran penting dalam mendukung fungsi tubuh, pertumbuhan, dan perkembangan, serta menjaga kesehatan, mencegah timbulnya penyakit, mempercepat proses penyembuhan, dan memperkuat

sistem imun. Energi yang diperoleh dari makanan diukur dalam satuan kalori (cal) dan kilokalori (kcal). Kalori diartikan sebagai jumlah energi panas yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebanyak 1 derajat Celcius, sementara kilokalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 liter air sebanyak 1 derajat Celcius (Rahmawati, 2022).

2.2.2 Penyebab Defisit Nutrisi pada Pasien TB

Beberapa penyebab defisit nutrisi pada pasien tuberkulosis (TB)

a. Adanya penyakit dapat meningkatkan kebutuhan kalori tubuh karena tubuh memerlukan energi lebih untuk mencerna makanan dan mendukung proses pemulihan.

b. Penurunan absorpsi nutrisi

c. Nafsu makan menurun

Kondisi kembung perut menyebabkan hilangnya selera makan, serta mual, dan perubahan padapusat muntah, yang berujung pada berkurangnya nafsu makan pada individu yang menderita tuberkulosis paru.

1. Menurut (Swari, 2018) Faktor – faktor yang mempengaruhi defisit nutrisi meliputi:

a. Pengetahuan

Pola makan seseorang sangat dipengaruhi oleh pengetahuan tentang manfaat konsumsi makanan bergizi. Kurangnya informasi sering kali menyebabkan ketidakpastian akan manfaat tersebut, yang membuat

pemahaman tentang kebutuhan gizi menjadi sulit. Akibatnya, orang mungkin kesulitan memahami dan memenuhi kebutuhan gizi mereka.

b. Prasangka

Status gizi seseorang dapat dipengaruhi oleh prasangka negatif terhadap beberapa jenis makanan yang kaya nutrisi.

c. Kebiasaan

Kebiasaan makan yang buruk atau pantangan terhadap beberapa jenis makanan juga dapat memengaruhi status gizi seseorang.

d. Kesukaan

Pola konsumsi yang berfokus pada satu jenis makanan secara berlebihan dapat menurunkan variasi asupan, sehingga tubuh berpotensi mengalami kekurangan berbagai zat gizi penting yang dibutuhkan secara optimal.

e. Ekonomi

Tingkat ekonomi memiliki peran penting dalam memengaruhi status gizi, karena untuk memperoleh makanan yang bergizi dibutuhkan biaya yang cukup besar.

2. Faktor langsung dan tidak langsung biasanya kurang mempengaruhi status gizi sehingga dapat menyebabkan pasien tuberkolosis.

a. Faktor langsung

1) Asupan nutrisi

Nutrisi merupakan faktor utama dalam memenuhi kebutuhan gizi tubuh, sehingga makanan yang dikonsumsi sebaiknya memiliki nilai gizi tinggi dan seimbang. Asupan bergizi mencakup keseimbangan

karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Namun, berbagai hal seperti kesulitan makan, kebiasaan anak yang suka memilih-milih makanan, serta faktor lainnya kerap membuat anak kurang tertarik pada makanan bergizi dan mengalami hambatan dalam proses makan (Puspita, 2023).

2) Infeksi / Inflasi

Kondisi lingkungan dengan sanitasi yang tidak memadai serta tingginya kasus penyakit menular dapat memperburuk status gizi, karena infeksi secara langsung berdampak pada asupan dan penyerapan nutrisi dalam tubuh. Penyakit seperti diare, infeksi saluran pernapasan atas, atau penyakit gastrointestinal lainnya dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan dan konsumsi makanan. Selain itu, infeksi tersebut meningkatkan kehilangan cairan dan zat gizi penting—yang secara keseluruhan mengganggu proses pencernaan dan penyerapan nutrisi menjadi kurang optimal. Sebagai contoh, infeksi diare pada balita terkait secara signifikan dengan peningkatan risiko gizi kurang; anak yang sering diare berpeluang 14 kali lebih besar mengalami gizi kurang dibandingkan tanpa diare. Begitu pula infeksi saluran pernapasan atas berisiko 5 kali lebih besar menyebabkan status gizi buruk pada anak. Secara fisiologis, paparan berulang terhadap patogen dari lingkungan yang tidak sehat dapat menyebabkan peradangan usus kronis (environmental enteropathy), yang akhirnya mengurangi kemampuan usus menyerap nutrisi secara efektif (Puspita, 2023).

b. Faktor tidak langsung

1) Tingkat Pengetahuan

Sikap dan perilaku terkait gizi dan kesehatan juga memainkan peran penting. Meskipun keluarga mampu membeli dan menyediakan bahan makanan, keterbatasan pengetahuan dapat membuat mereka tidak menyajikan variasi menu sehari-hari, yang pada akhirnya menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan nutrisi dan kebutuhan tubuh (Puspita, 2023).

2) Pendapatan keluarga

Mayoritas masyarakat Indonesia berasal dari kalangan menengah ke bawah, sehingga hal ini berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan gizi, terutama asupan makanan bergizi. Terdapat sepuluh faktor yang menyebabkan masyarakat cenderung kesulitan membeli makanan berkualitas, yang pada akhirnya menurunkan tingkat pemenuhan kebutuhan nutrisi.” (Puspita, 2023).

3) Sanitasi lingkungan

Lingkungan yang tidak sehat dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti diare, kecacingan, dan infeksi saluran pencernaan. Jika seseorang mengalami infeksi saluran pencernaan, penyerapan zat gizi akan terganggu, yang mengarah pada kekurangan gizi dalam tubuh. Hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan, terutama pada anak-anak.

Penyebab lainnya:

- a. Gangguan kemampuan untuk menelan makanan
- b. Kesulitan dalam proses pencernaan makanan

- c. Ketidakmampuan tubuh dalam menyerap zat gizi
- d. Meningkatnya kebutuhan metabolik tubuh
- e. Kendala ekonomi (contohnya, keterbatasan keuangan)
- f. Faktor mental atau emosional (seperti stres atau kehilangan nafsu makan).

2.2.3 Tanda Dan Gejala

1. Gejala dan Tanda Mayor

1) Subjektif : (tidak tersedia)

2) Objektif :

Berikut parafrase untuk kalimat tersebut:

- a) Berat badan berkurang sekurang-kurangnya 10% di bawah kisaran berat badan ideal.

2. Gejala dan Tanda Minor

1) Subjektif :

- a) Cepat kenyang setelah makan
- b) Kram/nyeri abdomen
- c) Nafsu makan menurun

2) Objektif :

- a) Bising usus hiperaktif
- b) Otot pengunyah lemah
- c) Otot menelan lemah
- d) Membran mukosa pucat
- e) Sariawan
- f) Serum albumin turun

g) Rambut rontok berlebihan

h) Diare

2.2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Defisit Nutrisi Yaitu :

Menurut Gide, (2020) ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi defisit nutrisi.

1. Pengetahuan

Kurangnya pengetahuan mengenai manfaat makanan bergizi dapat berdampak pada pola makan seseorang. Hal ini biasanya disebabkan oleh minimnya informasi yang diterima, sehingga individu tidak sepenuhnya memahami pentingnya asupan gizi yang seimbang. Akibatnya, mereka bisa salah dalam memilih jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan gizi tubuh, yang pada akhirnya memengaruhi kesehatan secara keseluruhan.

2. prasangka

Status gizi seseorang dapat dipengaruhi oleh pandangan negatif terhadap beberapa jenis makanan yang mengandung banyak nutrisi.

3. Kebiasaan:

Kebiasaan yang tidak sehat atau larangan terhadap konsumsi makanan tertentu juga dapat berdampak pada status gizi dan kesehatan seseorang.

4. Kesukaan

Kebiasaan mengonsumsi satu jenis makanan secara berlebihan dapat mengurangi variasi dalam asupan, yang membuat tubuh berisiko kekurangan zat gizi penting yang diperlukan.

5. Ekonomi

Faktor ekonomi mempengaruhi pemenuhan kebutuhan gizi, karena untuk menyediakan makanan bergizi diperlukan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, keluarga dengan kondisi ekonomi yang lebih baik cenderung lebih mampu memenuhi kebutuhan gizi dibandingkan dengan keluarga yang memiliki keterbatasan ekonomi.

2.2.5 Penatalaksanaan defisit nutrisi

Penanganan defisiensi nutrisi dapat dilakukan melalui terapi non-obat yaitu terapi nutrisi medis RKTP (low calories high protein) Tujuannya adalah untuk mencegah hipoglikemia dan ketoasidosis, mengontrol total kebutuhan kalori dan asupan tubuh, serta mencapai kadar lipid serum normal. Komposisi gizi pada makanan kekurangan gizi adalah jumlah kalori, karbohidrat, lemak, protein, dan serat yang dibutuhkan (Gide, 2020). Untuk menentukan status gizi digunakan metrik $\frac{BB \text{ (kg)}}{(TB(m))^2}$ yang dikenal sebagai Indeks Massa Tubuh (IMT) atau Indeks Massa Tubuh (BMI), Yaitu :

BMI atau **BMI**= Aturan untuk kekurangan berat badan adalah $BMI < 18,5$ (Gide, 2020).

Menurut kriteria WHO untuk orang dewasa:

Kategori

- 1). kekurangan berat badan < 16.0
- 2). kekurangan berat badan sedang $< 16.0 - 16,9$
- 3). kekurangan berat badan ringan $17.0 - 18.4$

- 4). Normal 18.5 – 24,9
- 5). Kelebihan berat badan 25.0-29.9
- 6). Obesitas \geq 30.0

a. Kebutuhan kalori

Untuk menentukan jumlah kalori, rumus Broca digunakan yakni Berat Badan Ideal (BBI) = (TB (cm) – 100) – 10% Bila hasilnya <90% BB maka orang tersebut dianggap kekurangan berat badan Bagi pasien kekurangan berat badan, kebutuhan kalori sekitar 2300-2500 kalori (Gide, 2020).

b. Kebutuhan Karbohidrat

Karbohidrat menyusun sebagian besar kebutuhan kalori tubuh, sekitar 50% hingga 60%.

c. Kebutuhan protein

Penyimpanan protein yang memadai membutuhkan sekitar 10-20% dari kebutuhan kalori atau 0,8 g/kg/hari.

d. Kebutuhan lemak

Kebutuhan lemak harus kurang dari 30% dari total kalori, sebaiknya dari lemak nabati dan beberapa dari lemak hewani.

e. Kebutuhan Serat Makanan.

Kebutuhan serat makanan sekitar 20-35g per hari dari berbagai makanan, atau rata-rata 25g/hari (Gide, 2020).

2.3 Intervensi Manajemen Nutrisi pada Pasien TB

Pengelolaan nutrisi memegang peranan penting bagi pasien tuberkulosis, karena penyakit ini kerap menyebabkan penurunan berat badan,

melemahnya kondisi fisik, serta terganggunya status gizi. Penanganan tuberkulosis yang optimal tidak hanya mengandalkan pemberian obat antimikroba, tetapi juga perlu disertai pemantauan dan pengelolaan kondisi gizi pasien. Beberapa upaya manajemen nutrisi dapat diterapkan untuk membantu proses pemulihan pasien tuberkulosis (Rodríguez, Velastequí, 2023).

1. Evaluasi status nutrisi

Melakukan pemeriksaan nutrisi secara menyeluruh, mencakup pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas (LILA), serta indeks massa tubuh (IMT). Selain itu, menilai riwayat pola makan pasien guna mengetahui kebiasaan konsumsi dan kebutuhan nutrisinya.

2. Pemenuhan kebutuhan kalori dan protein

- a) Menambah asupan kalori dan protein pada pasien akibat adanya infeksi serta peningkatan laju metabolisme.
- b) Pola makan dengan kandungan energi dan protein tinggi berperan dalam mendukung proses penyembuhan serta regenerasi jaringan.

3. Suplemen makanan

- a) Untuk memastikan nutrisi yang cukup konsumsi suplemen vitamin dan mineral.
- b) Jika terdapat risiko kekurangan vitamin D dan kalsium akibat paparan sinar matahari yang terbatas, pertimbangkan untuk mendapatkan suplemen kalsium dan vitamin D.

4. Pemberian makanan tambahan

- a) Memberikan asupan makanan tambahan atau khusus sesuai kebutuhan, khususnya bagi pasien yang mengalami penurunan berat badan cukup drastis.
 - b) Jika pasien tidak dapat memperoleh nutrisi yang cukup melalui asupan makanan normal, pertimbangkan penggunaan nutrisi enteral atau parenteral.
5. Mengobati Gejala Gastrointestinal:
- Menangani gangguan saluran cerna seperti mual, muntah, atau masalah pencernaan lainnya yang dapat menghambat kemampuan pasien dalam mengonsumsi dan menyerap zat gizi secara optimal.
6. Edukasi pasien
- a) Mengedukasikan tentang pentingnya asupan nutrisi adekuat kepada pasien dan keluarga selama masa pengobatan TB
 - b) Memberikan Informasi tentang makanan yang sehat dan mudah dicerna.
7. Monitoring progres nutrisi:
- Untuk mengevaluasi efektivitas intervensi dan melakukan adaptasi jika diperlukan.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan keluarga

2.4.1. Pengkajian

Langkah pertama dalam proses keperawatan adalah pengkajian, yaitu saat perawat mengumpulkan informasi mengenai kondisi keluarga. Pada tahap ini, data dikumpulkan secara sistematis dari berbagai sumber untuk mengevaluasi status kesehatan keluarga. Pengkajian awal mencakup

pengumpulan data umum, riwayat dan tahap perkembangan keluarga, kondisi lingkungan, struktur serta fungsi keluarga, tingkat stres dan mekanisme coping, pemeriksaan fisik, serta harapan keluarga.

2.4.2. Diagnosa Keperawatan

Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2017)

1. Defisit Nutrisi Berhubungan dengan Anoreksia (D.0019).
2. Gangguan Pertukaran Gas Berhubungan dengan Perubahan Membran alveolus-Kapiler (D.0003).
3. Bersihan Jalan Nafas Berhubungan dengan Peningkatan secret di saluran Pernapasan (D.0001).
4. Kelemahan berhubungan dengan kondisi fisiologis (D.0057)
5. Ansietas berhubungan dengan krisis situasional (D.0080)

2.4.3. Intervensi Keperawatan

Tabel 2 1 Intervensi Keperawatan

No	DIAGNOSA KEPERAWATAN	TUJUAN KEPERAWATAN (SLKI)	INTERVENSI KEPERAWATAN (SIKI)	RASIONAL
1	Defisit Nutrisi b.d Anoreksia (D.0019) Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2017). Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia	Setelah dilakukan Tindakan Keperawatan selama 5 (lima) hari diharapkan Status Nutrisi (L.03030) pasien membaik dengan Kriteria Hasil: 1. Porsi makan yang dihabiskan (Meningkat) 2. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi (Meningkat) 3. Sikap terhadap makanan/minuman sesuai dengan tujuan Kesehatan (Meningkat) 4. Perasaan Kenyang (Menurun) 5. Berat Badan (Membaik) 6. Nafsu Makan (Membaik)	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi jenis kalori dan nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric 6. Monitor asupan makan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 1. Lakukan Oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedomen diet (mis. Piramida makan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein Edukasi 1. Anjurkan Posisi duduk, jika mampu	Observasi 1. Melakukan evaluasi terhadap kondisi gizi pasien untuk mengetahui apakah asupan nutrisi yang diterima sesuai dengan kebutuhan tubuh serta mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan. 2. Mengevaluasi apakah pasien memiliki riwayat alergi yang dapat memengaruhi sistem pernapasan dan memperburuk kondisi kesehatannya. 3. Meningkatkan selera makan pasien dengan menyediakan makanan yang mereka sukai. 4. Mengevaluasi kebutuhan kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan pasien untuk mendukung kesehatannya. 5. Memenuhi kebutuhan nutrisi pasien dengan memberikan asupan melalui selang nasogastric. 6. Mengevaluasi jenis makanan yang dikonsumsi pasien untuk mengetahui kecukupan gizi yang diperoleh. 7. Menilai adanya perubahan berat badan yang dialami pasien. 8. Mengevaluasi kadar nutrisi dan mineral dalam tubuh pasien untuk memastikan

-
2. Ajarkan diet yang diprogramkan

kecukupan asupan gizi.

Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. Antlemitik, Pereda nyeri) jika perlu Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan

Terapeutik

9. Mencegah masuknya kuman dan bakteri dari makanan serta lingkungan sekitar mulut ke dalam tubuh untuk mengurangi risiko infeksi.
10. Meningkatkan keberhasilan pelaksanaan program diet yang sedang dijalankan.
11. Meningkatkan selera makan pasien dengan menyediakan makanan yang menggugah selera dan sesuai dengan preferensi mereka.
12. Meningkatkan kinerja sistem pencernaan untuk mengurangi risiko terjadinya konstipasi.
13. Memastikan tercapainya kebutuhan kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk mendukung kesehatan yang optimal.

Edukasi

14. Mencegah makanan masuk ke dalam saluran pernapasan atau terjadinya aspirasi saat makan.
15. Pasien dapat menjalankan program diet secara mandiri dengan mengikuti pedoman yang telah diberikan.

Kolaborasi

16. Mencegah terjadinya nyeri akibat cairan asam yang terdapat dinlambun
 17. Memenuhi kebutuhan nutrisi yang baik bagi kondisi pasien dan
-

			mempercepat proses pengobatan
2	Gangguan Pertukaran Gas Berhubungan dengan Perubahan Membran Alveolus-Kapiler (D.0003)	Setelah dilakukan Tindakan Keperawatan selama 3 hari diharapkan Pertukaran Gas (L.01003) Pasien Meningkatkan dengan Kriteria Hasil: 1. Dispea (menurun) 2. Bunyi nafas Tambahan (Menurun) 3. PCO2 (Membaik) 4. PO2 (Membaik) 5. Takikardia (Membaik) 6. PH Arteri (Membaik)	
		<u>Pemantauan Respirasi (I.01014)</u>	
		Observasi	Observasi
		1. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan Upaya nafas	1. Mengidentifikasi perubahan dalam frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya pernapasan yang disebabkan oleh kerusakan alveoli akibat infeksi TB.
		2. Monitor pola nafas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, kusmaul, Cheyne-stokes, biot, ataksis)	2. Menilai adanya perubahan pola pernapasan yang disebabkan oleh infeksi TB.
		3. Monitor kemampuan batuk efektif	3. Menilai tingkat efektivitas batuk pasien akibat penumpukan sekresi di saluran napas yang disebabkan oleh infeksi TB.
		4. Monitor adanya produksi sputum	4. Mengidentifikasi adanya penumpukan dahak di saluran napas yang menghambat aliran oksigen ke alveoli.
		5. Monitor adanya sumbatan jalan nafas	5. Menilai adanya penyumbatan pada saluran napas yang mempengaruhi aliran oksigen ke alveoli.
		6. Palpasi kesimetrisan ekspansi paru	6. Menilai hambatan yang mempengaruhi aliran oksigen ke alveoli.
		7. Auskultasi bunyi nafas	7. Mengidentifikasi hambatan dalam ekspansi paru yang mempengaruhi aliran udara keluar masuk paru.
		8. Monitor saturasi oksigen	8. Menilai adanya bunyi pernapasan tambahan pada lobus paru pasien.
		9. Monitor nilai AGD	9. Menilai tingkat distribusi oksigen ke seluruh tubuh.
		10. Monitor hasil x-ray thoraks	10. Menilai adanya perubahan tekanan karbon dioksida dan oksigen dalam darah.
		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	

				11. Mengidentifikasi keberadaan kuman tuberkulosis di dalam paru.
				Terapeutik
				12. Untuk memantau perkembangan pernapasan pasien secara berkala.
				13. Menilai tingkat perkembangan pernapasan yang dialami pasien.
				Edukasi
				14. Pasien dapat memahami alur dan prosedur pemantauan yang dilakukan selama proses pengobatan.
				15. Menilai perubahan dan perkembangan yang dialami pasien selama pengobatan.
i. 3	Bersihan Jalan Nafas b.d Peningkatan secret di saluran Pernapasan (D.0001)	Setelah dilakukan Tindakan Keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan nafas (L.01001) pasien meningkat dengan Kriteria Hasil: 1. Batuk Efektif (Meningkat) 2. Produksi sputum (Menurun) 3. Dispnea (Menurun) 4. Frekuensi Napas (Membaik) 5. Pola Napas (Membaik)	Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi 1. Monitor Pola Napas (Frekuensi, Kedalaman, Usaha Napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (Mis. Gurgling, mengi, wheezing, Ronchi kering) 3. Monitor Sputum (Jumlah, warna, aroma) Tetapeutik 1. Posisikan semi fowler dan fowler 2. Berikan minum hangat 3. Lakukan fisioteramengenci dada, jika perlu 4. Lakukan penghisapan lender kurang dari 15 detik 5. Lakukan hiperoksigenasi	Manajemen Jalan Napas (I.01011) Observasi 1. Menilai perubahan pola pernapasan yang terjadi, seperti peningkatan frekuensi, irama, kedalaman, dan usaha pernapasan. 2. Mengidentifikasi adanya suara pernapasan tambahan yang disebabkan oleh infeksi Tuberkulosis. 3. Menilai jumlah, warna, dan aroma dahak yang muncul akibat infeksi Tuberkulosis. Terapeutik 4. Meningkatkan ekspansi paru untuk mengatasi hambatan pernapasan yang disebabkan oleh infeksi Tuberkulosis. 5. Mengencerkan dahak yang menempel pada saluran napas.

-
- sebelum penghisapan endotracheal
6. 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
6. Membantu melepaskan dahak yang menempel pada lobus paru.
 7. Menyedot dahak yang terdapat dalam saluran napas.
 8. Memenuhi kebutuhan oksigenasi sebelum dilakukan pengisapan endotracheal.
 9. Memenuhi kebutuhan oksigenasi pasien secara optimal.
- Edukasi**
10. Meningkatkan kinerja tubuh secara keseluruhan.
 11. Meningkatkan ekspansi paru maksimal dan kelancaran saluran napas.
- Kolaborasi**
12. Untuk mengencerkan dahak yang menempel di paru-paru dan saluran napas.
-

2.4.4. Implementasi keperawatan

Implementasi adalah tahap di mana perawat melaksanakan rencana asuhan keperawatan melalui serangkaian tindakan untuk membantu pasien mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil yang diharapkan pada tahap ini mencakup berbagai aktivitas yang dilakukan perawat untuk membantu pasien mengatasi masalah kesehatannya dan memperoleh hasil yang optimal. Implementasi berarti mengambil langkah-langkah konkret untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Tahap ini fokus pada pemberian pelayanan keperawatan yang efektif agar pasien dapat mencapai target yang ditentukan. Oleh karena itu, strategi khusus diterapkan untuk menangani faktor-faktor yang memengaruhi masalah kesehatan pasien. Secara umum, implementasi tindakan untuk kasus perdarahan dibagi menjadi tiga jenis. (Kurniawati, 2024).

2.4.5. Evaluasi keperawatan

Tahap terakhir dalam proses asuhan keperawatan adalah evaluasi keperawatan. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai apakah tujuan tindakan keperawatan telah tercapai atau apakah diperlukan metode lain untuk mencapai hasil yang diinginkan (Bustan & P, 2023). Tahap terakhir dalam proses keperawatan adalah evaluasi, yang mencakup penilaian terhadap pencapaian tujuan dari rencana asuhan. Pada tahap ini, perawat perlu mengamati bagaimana respons pasien terhadap intervensi yang telah diberikan, menarik kesimpulan mengenai tercapainya tujuan, serta mengaitkan tindakan keperawatan dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan (Kurniawati, 2024).