

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### 2.1 Penyakit Tuberculosis (TB)

##### 2.1.1 Pengertian Tuberculosis

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar bakteri tuberculosis menyerang paru tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya. Sumber penularan yaitu pasien TB BTA (bakteri tahan asam) positif melalui percik relik dahak yang dikeluarkannya. TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB meskipun dengan tingkat penularan yang kecil (Kemenkes RI, 2015).

Proses terjadi infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* biasanya secara inhalasi, sehingga TB paru merupakan manifestasi klinis yang paling sering dibanding organ lainnya. Penularan penyakit ini sebagian besar melalui inhalasi basil yang mengandung droplet nuclei, khususnya yang didapat dari pasien TB paru dengan batuk berdarah atau berdahak yang mengandung basil tahan asam (BTA). Meskipun demikian *Mycobacterium tuberculosis* juga dapat menyerang pada berbagai organ tubuh selain paru seperti kulit, tulang, persendian, selaput otak, usus serta ginjal yang sering disebut dengan ekstrapulmonal TB (Chandra,2012).

*Mycobacterium tuberculosis* memiliki sifat umum seperti berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron lebar 0,2-0,6 mikron, bersifat tahan asam dalam pewarnaan metode Ziehl Neelsen, bakteri nampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C hingga -70°C, sangat peka terhadap panas sinar

matahari dan sinar ultraviolet, serta pada kondisi yang tidak memungkinkan bakteri dapat membentuk dormant (Kemenkes, 2014).

### 2.1.2 Gejala Tuberculosis

Menurut Setiati (2014) gejala dan tanda klinis yang dialami oleh penderita TB ada dua yaitu gejala sistemik dan gejala respiratorik. Namun tidak gejala tersebut dialami oleh semua penderita TB.

#### 1. Gejala sistemik

##### a. Demam

Demam yang muncul biasanya demam subfebris yang menyerupai demam influenza, tetapi terkadang mencapai 40-41°C. Keadaan ini dipengaruhi oleh daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi bakteri TB yang masuk.

##### b. Maleise

Gejala maleise yang sering ditemukan adalah anoreksia, tidak ada nafsu makan, sakit kepala, meriang, nyeri otot, keringat malam dan lain-lain. Gejala malaise semakin lama semakin berat dan sering hilang timbul secara tidak teratur.

##### c. Berat badan menurun

Penderita biasanya tidak merasakan penurunan berat badan. Sebaiknya, berat badan dibandingkan pada saat sekarang dan saat penderita belum sakit.

##### d. Merasa kelelahan

Gejala ini yang biasanya jarang dirasakan oleh penderita.

#### 2. Gejala respiratorik

a. Batuk/batuk darah

Batuk terjadi karena adanya iritasi bronkus. Terlibatnya bronkus pada setiap penyakit tidak sama sehingga mungkin saja batuk baru terjadi setelah penyakit TB berkembang dalam jaringan paru setelah berminggu-minggu atau berbulan-bulan peradangan bermula. Sifat batuk dimulai dari batuk kering (non-produktif) kemudian setelah timbul peradangan berubah menjadi produktif (menghasilkan dahak). Batuk dapat menghasilkan darah karena terdapat pembuluh darah kecil yang pecah.

b. Sesak nafas

Sesak nafas ditemukan pada penderita TB paru yang sudah lanjut, dimana infiltrasinya sudah meliputi setengah bagian paru-paru.

c. Nyeri dada

Nyeri dada muncul bila infiltrasi sel radang telah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis. Terjadi gesekan kedua pleura sewaktu pasien menarik nafas/melepaskan nafasnya.

d. Sering terserang flu

Daya tahan tubuh yang menurun menyebabkan tubuh rentan terhadap infeksi lain seperti influenza.

### 2.1.3 Patofisiologi Tuberculosis

Tuberkulosis Paru ditularkan melalui udara secara langsung dari penderita kepada orang lain. Droplet yang mengandung basil TB dapat melayang di udara hingga kurang lebih satu jam tergantung dari ventilasi ruangan. Droplet tersebut kemudian terhirup masuk ke dalam saluran pernapasan. Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia

(2011) patogenesis berawal dari kuman yang masuk dan proses perjalanan kuman sampai dapat menimbulkan penyakit tuberkulosis dapat di bagi menjadi dua yaitu :

#### 1. Tuberkulosis Primer

Kuman tuberkulosis masuk melalui saluran napas kemudian bersarang di jaringan paru, sehingga akan terbentuk suatu sarang pneumoni, yang disebut sarang primer atau afek primer. Sarang primer ini bisa timbul di semua bagian pada paru, berbeda dengan sarang reaktivasi. Sarang primer akan kelihatan peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal). Peradangan tersebut diikuti oleh pembesaran kelenjar getah bening di hilus (limfadenitis regional). Sarang primer bersama-sama dengan limfangitis regional dikenal sebagai kompleks primer. Kompleks primer ini akan mengalami sembuh dengan tidak meninggalkan cacat sama sekali (restitution ad integrum) atau sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas (seperti sarang Ghon, garis fibrotik, sarang perkapuran di hilus).

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebar dari sarang primer dengan cara 1) perkontinuitatum, yaitu kuman menyebar ke daerah sekitarnya, 2) Penyebaran secara bronkogen, baik di paru bersangkutan maupun ke paru sebelahnya atau tertelan, 3) Penyebaran secara hematogen dan limfogen. Penyebaran ini juga dapat menimbulkan tuberkulosis pada alat tubuh lainnya, misalnya tulang, ginjal, genitalia dan sebagainya.

#### 2. Tuberkulosis *Postprimer*

Tuberkulosis *postprimer* akan muncul bertahun-tahun kemudian setelah tuberkulosis primer, biasanya terjadi pada usia 15-40 tahun. Bentuk tuberkulosis inilah yang dapat menjadi masalah kesehatan masyarakat, karena dapat menjadi sumber penularan.

Tuberkulosis *postprimer* dimulai dengan sarang dini, yang umumnya terletak di segmen apikal lobus superior maupun lobus inferior. Sarang dini ini awalnya berbentuk suatu sarang pneumoni kecil.

#### 2.1.4 Klasifikasi Tuberculosis

1. Menurut Konsesus TB (2006) berdasarkan hasil pemeriksaan sputum (BTA), TB paru diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:
  - a. TB paru BTA positif, jika memenuhi salah satu kriteria yaitu:
    - 1) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak menunjukkan hasil BTA positif
    - 2) Hasil pemeriksaan satu specimen dahak menunjukkan BTA positif dan pemeriksaan radiologi menunjukkan gambaran tuberculosis aktif
    - 3) Hasil pemeriksaan satu specimen dahak menunjukkan BTA positif dan biakan positif.
  - b. TB paru BTA negatif, jika memenuhi salah satu kriteria yaitu:
    - 1) Pemeriksaan dahak tiga kali menunjukka BTA negatif, gambaran klinik dan pemeriksaan radiologi menunjukkan tuberculosis aktif serta tidak respon terhadap antibiotik spektrum luas
    - 2) Hasil pemeriksaan dahak tiga kali menunjukkan BTA negatif dan biakan *Mycobacterium tuberculosis* positif.
2. Menurut Setiati (2014) berdasarkan riwayat pengobatan penderita, TB paru diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:
  - a. Kasus baru

Kasus baru adalah pasien yang belum pernah mendapatkan Obat Anti Tuberculosis (OAT) sebelumnya atau riwayat mendapatkan OAT <1 bulan.
  - b. Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya

Kasus dengan riwayat pengobatan sebelumnya adalah pasien yang pernah mendapatkan OAT  $\geq 1$  bulan yang diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan terakhir, yaitu :

- 1) Kasus kambuh, adalah pasien yang dulunya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan pada waktu sekarang ditegakkan diagnosis TB episode rekuren.
  - 2) Kasus setelah pengobatan gagal, adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapatkan OAT dan dinyatakan gagal pada akhir pengobatan.
  - 3) Kasus setelah putus berobat, adalah pasien yang pernah mendapatkan OAT  $\geq 1$  bulan dan tidak lagi meneruskannya selama  $> 2$  bulan berturut-turut atau dinyatakan tidak dapat dilacak pada akhir pengobatan.
  - 4) Kasus dengan riwayat pengobatan lainnya, adalah pasien yang sebelumnya mendapatkan pengobatan OAT dan hasil pengobatannya tidak diketahui atau didokumentasikan.
  - 5) Pasien pindah, adalah pasien yang dipindah registrasi TB untuk melanjutkan pengobatannya.
  - 6) Pasien yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya, adalah pasien yang tidak dapat dimasukkan dalam salah satu kategori di atas.
3. Menurut Kemenkes RI (2014) berdasarkan uji kepekaan, TB paru diklasifikasikan menjadi lima, yaitu:
- a. Mono resisten (TB MR)  
TB MR adalah TB yang resisten terhadap satu jenis OAT lini pertama saja.
  - b. Poli resisten (TB PR)

TB PR adalah TB yang resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.

c. Multi drug resisten (TB MDR)

TB MDR adalah TB yang resisten terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan.

d. Extensive drug resisten (TB XDR)

TB XDR adalah TB MDR yang sekaligus juga resisten terhadap salah satu OAT golongan florokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (kanamisin, kapreomisin, dan amikasin).

e. Resisten rifampisin (TB RR)

TB RR adalah TB yang resisten terhadap rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional).

4. Menurut Kemenkes RI (2014) berdasarkan lokasi anatomi penyakit, TB paru diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

a. TB paru

Merupakan TB yang terjadi pada jaringan parenkim paru. Milier TB dianggap sebagai TB paru karena adanya lesi pada jaringan paru. Limfadenitis TB di rongga dada (hilus dan/atau mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung TB pada paru dikategorikan TB ekstra

paru. Pasien yang menderita TB paru dan sekaligus TB ekstra paru diklasifikasikan sebagai pasien TB paru.

b. TB ekstra paru

Merupakan TB yang terjadi pada organ selain paru seperti pleura, kelenjar limfa, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Diagnosis TB ekstra paru ditetapkan berdasarkan pemeriksaan bakteriologis atau klinis dan diupayakan berdasarkan penemuan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Pasien ekstra paru yang menderita lebih dari satu organ diklasifikasikan sebagai pasien TB ekstra paru pada organ yang menunjukkan gambaran TB yang terberat.

5. Menurut Kemenkes RI (2014) berdasarkan status HIV, TB paru diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:

a. Pasien TB dengan HIV positif (pasien ko-infeksi TB/HIV)

Merupakan pasien TB dengan hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan ART, atau hasil tes HIV positif saat diagnosis TB.

b. Pasien TB dengan HIV negatif

Merupakan pasien TB dengan hasil tes HIV negatif sebelumnya atau hasil tes HIV negatif pada saat diagnosis.

c. Pasien TB dengan status HIV tidak diketahui

Merupakan pasien TB tanpa ada bukti pendukung hasil tes HIV saat diagnosis TB ditetapkan.

#### 2.1.5 Penularan Tuberculosis

Menurut Kemenkes RI (2014) penularan TB dapat melalui beberapa cara berikut:

1. Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun, bukan berarti bahwa pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya. Hal tersebut bisa saja terjadi oleh karena jumlah kuman yang terkandung dalam contoh uji  $\leq$  dari 5.000 kuman/cc dahak sehingga sulit dideteksi melalui pemeriksaan mikroskopis langsung.
2. Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65%, pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26% sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto Toraks positif adalah 17%.
3. Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*/ percik renik). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak.

#### 2.1.6 Diagnosis Tuberculosis

Menurut Setiati (2014) diagnosis TB paru dapat ditegakkan dari pemeriksaan berikut:

##### 1. Mikroskopi

Pemeriksaan sputum sangat penting untuk diagnosis TB yaitu dengan ditemukannya Basil Tahan Asam (BTA). Disamping itu, pemeriksaan ini juga mudah dan murah sehingga dapat dilakukan di tingkat primer (puskesmas). Pemeriksaan secara mikroskopi dilakukan 3 kali dengan menggunakan sputum sewaktu-pagi-sewaktu. Untuk menemukan BTA, pembuatan apusan dilakukan dengan pewarnaan tahan asam dengan metode Ziehl-Neelsen. Pembacaan hasil pemeriksaan sediaan sputum untuk BTA dilakukan dengan skala *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUALTD)* yaitu:

Tabel 1. Pembacaan Hasil Pemeriksaan Sputum

Diagnosis	Hasil pemeriksaan
BTA (-)	BTA tidak ditemukan (0-100 LP)
Meragukan	1-9/100 LP
+	1-99/100 LP
++	1-10/LP
+++	>10/LP (periksa minimal 20 LP)

Sumber: Setiani (2014)

## 2. Foto thorax

Pemeriksaan radiologi (foto thorax) untuk menegakkan diagnosa TB paru dilakukan bila pemeriksaan sputum hampir selalu negatif. Lesi TB umumnya berada di apeks paru, tetapi dapat juga pada lobus bawah bagian inferior atau di daerah hilus. Gambaran radiologi berupa bercak-bercak seperti awan dan batas-batas yang tidak tegas. Bila lesi telah diliputi jaringan ikat maka bayangan akan terlihat berupa bulatan dengan batas yang tegas disebut tuberkuloma.

## 3. Kultur media padat

Secara tradisional, kultur Mycobacterial dilakukan pada media padat, biasanya menggunakan media Lowenstein-Jensen. Kultur memiliki sensitivitas yang tinggi dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopi dengan kemampuan mendeksi  $10^2$  basil per milliliter, meskipun membutuhkan waktu 4-6 minggu (Patrick, 2016).

Dalam upaya pengendalian TB secara Nasional, maka diagnosis TB paru pada orang dewasa harus ditegakkan terlebih dahulu dengan dengan pemeriksaan bakteriologis. Apabila pemeriksaan secara bakteriologis diperoleh hasil negatif, maka penegakan diagnosis TB dapat dilakukan secara klinis menggunakan hasil pemeriksaan klinis dan foto thorax (Kemenkes RI, 2014).

### 2.1.7 Pengobatan Tuberculosis

#### 1. Penemuan Kasus

Sebelum melakukan pengobatan TB yang harus dilakukan adalah melakukan penemuan kasus TB. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan pasien TB melalui serangkaian kegiatan mulai dari penjarangan terhadap suspek atau terduga pasien TB, pemeriksaan fisik dan laboratoris, menentukan diagnosis, menentukan klasifikasi penyakit serta tipe pasien TB sehingga dapat dilakukan pengobatan agar sembuh dan tidak menularkan pada orang lain (Kemenkes, 2014).

Tahap awal penemuan kasus dilakukan dengan menjarang individu yang memiliki gejala utama pasien TB yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih, dengan diikuti atau tidak dengan gejala tambahan seperti dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat di malam hari tanpa kegiatan fisik, demam dan meriang. Gejala diatas juga dijumpai pada penyakit paru selain TB seperti bronkitis. Mengingat prevalensi TB di Indonesia masih tinggi, sehingga pasien yang datang ke fasilitas kesehatan dengan gejala diatas dianggap sebagai suspek TB dan segera dilakukan pemeriksaan penunjang TB. Pemeriksaan yang dilakukan pada suspek yaitu pemeriksaan dahak mikroskopis, pemeriksaan biakan serta uji kepekaan obat. Suspek TB akan diberikan pengobatan sesuai dengan gejala simptomatis yang timbul sambil menunggu hasil pemeriksaan dilakukan. Setelah hasil pemeriksaan selesai, maka suspek yang terdiagnosis TB akan diobati sesuai dengan panduan (Kemenkes,2014).

## 2. Tujuan pengobatan

Menurut Kemenkes (2014) tujuan pengobatan TB sebagai berikut :

- a. Menyembuhkan pasien dan memperbaiki produktivitas serta kualitas hidup
- b. Mencegah terjadinya kematian oleh karena TB atau dampak buruk selanjutnya
- c. Mencegah terjadinya kekambuhan TB

- d. Menurunkan penularan TB
  - e. Mencegah terjadinya dan penularan TB resisten obat
3. Prinsip pengobatan

Obat Anti Tuberculosis (OAT) adalah komponen terpenting dalam pengobatan TB. Pengobatan TB merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari bakteri TB. Pengobatan TB yang adekuat harus memenuhi prinsip berikut (Kemenkes, 2014) :

- 1) Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan OAT yang tepat mengandung 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi
  - 2) Diberikan dalam dosis tepat
  - 3) Ditelan secara teratur dan diawasi langsung oleh pengawas minum obat (PMO) sampai selesai pengobatan
  - 4) Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal serta tahap lanjutan untuk mencegah kekambuhan
4. Tahapan pengobatan

Menurut Kemenkes (2014) tahapan pengobatan TB ada dua sebagai berikut:

a. Tahap awal

Pengobatan tahap awal dilakukan setiap hari selama 2 bulan pertama pada semua pasien baru. Pengobatan pada tahap ini bertujuan menurunkan jumlah bakteri yang ada dalam tubuh secara efektif serta meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil bakteri yang mungkin sudah resisten sejak pasien belum mendapatkan pengobatan. Jika pasien minum obat secara teratur selama 2 minggu awal, maka daya penularan TB sudah sangat menurun.

b. Tahap lanjutan

Pengobatan tahap ini penting untuk membunuh sisa kuman yang masih ada dalam tubuh sehingga pasien dapat sembuh serta mencegah terjadinya kekambuhan.

## 5. Panduan OAT

### 1. Jenis OAT dan efek samping

#### a. Jenis OAT

Tabel 2. Jenis OAT

Obat anti TB lini pertama	Kelompok 1 Oral: isoniazid (INH/H), rifampisin/rifampin (RIF/R), pirazinamid (PZA/Z), etambutol (EMB/E), rifapentin (RPT/P) atau rifabutin (RFB)
Obat anti TB lini kedua	Kelompok 2 Aminoglikosida injeksi: streptomisin (STM/S), kanamisin (Km), amikasin (Amk). Polipeptida injeksi: kapreomisin (Cm), viomisin (Vim)
	Kelompok 3 Fluoroquinolon oral dan injeksi: ciprofloksasin (Cfx), levofloksasin (Lfx), moxifloksasin (Mfx), ofloksasin (Ofx), gatifloksasin (Gfx)
	Kelompok 4 Oral: asam para-aminosalisilat (Pas), sikloserin (Dcs), terizidon (Trd), etionamid (Eto), protionamid (Pto),
Obat anti TB lini ketiga	Kelompok 5 Clofazimin (Cfz), linezolid (Lzd), amoksisilin plus klavulanat (Amx/Clv), imipenem plus cilastatin (Ipm/Cln), klaritromisin (Clr).

Sumber: Kemenkes (2014)

#### b. OAT pengobatan TB MDR

Tabel 3. OAT pengobatan TB MDR

Jenis	Sifat	Efek Samping
Golongan 1: OAT lini pertama oral Pirazinamid(Z) Etambutamol(E)	Bakterisidal Bakteriostatik	Gangguan gastrointestinal, gout arthritis, gangguan fungsi hati, gangguan penglihatan, buta warna, dan neuritis

		perifer
Golongan 2: OAT suntikan Kanamycin(Km) Amikacin (Am) Capreomicyn(Cm)	Bakterisidial Bakterisidial Bakterisidial	Memberikan efek samping yang sama seperti streptomycin yaitu nyeri di tempat suntikan, renjatan anafilaktik, gangguan keseimbangan dan pendengaran, agranulosis, trombositopenia dan anemia.
Golongan 3: Fluorokuinolon Levofloksasin Miklofloksasin	Bakterisidial Bakterisidial	Mual, muntah, sakit kepala, pusing, sulit tidur, rupture tendon (jarang).
Golongan 4: OAT lini kedua oral Para-amilosali cyclic acid (PAS)	Bakteriostatik	Gangguan gastrointestinal, gangguan fungsi hati dan pembekuan darah (jarang), hipotiroidisme yang reversible
Cycloserine (Cs) Ethionamide (Etio)	Bakteriostatik Bakterisidial	Gangguan sistem saraf pusat: sulit konsentrasi, depresi, bunuh diri, psikosis. Neuropati perifer, stevens Johnson syndrome, gangguan gastrointestinal, anoreksia, ganggaun fungsi hati, rambut rontok, ginekomasti, impotensi, gangguan siklus menstruasi, hipotiroidisme yang reversible.
Golongan 5: obat yang masih belum jelas manfaatnya dalam pengobatan TB MDR seperti clofazimine (Cfz), linezolid (Lzd), amoxicillin/clavunate (Amx/Clv), thioctazone (Thz), imipenem/cilastatin (Ipm/Cln), isoniazid dosis tinggi (H), clarithromycin (Clr), bedaquilin (Bdq).		

Sumber: Kemenkes (2014)

## 2. Dosis OAT

Sesuai dengan pedoman WHO pengobatan TB di Indonesia disediakan dalam bentuk paket kombinasi dosis tetap (OAT-KDT) dan paket kombipak. Paket kombinasi dosis tetap (OAT-KDT) terdiri dari 2 atau 4 jenis obat dalam satu tablet. Obat dikemas dalam satu paket untuk satu pasien dengan memperhatikan berat badan pasien. Paket kombipak merupakan obat lepas yang terdiri dari isoniazid, rifampicin, pirazinamid dan etambutol yang dikemas dalam bentuk blister. Paket ini disediakan untuk pengobatan pasien yang terbukti mengalami efek samping pada pengobatan OAT-KDT sebelumnya. OAT disediakan dalam bentuk paket dengan tujuan untuk memudahkan pemberian obat dan menjamin kelangsungan (kontinuitas) pengobatan sampai selesai (Kemenkes, 2014).

a. Paduan OAT kategori 1

Pengobatan kategori 1 ditujukan untuk pasien baru TB yang terkonfirmasi secara bakteriologis, TB terdiagnosis klinis dan TB ekstra paru. Pengobatan tahap awal atau intensif dilakukan setiap hari dalam 56 hari, kemudian dilanjutkan dengan tahap lanjutan dilakukan setiap 3 kali seminggu dalam 16 minggu.

Tabel 4. Dosis paduan OAT KDT kategori 1 : 2(HRZE)/4(HR)3

BB (kg)	Tahap intensif Tiap hari, 56 hari	Tahap lanjutan 3x/minggu, 16 minggu
30-37	2 tablet 4KDT	2 tablet 2KDT
38-54	3 tablet 4KDT	3 tablet 2KDT
55-70	4 tablet 4KDT	4 tablet 2KDT
≥70	5 tablet 4KDT	5 tablet 2KDT

Sumber: Kemenkes (2014)

Tabel 5. Dosis paduan OAT kombipak kategori 1 : 2(HRZE)/4(HR)3

Perbandingan	Tahap intensif	Tahap lanjutan
Lama pengobatan	2 bulan	4 bulan
Dosis per hari/kali		
Tab isoniasid @300mgr	1	2
Kap rifampicin @450 mgr	1	1
Tab pirazinamid @500mgr	3	-
Tab etambutol @250mgr	3	-
Jumlah hari/kali menelan obat	56	48

Sumber: Kemenkes (2014)

b. Paduan OAT kategori 2

Pengobatan kategori 2 ditujukan untuk pasien TB BTA positif yang pernah diobati sebelumnya atau menjalani pengobatan ulang yaitu pasien kambuh, pasien gagal pada pengobatan dengan paduan OAT kategori 1 sebelumnya dan pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (loss to follow up).

Tabel 6. Dosis paduan OAT KDT kategori 2 : 2(HRZE)s/5(HR)3E3

BB (kg)	Tahap intensif Tiap hari		Tahap lanjutan 3 kali seminggu
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	Selama 20 mgg
30-37	2 tablet 4KDT 500mg streptomisin inj.	2 tablet 4KDT	2 tab 2KDT 2 tab etambutol
38-54	3 tablet 4KDT 750mg streptomisin inj.	3 tablet 4KDT	3 tab 2KDT 3 tab etambutol
55-70	4 tablet 4KDT 1000mg streptomisin inj.	4 tablet 4KDT	4 tab 2KDT 4 tab etambutol

≥70	5 tablet 4KDT 1000mg streptomisin inj.	5 tablet 4KDT	5 tab 2KDT 5 tab etambutol
-----	---	---------------	-------------------------------

Sumber: Kemenkes (2014)

Tabel 7. Dosis paduan OAT kombipak kategori 2 : 2(HRZE)s/5(HR)3E3

Perbandingan	Tahap intensif		Tahap lanjutan
	2 bulan	1 bulan	5 bulan
Lama pengobatan			
Dosis per hari/kali			
Tab isoniasid @300mgr	1	1	2
Kap rifampicin @450 mgr	1	1	1
Tab pirazinamid @500mgr	3	3	-
Tab etambutol @250mgr	3	3	1
Tab etambutol @400mgr	-	-	2
Streptomisin injeksi	0,75gr	-	-
Jumlah hari/kali menelan obat	56	28	60

Sumber: Kemenkes (2014)

c. Paduan OAT kategori 3

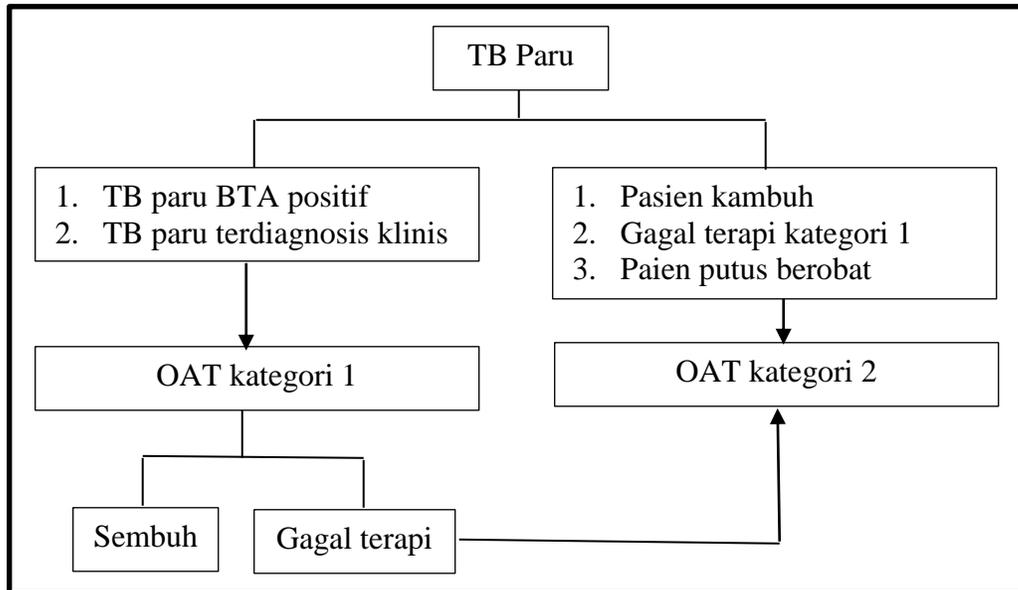
Pengobatan OAT kategori 3 ditujukan untuk pasien TB paru BTA negatif dengan lesi minimal dan HIV negatif, pasien TB dengan hasil rontgen positif, serta pasien TB ekstraparu ringan dengan HIV negatif. Pemeriksaan sputum dilakukan pada akhir bulan kedua pengobatan karena dua kemungkinan berikut yaitu kesalahan pemeriksaan pertama (BTA positif yang didiagnosis sebagai BTA negatif) dan ketidakpatuhan pasien. Jika pada mulanya pasien termasuk kategori III (sputum negatif) tapi pada akhir bulan kedua ternyata positif, maka pasien didaftarkan sebagai sputum positif dan dimulai pengobatan untuk kategori I.

d. Paduan OAT kategori 4

Paduan OAT kategori 4 ditujukan untuk TB paru kronik dan TB MDR.

## 6. Alur pengobatan

Gambar 1. Alur pengobatan



## 7. Hasil akhir pengobatan

Menurut Kemenkes (2014) ada beberapa hasil pengobatan TB sebagai berikut :

### a. Sembuh

Pasien TB paru dengan hasil pemeriksaan bakteriologis positif pada awal pengobatan yang hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan menjadi negatif dan pada salah satu pemeriksaan sebelumnya.

### b. Pengobatan lengkap

Pasien TB yang telah menyelesaikan pengobatan secara lengkap dimana salah satu pemeriksaan sebelum akhir pengobatan hasilnya negatif namun tanpa ada bukti hasil pemeriksaan bakteriologis pada akhir pengobatan.

### c. Gagal

Pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan atau kapan saja apabila selama dalam pengobatan diperoleh hasil laboratorium yang menunjukkan adanya resistensi OAT.

d. Meninggal

Pasien TB yang meninggal oleh sebab apapun sebelum memulai atau sedang dalam pengobatan.

e. Putus berobat

Pasien TB yang tidak memulai pengobatannya atau yang pengobatannya terputus selama 2 bulan terus menerus atau lebih.

f. Tidak dievaluasi

Pasien TB yang tidak diketahui hasil akhir pengobatannya. Termasuk dalam kriteria ini adalah pasien pindah ke kabupaten atau kota lain dimana hasil akhir pengobatannya tidak diketahui oleh kabupaten atau kota yang ditinggalkannya.

## 2.2 Pengetahuan

### 2.2.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu, dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan suatu kejadian tertentu. Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda-beda (Notoatmojo, 2007).

Bertambahnya umur seseorang dapat berpengaruh pada meningkatnya pengetahuan yang diperoleh, akan tetapi umur-umur tertentu kemampuan untuk menerima atau mengingat suatu pengetahuan akan berkurang. Ketika semakin tinggi pengetahuan seseorang maka akan semakin peduli terhadap kesehatan (Slameto, 2012).

### 2.2.2 Klasifikasi Pengetahuan

Menurut Budiman (2013) menjelaskan bahwa jenis pengetahuan di antaranya sebagai berikut :

#### 1. Pengetahuan implisit

Merupakan pengetahuan yang tertanam dalam bentuk pengalaman seseorang dan berisi faktor-faktor yang tidak bersifat nyata, seperti keyakinan pribadi, perspektif dan prinsip.

#### 2. Pengetahuan eksplisit

Merupakan pengetahuan yang telah disimpan dalam wujud nyata, bisa dalam wujud perilaku kesehatan.

### 2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Budiman (2013) menjelaskan banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya pengetahuan sebagai berikut :

#### 1. Pendidikan

Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin mempermudah seseorang menerima informasi sehingga pengetahuannya semakin bertambah.

#### 2. Informasi/media massa

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun informal dapat memberikan pengetahuan. Adanya informasi baru tentang suatu hal memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya pengetahuan terhadap hal tersebut.

### 3. Sosial, budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan seseorang tanpa melalui penalaran sehingga akan menambah pengetahuan walau tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

### 4. Lingkungan

Lingkungan dapat mempengaruhi proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang ada di lingkungan tersebut. Hal tersebut terjadi karena adanya interaksi timbal balik atau tidak, yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh individu.

### 5. Pengalaman

Pengalaman dianggap sebagai sumber pengetahuan dikarenakan pengalaman merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi di masa lalu.

### 6. Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikir sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin membaik.

#### 2.2.4 Cara Memperoleh Pengetahuan

Menurut Notoatmojo (2010) cara seseorang memperoleh pengetahuan dibagi menjadi dua yaitu cara tradisional (tanpa melakukan penelitian ilmiah) dan cara ilmiah (melalui penelitian) dijelaskan sebagai berikut:

##### 1. Cara tradisional atau non ilmiah

###### a. Cara coba-salah (trial and error)

Cara ini dipakai sebelum adanya kebudayaan maupun peradaban. Jadi, apabila individu mengalami suatu masalah maka penyelesaiannya dilakukan dengan cara coba-coba. Cara ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan untuk mencari solusi, apabila kemungkinan tersebut tidak berhasil, dilakukan kemungkinan yang lain sampai masalah tersebut terpecahkan.

###### b. Cara kekuasaan atau otoritas

Pengetahuan juga dapat diperoleh dari individu-individu yang mempunyai otoritas seperti pemimpin agama, pemerintah, maupun ahli ilmu pengetahuan atau seorang ilmuwan.

###### c. Pengalaman sendiri

Sumber pengetahuan yang lain didapatkan dari pengalaman pribadi. Mengulang kembali pengalaman yang pernah dialami dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

###### d. Melalui berpikir

Cara berpikir manusia ikut berkembang sejalan dengan perkembangan kebudayaan, dari sini, manusia mampu menggunakan penalarannya untuk memperoleh pengetahuan.

## 2. Cara ilmiah

Cara ini jauh lebih sistematis, logis dan ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Cara ini disebut metode penelitian.

### 2.3 Asuhan Keperawatan

#### 2.3.1 Pengertian Asuhan Keperawatan

Asuhan keperawatan merupakan rangkaian kegiatan melaksanakan tindakan kepada klien berdasarkan ilmu dan kiat keperawatan, bersifat “humane”, dengan pendekatan holistik mencakup aspek bio-psiko-sosial-kultural dan spiritual serta orientasi kebutuhan obyektif klien. Asuhan keperawatan berupa pemberian bantuan karena kelemahan fisik dan mental, keterbatasan pengetahuan, serta kurangnya kemauan untuk melaksanakan hidup sehari-hari. Kegiatan ini dilakukan dalam upaya peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan, pemulihan serta pemeliharaan kesehatan dengan penekanan pada upaya pelayanan kesehatan utama (primary healthcare) sesuai dengan wewenang, tanggung jawab dan etika profesi keperawatan. Dalam melaksanakan asuhan keperawatan, perawat membantu klien mencapai kebutuhan dasar melalui berbagai bentuk tindakan keperawatan, dengan menggunakan berbagai sumber daya dan potensi yang ada, termasuk potensi klien (Suarlin, 2009).

#### 2.3.2 Tujuan Asuhan Keperawatan

Menurut Asmadi (2008) asuhan keperawatan diberikan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Memberi bantuan paripurna dan efektif kepada semua orang yang memerlukan pelayanan kesehatan, sesuai sistem kesehatan nasional.
2. Menjamin bahwa semua bantuan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan pasien dan mengurangi/menghilangkan kesenjangan.

3. Mengembangkan standar asuhan keperawatan yang ada.
4. Memberi kesempatan kepada semua tenaga perawat untuk mengembangkan tingkat kemampuan profesionalnya.
5. Memelihara hubungan kerja yang efektif dengan semua anggota tim kesehatan.
6. Melibatkan klien dalam perencanaan dan pelaksanaan pelayanan kesehatan.
7. Menciptakan iklim yang menunjang proses belajar mengajar dalam kegiatan pendidikan bagi perkembangan tenaga keperawatan.
8. Menunjang program pendidikan berkelanjutan bagi pertumbuhan dan perkembangan pribadi tenaga keperawatan.

### 2.3.3 Asuhan Keperawatan Pasien TB

#### 1. Pengkajian Keperawatan Pasien TB

##### a. Pernafasan

Gejala : batuk produktif atau tidak produktif, nafas pendek

Tanda : peningkatan frekuensi pernafasan

##### b. Aktifitas / istirahat

Gejala : kelelahan otot dan sesak, nafas pendek karna kerja

Tanda : kelelahan otot dan sesak

##### c. Integritas Ego

Gejala : adanya factor stress lama

Tanda : ketakutan mudah terangsang

##### d. Makanan / cairan

Gejala : kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan

Tanda : turgor kulit kurang elastic, kering, kulit bersisik, kehilangan kekuatan otot, kehilangan lemak subkutan

e. Nyeri / kenyamanan

Gejala : nyeri dada meningkat karna batuk berulang

Tanda : berhati-hati pada area sakit, gelisah

f. Keamanan

Gejala : adanya kondisi penekanan imun

Tanda : demam berdarah atau hipertemi

2. Diagnosa Keperawatan Pasien TB

a. Infeksi, resiko tinggi pertahanan primer tidak adekuat, penurunan kerja silia/ statis secret dibuktikan oleh tidak dapat diterapkan adanya tanda-tanda dan gejala yang membuat diagnosa adekuat

b. Bersihan jalan nafas, tidak efektif b/d secret darah, kelemahan, upaya batuk-batuk, Dibuktikan oleh : frekuensi pernafasan, irama, keadaan tak normal/bunyi nafas tidak normal (ronkhi,mengi)

c. Pertukaran gas, kerusakan yang berhubungan dengan penurunan permukaan efektif paru, sekret kental

d. Nutrisi, perubahan kurang dari kebutuhan tubuh b/d kelemahan, sering batuk/ produksi sputum, dispnea anoreksia

Dibuktikan oleh : permintaan informasi kurang atau tidak akurat mengikuti intruksi/perilaku.

3. Rencana Tindakan Keperawatan Pasien TB

- a. Infeksi risiko tinggi berhubungan dengan pertahanan primer tidak adekuat, penurunan, penurunan kerja silia/statis secret, kerusakan jaringan, penekanan proses inflamasi, malnutrisi, terpapar lingkungan, kurang pengetahuan untuk menghindari paparan pathogen.

Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan penyebaran infeksi tidak terjadi

Kriteria hasil :

- 1) Mengidentifikasi intervensi untuk mencegah menurunkan risiko penyebaran infeksi
- 2) Nilai lab dalam rentang normal

Tabel 8. Rencana Keperawatan Masalah Infeksi Risiko Tinggi

Intervensi	Rasional
1. Kaji patologi penyakit (aktif atau fase tidak aktif)	Membantu pasien menyadari atau menerima perlunya mematuhi program pengobatan untuk mencegah penularan infeksi.
2. Identifikasi orang lain yang berisiko contoh anggota rumah, sahabat karib atau teman	Orang terpapar perlu program terapi obat untuk mencegah penularan infeksi.
3. Menganjurkan pasien untuk batuk atau bersin ditutup dengan tisu atau sapu tangan serta menghindari meludah	Perilaku yang digunakan untuk mencegah penularan infeksi.
4. Mengkaji tindakan control infeksi sementara, contoh: penggunaan masker	Dapat membantu menurunkan rasa tersolasi pasien dan membuang stigma sosial sehubungan dengan penyakit menular

5. Mengawasi suhu sesuai dengan indikasi	Mendeteksi reaksi demam indikator adanya infeksi lanjut
6. Mengidentifikasi faktor risiko individu terhadap pengaktifan berulang tuberculosis. Contoh: penggunaan obat penekan imun, malnutrisi	Pengetahuan pasien tentang faktor ini membantu pasien untuk mengubah pola hidup
7. Menekankan pentingnya tidak menghentikan terapi obat	Periode singkat berakhir 2-3 hari setelah kemoterapi awal, tetapi dengan adanya rongga atau penyakit dengan luas sedang risiko penyebaran infeksi dapat berlanjut hingga 3 bulan
8. Mengkaji pentingnya melakukan tes kultur ulang secara periodik terhadap sputum selama terapi	Merupakan alat dalam pengawasan efek dan keaktifan obat dan respon pasien terhadap terapi
9. Mendorong pasien untuk memilih makanan yang bergizi	Adanya anoreksia dan malnutrisi dapat menurunkan sistem imunitas tubuh terhadap infeksi dan mengganggu penyembuhan
10. Memberikan OAT sesuai dengan indikasi, contoh obat utama isoniazid, etambutol dan rifampicin	Menggunakan kombinasi OAT contoh 2 obat primer atau 1 obat primer 1 obat sekunder. Pilihan obat disesuaikan dengan infeksi pasien dan risiko yang terjadi.
11. Mengawasi hasil pemeriksaan laboratorium	Pasien yang mengalami 3 usapan negatif perlu menaati program obat dan asimtomatik akan diklasifikasikan tidak menyebar
12. AST/ALT	Efek merugikan terapi obat

Sumber: PPNI (2017), PPNI (2018), PPNI (2019)

b. Bersihan jalan napas tidak efektif

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24jam diharapkan bersihan jalan nafas menjadi efektif

Kriteria hasil :

- 1) Mempertahankan jalan napas pasien
- 2) Mengeluarkan sekret tanpa bantuan
- 3) Menunjukkan perilaku untuk memperbaiki bersihan jalan napas
- 4) Berpartisipasi dalam program pengobatan sesuai kondisi

Tabel 9. Rencana Keperawatan Masalah Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Intervensi	Rasional
1. Kaji fungsi pernapasan: bunyi napas, kecepatan, imma, kedalaman dan penggunaan otot aksesori	Penurunan bunyi napas indikasi atelektasis, ronki indikasi akumulasi secret/ketidakmampuan membersihkan jalan napas sehingga otot aksesori digunakan dan kerja pernapasan meningkat.
2. Catat kemampuan untuk mengeluarkan secret atau batuk efektif, catat karakter, jumlah sputum, adanya hemoptisis.	Pengeluaran sulit bila sekret tebal, sputum berdarah akibat kerusakan paru atau luka bronchial yang memerlukan evaluasi/intervensi lanjut.
3. Berikan pasien posisi semi atau Fowler, Bantu/ajarkan batuk efektif dan latihan napas dalam.	Meningkatkan ekspansi paru, ventilasi maksimal membuka area atelektasis dan peningkatan gerakan sekret agar mudah dikeluarkan
4. Bersihkan sekret dari mulut dan trakea, suction bila perlu.	Mencegah obstruksi/aspirasi. Suction dilakukan bila pasien tidak mampu mengeluarkan sekret.
5. Pertahankan intake cairan minimal 2500 ml/hari kecuali kontraindikasi.	Membantu mengencerkan secret sehingga mudah dikeluarkan
6. Lembabkan udara/oksigen	Mencegah pengeringan membran

inspirasi.	mukosa
7. Bersiap membantu intubasi darurat	Intubasi darurat diperlukan pada kasus jarang bronkogenik TB dengan edema laring atau perdarahan paru akut

Sumber: PPNI (2017), PPNI (2018), PPNI (2019)

c. Gangguan pertukaran gas

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24jam diharapkan bersihan jalan nafas menjadi efektif

Kriteria hasil :

- 1) Melaporkan tidak terjadi dispnea.
- 2) Menunjukkan perbaikan ventilasi dan oksigenasi jaringan adekuat dengan GDA dalam rentang normal.
- 3) Bebas dari gejala distress pernapasan.

Tabel 10. Rencana Keperawatan Masalah Gangguan Pertukaran Gas

Intervensi	Rasional
1. Kaji dispnea, takipnea, bunyi pernapasan abnormal. Peningkatan upaya respirasi, keterbatasan ekspansi dada dan kelemahan.	Tuberkulosis paru dapat menyebabkan meluasnya jangkauan dalam paru-paru yang berasal dari bronkopneumonia yang meluas menjadi inflamasi, nekrosis, pleural effusion dan meluasnya fibrosis dengan gejala-gejala respirasi distress.
2. Evaluasi perubahan-tingkat kesadaran, catat tanda-tanda sianosis dan perubahan warna kulit, membran mukosa, dan warna kuku.	Akumulasi secret dapat mengganggu oksigenasi di organ vital dan jaringan.
3. Demonstrasikan/anjurkan untuk mengeluarkan napas	Meningkatnya resistensi aliran udara untuk mencegah kolapsnya

dengan bibir disiuskan, terutama pada pasien dengan fibrosis atau kerusakan parenkim.	jalan napas.
4. Anjurkan untuk bedrest, batasi dan bantu aktivitas sesuai kebutuhan.	Mengurangi konsumsi oksigen pada periode respirasi.
5. Monitor GDA.	Menurunnya saturasi oksigen (PaO <sub>2</sub> ) atau meningkatnya PaCO <sub>2</sub> menunjukkan perlunya penanganan yang lebih. adekuat atau perubahan terapi.
6. Berikan oksigen sesuai indikasi.	Membantu mengoreksi hipoksemia yang terjadi sekunder hipoventilasi dan penurunan permukaan alveolar paru.

Sumber: PPNI (2017), PPNI (2018), PPNI (2019)

- d. Kurang pengetahuan mengenai kondisi, aturan tindakan dan pencegahan berhubungan dengan TB

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24jam diharapkan meningkatkan pengetahuan klien

Kriteria hasil :

- 1) Menyatakan pemahaman proses penyakit/prognosis dan kebutuhan pengobatan.
- 2) Melakukan perubahan prilaku dan pola hidup unruk memperbaiki kesehatan umurn dan menurunkan resiko pengaktifan ulang tuberkulosis paru.

Tabel 11. Rencana Keperawatan Masalah Kurangnya Pengetahuan

Intervensi	Rasional
1. Kaji kemampuan belajar pasien misalnya: tingkat kecemasan, perhatian, kelelahan, tingkat partisipasi, lingkungan belajar, tingkat pengetahuan, media, orang dipercaya.	Kemampuan belajar berkaitan dengan keadaan emosi dan kesiapan fisik. Keberhasilan tergantung pada kemampuan pasien.
2. Identifikasi tanda-tanda yang dapat dilaporkan pada dokter misalnya: nyeri dada, demam, kesulitan bernafas, kehilangan pendengaran.	Indikasi perkembangan penyakit atau efek samping obat yang membutuhkan evaluasi secepatnya.
3. Berikan Informasi yang spesifik dalam bentuk tulisan misalnya: jadwal minum obat.	Informasi tertulis dapat membantu mengingatkan pasien.
4. Dorong pasien dan keluarga untuk mengungkapkan kecemasan. Jangan menyangkal.	Menurunkan kecemasan. Penyangkalan dapat memperburuk mekanisme koping.
5. Berikan gambaran tentang pekerjaan yang berisiko terhadap penyakitnya misalnya: bekerja di pengecoran logam, pertambangan, pengecatan.	Debu silikon beresiko keracunan silikon yang mengganggu fungsi paru/bronkus.
6. Anjurkan untuk berhenti merokok.	Merokok tidak menstimulasi kambuhnya Tuberkulosis; tapi gangguan pernapasan/ bronchitis
7. Jelaskan dosis obat, frekuensi pemberian, kerja yang diharapkan dan alasan pengobatan lama	Meningkatkan kerjasama dalam program pengobatan dan mencegah penghentian obat sesuai perbaikan kondisi pasien
8. Mengkaji efek samping	Mencegah atau menurunkan

penggunaan obat	ketidaknyamanan berhubungan dengan terapi dan meningkatkan kerjasama dalam program
-----------------	--

Sumber: PPNI (2017), PPNI (2018), PPNI (2019)

e. Kebutuhan terhadap nutrisi pada pasien TB

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24jam diharapkan kebutuhan nutrisi terpenuhi

Kriteria hasil :

- 1) Menunjukkan BB meningkat
- 2) Nilai lab normal
- 3) Bebas tanda malnutrisi

Tabel 12. Rencana Keperawatan Masalah Kebutuhan Nutrisi

Intervensi	Rasional
1. Catat status nutrisi pasien pada penerimaan, catat turgor kulit, BB, integritas mukosa oral, kemampuan atau ketidakmampuan menelan, adanya tonus usus, riwayat mual muntah atau diare	Berguna mengidentifikasi derajat atau luasnya masalah dan pilihan intervensi yang tepat
2. Pastikan pola diet pasien yang disukai atau tidak disukai	Membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan atau kekuatan usus
3. Awasi naik dan turun BB secara periodik	Berguna untuk mengidentifikasi keefektifan nutrisi dan dukungan cairan
4. Selidiki anoreksia, mual, muntah dan catat kemungkinan hubungan dengan obat. Awasi frekuensi, volume, konsistensi feses.	Dapat mempengaruhi pilihan diet dan mengidentifikasi area pemecahan masalah untuk meningkatkan penggunaan nutrient

5. Dorong dan berikan periode istirahat sering	Membantu menghemat energy khususnya saat kebutuhan metabolic meningkat ketika demam
6. Berikan perawatan mulut sebelum dan sesudah tindakan pernapasan	Menurunkan rasa tidak enak sisa sputum atau obat untuk pengobatan respirasi yang merangsang pusat muntah
7. Dorong makan sedikit dan sering dengan makanan tinggi protein dan tinggi karbohidrat	Kebutuhan energi dari kebutuhan banyak dan menurunkan irigasi gaster
8. Dorong orang terdekat untuk membawa makanan dari rumah dan membagi dengan pasien kecuali kontraindikasi	Membuat lingkungan sosial lebih normal
9. Rujuk ke ahli gizi untuk menentukan komposisi diet	Memberikan bantaun dan perencanaan diet dengan nutrisi sesuai dengan kebutuhan metabolic
10. Konsultasi dengan terapi pernapasan untuk jadwal pengobatan 1-2 jam sebelum atau sesudah makan	Dapat membantu menurunkan insiden mual dan muntah sehubungan dengan efek pengobatan pernapasan pada perut yang penuh
11. Awasi pemeriksaan laboratorium	Nilai rendah menunjukkan malnutrisi dan membantu kebutuhan program terapi
12. Berikan antipiretik yang tepat	Demam meningkatkan kebutuhan metabolic dan juga konsumsi kalori

Sumber: PPNI (2017), PPNI (2018), PPNI (2019)

#### 4. Pelaksanaan Keperawatan Pasien TB

Implementasi adalah langkah keempat dalam tahap proses keperawatan dengan melaksanakan berbagai strategi keperawatan/tindakan keperawatan yang direncanakan.

Tahap pelaksanaan Uraian persiapan meliputi :

- a. Review tindakan keperawatan yang diidentifikasi pada tahap perencanaan

Dalam melaksanakan tindakan keperawatan, kriteria yang harus dipenuhi yang sesuai dengan rencana tindakan, berdasarkan prinsip ilmiah ditujukan pada individu yang sesuai dengan kondisi klien, digunakan untuk menciptakan lingkungan yang terapeutik dan aman, penggunaan sarana dan prasarana yang memadai

- b. Menganalisa pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan

Perawat harus mengidentifikasi tingkat pengetahuan dan tipe yang diperlukan untuk tindakan keperawatan. Hal ini menentukan siapa yang terdekat untuk melakukan tindakan

- c. Mengetahui komplikasi atau akibat dari tindakan keperawatan yang dilakukan.

Prosedur tindakan keperawatan mungkin berakibat terjadinya resiko tinggi pada klien. Perawat harus menyadari kemungkinan timbul komplikasi sehubungan dengan tindakan keperawatan yang akan dilaksanakan. Keadaan yang demikian ini memungkinkan perawat untuk melakukan pencegahan dan mengurangi resiko yang timbul.

- d. Mempersiapkan lingkungan yang kondusif sesuai dengan tindakan yang dilakukan.

Keberhasilan suatu tindakan keperawatan sangat ditentukan oleh perasaan klien yang aman dan nyaman. Lingkungan yang nyaman mencakup komponen fisik dan psikologis

## 5. Evaluasi Keperawatan Pasien TB

- a. Pengertian

Evaluasi merupakan langkah akhir dari proses keperawatan dengan cara melakukan identifikasi sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak

b. Jenis Evaluasi

1) Evaluasi proses (formatif)

Tipe evaluasi ini adalah aktifas dari proses keperawatan dan hasil kualitas pelayanan tindakan keperawatan, evaluasi proses harus dilakukan segera setelah perencanaan keperawatan dilaksanakan untuk membantu keefektifan terhadap tindakan.

2) Evaluasi Hasil(Sumatif)

Evaluasi hasil adalah perubahan perilaku atau status kesehatan klien pada akhir tindakan keperawatan secara sempurna

3) Dokumentasi

Perawat mendokumentasikan hasil yang telah atau belum dicapai pada "*medical record*" penggunaan istilah yang tepat perlu ditekankan pada penulisannya untuk menghindari salah persepsi penulisan dalam menyusun tindakan keperawatan lebih lanjut sudah tercapai atau tidak evaluasi dicatat dalam bentuk S.O.A.P