

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Tuberkulosis Paru**

##### **2.1.1 Pengertian Tuberkkulosi Paru**

Tuberkulosis paru merupakan sebuah penyakit infeksi menular akibat terjangkit bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa memangsanya banyak organ tubuh, utamanya pada paru-paru. Bakteri ini menyebar melalui jalur udara, dari individu ke individu lain dengan perantara droplet (percikan dahak) individu pengidap TB paru. Saat bakteri *Mycobacterium tuberculosis* memasuki tubuh, ia akan bersifat tidak aktif secara sementara beberapa waktu untuk kemudian menimbulkan berbagai gejala TB paru (Hulu dkk, 2020).

Gejala klinis individu penderita TB paru dicirikan adanya batuk berdahak dalam 14 hari dan terkadang lebih. Awalnya bersifat non produktif lalu berdahak hingga tercampur darah apabila terdapat adanya jaringan yang rusak. Demam adalah gejala yang paling banyak ditemukan, umumnya muncul saat sore hingga malam hari menyerupai demam influenza, datang dan pergi serta kian lama kian panjang serangannya sementara masa bebas serangan kian memendek. Lalu terjadi badan lemas, penurunan selera makan, penurunan berat badan, dada terasa nyeri, sesak napas, malaise, hingga menghasilkan keringat saat malam tanpa adanya aktivitas fisik (Hidayat et al., 2017).

##### **2.1.2 Epidemiologi Tuberkulosis Paru**

Kurang lebih 30% masyarakat dunia diprediksikan telah terjangkit infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Di tahun 1995, dipredikaikan terdapat 9 juta pasien TB baru dan total 3 juta kematian sebab TB di berbagai negara dunia. Robert Koch menemukan bakteri pemicu TB Paru di 24 Maret 1882, sampai dengan hari ini tertanggal 24 Maret dirayakan sebagai hari TB sedunia. Survei Prevalensi TB oleh Badan Litbangkes Kemenkes RI Tahun 2013-2014 memaparkan bila angka kasus baru (insiden) tuberkulosis (TB) Paru di

Indonesia sebanyak 403/100.000 jiwa, sementara angka prevalensi (gabungan kasus baru dan lama) sebanyak 660/100.000 jiwa (Widyastuti et al., 2018).

Indonesia berada dalam tingkat penderita TB paru terbesar di dunia setelah India dan China dengan angka yang kian meningkat tiap tahunnya. Di era ini, bahkan dalam satu menitnya ditemukan satu kasus baru TB paru, dan tiap 2 menitnya ditemukan 1 penderita baru TB paru yang menular. Pun juga, dalam 4 menit terdapat 1 jiwa melayang sebab TB paru di Indonesia (Ibrahim & Yundri, 2021).

Mengacu data per 17 Mei 2018, Indonesia di tahun 2017 memiliki total kasus baru TB sebesar 420.994 kasus. Menurut data tersebut ditunjukkan bila pria 1,4 kali lebih banyak terpapar TB paru dibanding dengan wanita. Survei Prevalensi Tuberkulosis menyatakan bila prevalensi pada pria 3 lipat lebih besar dibanding dengan wanita. Kondisi ini juga berlangsung di berbagai negara lainnya. Fenomena ini dinilai sebagai akibat laki-laki lebih sering bersinggungan dengan faktor yang memicu TB contohnya dengan menghisap rokok dan minimnya rasa patuh dalam minum obat. Berdasarkan survey yang sudah dilakukan, ditemukan bila dari keseluruhan responden laki-laki, individu yang mengonsumsi rokok sejumlah 68,5% dan hanya 3,7% bagi responden perempuan perokok. (Indah, 2018)(RI, 2018).

Program Pemberantasan TB Paru bertujuan untuk menekan tingkat kesakitan dan tingkat kematian TB, menghentikan jarring penyebaran serta mencegah timbulnya MDR TB. Dalam lingkup manajemen administrasi, program pemberantasan penyakit TBC Paru di Kabupaten Jombang, adanya Tuberkulosis merupakan kajian penting terkait epidemiologi. Epidemiologi deskriptif digunakan sebagai alat dalam menjelaskan distribusi yang mengacu pada analisis waktu, individu dan lokasi (Ibrahim & Yundri, 2021).

Provinsi Jombang menjadi daerah endemis TB dan angka kasus TB di Puskesmas Cukir yang tinggi menjadi alasan seberapa pentingnya memperoleh penanganan kasus dan pengobatan secara khusus. Data sekunder variable individu, lokasi dan waktu belum dilakukan pengkajian secara epidemiologi

deskriptif oleh pihak Puskesmas serta pada penelitian terdahulu. Karenanya penelitian ini wajib dilaksanakan dalam rangka mengilustrasikan epidemiologi deskriptif terjadinya Tuberkulosis (TB) di Puskesmas Cukir Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang.

### **2.1.3 Etiologi Tuberkulosis Paru**

Tuberkulosis berasal dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, jenis-jenis bakteri ini yaitu: *M. tuberculosis*, *M. Leprae*, *M. bovis*, *M. africanum* dll. Ini merupakan jenis kuman yang berwujud batang dan memiliki panjang 1 hingga 4 mikron dan ketebalan 0,3-0,6 mikron dan diklasifikasikan sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Golongan bakteri *Mycobacterium* yang berpotensi menimbulkan gangguan di saluran nafas selain *Mycobacterium tuberculosis*, diistilahkan dengan MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang kadangkala dapat mengusik penegakani diagnosis dan penyembuhan TB paru (Kemenkes, 2016).

Lama hidup *Mycobacterium tuberculosis* berlangsung dalam 1 hingga 2 jam namun ada pula yang dapat hidup hingga beberapa hari, minggu, maupun tahunan. Hal ini ditentukan oleh keberadaan sinar matahari, namun bakteri ini juga bisa hidup di wilayah lembab dan gelap. Mayoritas bakteri ini tersusun atas lipid serta lemak, yang membuatnya menjadi kian tahan asam. Sifat lainnya yakni memiliki sifat aerob, lebih menyenangi jaringan yang memiliki banyak oksigen. Sumber dari energi bakteri ini adalah oksidasi senyawa karbon sederhana, pertumbuhan yang lambat, waktu pembelahan berkisar 20 jam, dan dalam pembenihan pertumbuhan baru dapat dilihat ketika telah 2 hingga 3 minggu. Bakteri ini memiliki daya tahan lebih kuat daripada bakteri lainnya sebab pada permukaan selnya memiliki sifat hidrofobik. Sputum kering yang melekat pada debu bisa hidup 8hari hingga 10 hari. (kemenkes, 2016)

Bakteri pada TB paru memiliki sifat tahan asam pada perwarnaan menggunakan metode Ziehl Neelsen sebab bakteri ini memiliki sel lipoid. Ia juga memiliki ketahanan atas suhu rendah yang membuatnya memiliki rentang usia yang panjang dengan suhu berkisar 4°C hingga minus 70°C. Bakteri amat

sensitif atas panas, sinar cahaya matahari, serta sinar ultraviolet. Paparan sinar UV secara langsung dapat membunuh mayoritas bakteri dalam hitungan menit. Bakteri yang terkandung dalam dahak akan mati dalam waktu sekitar seminggu dengan suhu 30 hingga 37 ° C. (Kemenkes, 2016).

*Mycobacterium tuberculosis* dapat ditularkan ketika penderita TB paru BTA-positif secara tidak langsung melepaskan inti yang mengandung mikroorganisme *M. tuberculosis* dengan berbicara, bersin, atau batuk sehingga jatuh kelantai, tanah, atau daerah lain. Paparan sinar matahari atau suhu udara panas dari doplet nuklir ini dapat menyebabkannya menguap. Penguapan droplet bakteri ke udara didukung oleh arus angin yang berdampak pada *Mycobacterium tuberculosis* yang terdapat didalam inti droplet turut terbawa aliran udara. Saat orang yang sehat menghirup bakteri tersebut, kemungkinan besar orang tersebut akan terjangkit bakteri pemicu tuberkulosis (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017). Tuberkulosis umumnya menjangkit usia kerja kisaran 15 sampai 49 tahun, dan orang dengan TB BTA-positif dapat menjadi sumber penular penyakit bagi usia berapa pun. (Kristini & Hamidah, 2020).

#### **2.1.4 Patofisiologi Tuberkulosis Paru**

Individu yang menghirup bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan membuat bakteri tersebut memasuki paru-paru melalui saluran udara. Alveoli merupakan lokasi berkumpulnya bakteri sekaligus lokasi perkembangbiakan mereka. *Mycobacterium tuberculosis* pun bisa memasuki bagian tubuh lainnya misalnya tulang, ginjal, korteks serebral, serta bagian paru lainnya (lobus atas) melalui sistem limfatik dan cairan tubuh. Sistem imun merespon dengan melakukan respon inflamasi. Fagosit menghambat bakteri, dan limfosit spesifik tuberkulosis memusnahkan (melarutkan) bakteri dan jaringan normal. Pada reaksi tersebut dapat menyebabkan bronkopneumonia dengan menumpuknya eksudat di alveolus. Infeksi awal biasanya terjadi dalam 2-10 (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017).

Dalam tahapan awal infeksi, hubungan *Mycobacterium tuberculosis* dan sistem kekebalan akan menyusun granuloma. Granuloma tersusun dari

massa basil hidup dan mati dengan makrofag yang mengelilinginya. Granuloma akan mengubah wujudnya menjadi massa jaringan fibrosa, bagian tengahnya dinamakan sebagai tuberkulosis dan nekrosis membentuk massa keju. Ini memilah dan di akhir menciptakan jaringan kolagen, dan selanjutnya bakteri jadi tidak aktif. Seusai infeksi pertama, respons sistem kekebalan mungkin terganggu atau tidak mencukupi, menyebabkan penyakit aktif. Penyakit juga dapat diaktifkan dengan infeksi ulang dan aktivasi bakteri yang tak aktif di mana akan mengaktifkan bakteri sudah tidak aktif. Dalam hal ini, nodul tuberosus rusak, menciptakan kelenjar tiroid nekrotik di bronkus. Bakteri kemudian menyebar di udara, menyebarkan penyakit lebih lanjut. Nodul yang ditinggalkan akan sembuh dan menyusun jaringan parut. Paru-paru yang terjangkit infeksi akan membengkak lebih banyak, mengakibatkan bronkopneumonia (Sigalingging et al., 2019).

#### **2.1.5 Cara Penularan Tuberkulosis Paru**

Tuberkulosis disebarkan oleh tetesan kecil bakteri yang dapat dihirup oleh penderita tuberkulosis aktif saat batuk, bersin, tertawa, atau berbicara. Orang yang bernapas dengan udara yang dikontainasi bakteri pemicu tuberkulosis paru menjadi rawan sakit. Infektivitas bakteri ini terutama dipengaruhi oleh total bakteri yang dibersihkan dari paru-paru. Kian positif tes dahak, maka peluang penularan oleh pasien akan kian besar. *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan hidup di udara, khususnya udara lembab (Kartasmita, 2015).

#### **2.1.6 Gejala Tuberkulosis Paru**

Gejala umum tuberkulosis antara lain:

- a. Penurunan berat badan dalam 90 hari terus menerus tanpa pemicu yang pasti.
- b. Demam meriang melebihi 30 hari.
- c. Batuk melebihi 14 hari, batuk bersifat nonremitting atau kian lama kian buruk dengan tidak pernah reda (Tsani, 2011).
- d. Nyeri pada dada.

- e. Sesak napas.
- f. Hilangnya nafsu makan atau penurunan selera makan.
- g. gampang lesu (malaise)
- h. Berkeringat malam meski tidak ada kegiatan fisik
- i. Dahak yang tercampur darah (Rahmaniati & Apriyani, 2018).

Gejala khusus : dipengaruhi oleh organ tubuh manusia yang terjangkit infeksi.

- a. jika timbul sumbatan di saluran yang mengarah ke bagian paru-paru sebab adanya pembesaran penekanan pada daerah kelenjar getah bening, maka akan menghasilkan bunyi “mengi” sehingga akan melemahnya suara napas juga timbul sesak.
- b. jika ditemukan *liquid* dalam rongga pleura maka bisa mengakibatkan keluhan sakit pada bagian dada.
- c. jika berlangsung di tulang, maka dapat menimbulkan gejala infeksi pada bagian tulang.

Bagi pasien anak tanpa gejala, tuberkulosis dapat dideteksi jika kontak dengan pasien tuberkulosis dewasa diketahui. Kurang lebih 30% hingga 50% anak-anak yang berinteraksi dengan orang dewasa dengan tuberkulosis paru memiliki tes tuberkulin positif. Bagi anak berusia 3 bulan sampai 5 tahun yang menghuni rumah yang sama dengan pasien TB paru dewasa BTA positif, 30% nya dilaporkan terjangkit infeksi menurut pengecekan serum/darah. (Rahmaniati & Apriyani, 2018)

### 2.1.7 Klasifikasi Tuberkulosis Paru

Kemenkes, (2016) mengklasifikasikan tuberculosi paru sebagai:

1. Berdasarkan tempat anatomi penyakit.

- a. Tuberkulosis paru

Tuberkulosis paru terletak di parenkim paru (jaringan). Tuberkulosis sekunder dinilai tuberkulosis paru sebab terdapat lesii dalam jaringan paru. Orang dengan tuberkulosis paru dan tuberkulosis

ekstra paru secara bersamaan digolongkan selaku menderita tuberkulosis paru.

b. Tuberkulosis ekstraparu

Tuberkulosis yang berkembang pada organ di luar paru-paru, seperti di bagian pleura, kelenjar getah bening, perut, saluran kemih, kulit, persendian, serta tulang dan selaput otak. Limfadenitis adalah TB atau efusi pleura rongga dada (hilar maupun mediastinum) tanpa ilustrasi radiologis yang mendukung TB intrapulmoner, yang didefinisikan selaku TB ekstrapulmonal. Diagnosis tuberkulosis ekstra paru dapat ditegakkan menurut hasil pengujian klinis maupun bakteriologis. Diagnosis tuberkulosis ekstraparu wajib ditegakkan secara bakteriologis melalui deteksi *Mycobacterium tuberculosis*. Jika kursus TB ditemukan di beberapa institusi, namanya akan dilakukan penyesuaian dengan institusi yang memiliki kursus TB paling berat.

2. Klasifikasi menurut riwayat pengobatan terakhir

a. Pasien baru TB paru

Penderita tidak pernah menjalani pengobatan tuberkulosis atau yang sudah pernah meminum OAT kurang dari 30 hari (di bawah 28 dosis).

b. Pasien yang pernah diobati TB

Penderita yang pernah meminum OAT dalam waktu 30 hari atau lebih ( $\geq$  dari 28 dosis). Penderita tersebut kemudian digolongkan menurut hasil pengobatan TB terakhirnya, antara lain:

- a) Pasien kambuh: Pasien TB yang telah sembuh maupun telah menyelesaikan pengobatan dan telah ditetapkan menderita TB menurut hasil uji bakteri maupun klinis saat ini (kekambuhan atau infeksi ulang yang sebenarnya).
- b) Pasien yang dilakukan pengobatan ulang sebab gagal: Pasien Tuberkulosis yang pernah menerima pengobatan tetapi tidak berhasil dalam pengobatan terakhir.
- c) Pasien yang diobati kembali sesudah pemberhentian pengobatan: Pasien yang telah mendapatkan pengobatan dan sudah dinyatakan

gagal tindak lanjut. (ini sebelumnya disebut dengan pengobatan pasien sesuai penghentian/ketidakpatuhan).

d) Lainnya: merupakan pasien TB yang pernah dilakukan pengobatan tetapi mendapati hasil pengobatan terakhir yang tidak diketahui.

3. Klasifikasi menurut hasil pada pemeriksaan uji kepekaan obat  
Pengelompokan pasien didasarkan pada hasil uji kepekaan misalnya uji Mycobacterium tuberculosis terhadap OAT dan dapat berwujud:

1. Monoresistan (TB MR): Mycobacterium tuberculosis resistan atas minimal satu macam OAT lini pertama.
2. Poliresistan (TB PR): Mycobacterium tuberculosis resistan pada melebihi satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.
3. Multi-drug resistan (TB MDR): Mycobacterium tuberculosis resistan atas Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersama-sama, disertai maupun tidak disertai resistansi OAT lini pertama lain.
4. Extensive-drug resistan (TB XDR): TB MDR pun dengan Mycobacterium tuberculosis resistan pada satu jenis OAT golongan fluorokuinolon dan setidaknya salah satu OAT lini kedua tipe suntikan (Kaproemisin, Amikasin dan Kanamisin).
5. Resistansi Rifampisin (TB RR): Mycobacterium tuberculosis resistan atas Rifampisin disertai maupun tidak disertai resistansi pada OAT lainnya yang dideteksi dengan teknik genotip (tes cepat molekuler) ataupun metode fenotip (konvensional).

### **2.1.8 Diagnosis Pasien Tuberkulosis Paru**

Gejala utama penderita tuberkulosis paru adalah muntah sputum lebih dari 2-3 minggu. Perdarahan setelah batuk, perdarahan, sesak napas, lemas, kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan dan rasa tidak nyaman, keringat malam, keringat malam tanpa aktivitas fisik, dan demam lebih dari 1 bulan dapat terjadi. Selain TBC, seperti bronkitis kronis, bronkiektasis, kanker paru-paru, dan asma, gejala di atas juga bisa terjadi pada penyakit paru-paru. Mengingat prevalensi tuberkulosis paru di Indonesia saat ini masih tinggi, maka



semua orang yang berkunjung ke UPK dengan gejala di atas diduga menderita tuberkulosis dan memiliki aliran sputum langsung pada remaja dan anak. Mereka harus menjalani pemeriksaan mikroskopis. Mata untuk pasien dan pasien dewasa. pasien anak. Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menentukan diagnosis, mengevaluasi keberhasilan pengobatan, dan menentukan kemungkinan terjadinya infeksi. Untuk mendiagnosis semua pasien suspek tuberkulosis, pemeriksaan dahak dilakukan dengan mengumpulkan tiga sampel dahak yang dikumpulkan dalam waktu dua hari setelah kunjungan. dahak sesekali (SPS):

- S(sewaktu): Dahak dihimpun ketika suspek TB pertama mendatangi layanan kesehatan. Ketika pulang, suspek akan dibawakan pot dahak untuk wadah dahak pagi di hari kedua.
- P(Pagi): Dahak dikumpulkan di rumah pada pagi hari kedua, sesegera mungkin sesudah bangun pagi. Pot dibawa dan diberikan kepada petugas di UPK.
- S(sewaktu): Dahak dikumpulkan di UPK pada hari kedua, ketika memberikan dahak pagi.

Diagnosis tuberkulosis paru bagi remaja dan dewasa digalakkan atas penemuan Mycobacterium tuberculosis (BTA). Dalam program TB nasional, deteksi BTA melalui pengujian dahak mikroskopis menjadi diagnosis utama. Tes lain, semisal rontgen dada, kultur, dan tes kerentanan, bisa diterapkan untuk mendukung diagnosis selama diindikasikan. Mendiagnosis tuberkulosis dengan rontgen dada saja tidak dibenarkan. Foto rontgen dada tak selalu menunjukkan ciri khas tuberkulosis paru, karenanya tak jarang timbul overdiagnose. Abnormalitas radiologi paru tak selalu menggambarkan aktivitas penyakit.

### **2.1.9 Prinsip Pengobatan Tuberkulosis Paru**

Pengobatan tuberkulosis digolongkan dalam dua tahapan: intensif (2 hingga 3 bulan) dan berkelanjutan (4 hingga 7 bulan). Prinsip utama pengobatan TBC adalah minum obat selama dokter meresepkannya, dan disarankan agar bakteri pemicu TBC tidak menjadi resisten atas obat yang

Anda minum. Kombinasi obat yang dipakai merupakan kombinasi obat utama dan obat pendukung. Golongan obat utama (baris I) ialah INH, rifampisin, pirazinamid, streptomisin, dan etambutol, dan obat pendukung lain yakni amikasin, kanamisin dan kuinolon (Darliana, 2011). Kualitas hidup penderita TBC yang menerima pengobatan ditentukan atas keadaan fisiknya, stres emosional, dukungan sosial yang mereka terima dari keluarga dan orang-orang di sekitar mereka, dan dukungan dari lingkungan sekitar mereka untuk menjalani hidup (Tristiana, 2019).

Obat antituberkulosis (OAT) dibagi dalam 5 golongan menurut bukti kemanjuran, kemanjuran, jenis obat, dan riwayat ipenggunaan. Obat antituberkulosis lini pertama mempunyai singkatan standar tiga atau satu huruf. Daftar golongan obat ini ditunjukkan dalam Tabel II.1.

Tabel II. 1 Pengelompokan Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

<b>Golongan dan jenis</b>	<b>Obat</b>	
Golongan-1/ Obat Lini Pertama	Isoniazid (H)	Pyrazinamide (Z)
	Ethambutol (E)	Rifampicin (R)
		Streptomycin (S)
Golongan-2/Obat Suntik / Suntikan Lini Kedua	1. Kanamycin (Km)	Amikacin (Am)
		Capreomycin(Cm)
Golongan-3/Golongan Floroquinolone	Ofloxacin (Ofx)	1. Moxifloxacin
	Levofloxacin(Lfx)	
	Ethionamide	Para amino salisilat
	Prothionamide	Terizidone
	Clycoserine	
Golongan-5/Obat yang efikasinyabelumterbukti serta tak dianjurkan oleh WHO	Clofazimine	Thioacetazone
	Linezolid	Clarithromycin
	Amoxilin- Clavulanate	Imipenem

Jenis, sifat serta dosis OAT yang dikaji dalam riset ini digolongkan dalam OAT golongan lini pertama. Singkatnya dinyatakan dalam tabel II.2 berikut.

Tabel II. 2 Jenis, Sifat dan Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lini pertama

Jenis OAT	Sifat	Dosis yang direkomendasikan	
		Harian	3 x seminggu
		Dosis (mg /kgBB)	Dosis (mg / kgBB)
Isoniazid (H)	Bakterisidal	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampicin (R)	Bakterisidal	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamide (Z)	Bakterisidal	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisidal	15 (12-18)	15 (12-18)
Ethambutol (E)	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-35)

Pengobatan penyakit tuberkulosis paru dijalankan berdasarkan prinsip berikut:

1. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diminumkan secara kombinasi yang tersusun atas sejumlah jenis obat sebagai preventif timbulnya resistensi. OAT diminumkan dalam dosis yang sesuai sebagaimana kategori pengobatan.
2. Demi menjamin kepatuhan penderita dalam mengonsumsi OAT harus dilakukan pemantauan oleh Pengawas Menelan Obat (PMO).
3. Pengobatan TB paru memiliki 2 tahapan yakni tahap intensif dan tahap lanjutan:
  - a. Tahap Intensif

Pada fase intensif, pasien menerima obat setiap hari selama 60 hari. Jika fase perawatan intensif dilakukan dengan benar, penularan

umumnya menurun sesuai dua minggu pertama perawatan.

b. Tahap Lanjutan

Tahapan lanjutan ditujukan untuk membasmi kuman *persisten* hingga upaya preventif timbulnya kekambuhan.

Pengobatan TB paru di Indonesia menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) menggunakan metode *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS), ialah :

1. Kategori I (2HZRE / 4 H3R3) diberikan kepada pasien TB paru yang baru.
2. Kategori II ( 2 HRZES / HRZE / 5 H3R3E3) untuk pasien kambuh atau untuk pasien yang gagal pada pengobatan kategori I.
3. Kategori III ( 2 HRZ / 4 H3R3) untuk pasien baru dengan hasil BTA negatif (-) dan hasil Ro positif (+).
4. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Sisipan (HRZE) untuk pengobatan dimana pasien dari pengobatan pada tahap intensif kategori I dan kategori II hasil pemeriksaan dahak masih BTA positif (+). (Kemenkes, 2016)

#### 2.1.10 Panduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Lini Pertama

Menurut (Kemenkes, 2016) terdapat beberapa kategori paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) golongan lini pertama, yaitu :

1. Kategori I (2HZRE / 4 H3R3)
  - Pasien baru TB paru BTA positif.
  - Pasien TB Paru dengan BTA negatif dengan hasil foto toraks positif.
  - Pasien TB ekstra paru.
  - Tahap intensif / permulaan diberikan setiap hari selama 2 bulan.

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| (1) INH (H)         | : 300 mg – 1 tablet           |
| (2) Rifampisin (R)  | : 450 mg – 1 kaplet           |
| (3) Pirazinamid (Z) | : 1500 mg – 3 tablet @ 500 mg |
| (4) Etambutol (E)   | : 750 mg – 3 tablet @ 250 mg  |
- Obat tersebut diminum setiap hari sebanyak 56 kali secara intensif.

- Tahap lanjutan diberikan obat 3 kali seminggu selama 4 bulan.
  - (1) INH (H) : 600 mg – 2 tablet @ 300 mg
  - (2) Rifampisin (R) : 450 mg – 1 kaplet

Obat tersebut diminum 3 kali seminggu sebanyak 48 kali.

Secara ringkas penjelasan dosis Obat Anti Tuberkulosis kategori Idijelaskan pada tabel II.3 dan II.4.

Tabel II. 3 Paduan untuk dosis Obat Anti Tuberkulosis – Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) untuk Kategori I

Berat Badan	Tahap Intensif setiap hari selama 56 hari (150/75/400/275)	Tahap lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RHZE (150 / 75 / 400 /275)
30 – 37 kg	2 tablet 4 KDT	2 tablet 4 KDT
38 – 54 kg	3 tablet 4 KDT	3 tablet 4 KDT
55 – 70 kg	4 tablet 4 KDT	4 tablet 4 KDT
≥ 71 kg	5 tablet 4 KDT	5 tablet 4 KDT

Tabel II. 4 Dosis untuk paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kategori I

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Tablet Isoniazid @500 mg	Tablet Rifampisin @450 mg	Tablet Pinazinamid 500mg	Tablet Etambutol @250 mg	Jumlah hari/ kali menelan obat
Intensif	2 bulan	1	1	3	3	56
Lanjutan	2 bulan	2	1	-	-	48

## 2. Kategori II (2 HRZES / HRZE / 5 H3R3E3)

Panduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) untuk pasien BTA positif yang pernah diobati sebelumnya :

- Pasien kambuh
- Pasien gagal
- Pasien dengan pengobatan kembali setelah putus berobat Secara

ringkas penjelasan panduan dosis Obat Anti Tuberkulosis kategori II dilihat pada tabel II.5 dan tabel II.6.

Tabel II. 5 Paduan Dosis Obat Anti Tuberkulosis – Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) Kategori II

Berat Badan	Tahap Intensif setiap hari selama 56hari RHZE (150/75/400/275) + S		Tahap lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RHZE (150/75/400/275)
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	Selama 20 minggu
20 – 37 kg	2 tablet 4 KDKT + 500 mg Streptomisin inj	2 tablet 4KDKT	2 tablet 2 KDKT + 2 tablet Etambutol
38 – 54 kg	3 tablet 4 KDKT + 750 mg Streptomisin inj	3 tablet 4KDKT	3 tablet 2 KDKT + 2 tablet Etambutol

Tabel II. 6 Panduan untuk Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kategori II

Tahap Pengobatan	Lama pengobatan	Tablet Isoniazid 300 mg	Kaplet Rifampisin 450 mg	Tablet Pirazinamid 500 mg	Etambutol		Streptomisin inj	Jumlah hari/kali menelan obat
					Tablet 250 mg	Tablet 400 mg		
Intensif	2 bulan	1	1	3	3	-	0,75 gram	56
Lanjutan	1 bulan	1	1	3	3	-	-	28
	4 bulan	2	1	-	1	2	-	60

Catatan :

- (1) Pasien umur 60 tahun keatas dosis streptomisin maksimalnya yaitu 500 mg tanpa dipengaruhi oleh berat badan.
- (2) Pasien ibu hamil wajib memperhatikan prinsip pengobatan TB paru dengan kondisi khusus. Prinsip pengobatan TB paru saat kondisi hamil tidak sama dengan pengobatan TB paru secara umum. WHO memaparkan bila nyaris seluruh OAT aman bagi kehamilan, terkecuali golongan Aminoglikosida seperti Streptomisin maupun Kanamisin sebab dapat menimbulkan ototoksik

pada bayi serta dapat menembus barrier plasenta. Kondisi tersebut bisa menyebabkan munculnya gangguan pendengaran dan keseimbangan permanen pada bayi yang akan dilahirkan.

Perlu diberikan penjelasan kepada ibu hamil jika keberhasilan pengobatan sangat penting agar proses persalinan berjalan lancar dan Anda terhindar dari kemungkinan bayi Anda terkena penyakit TBC paru. Piridoksin 50 mg/hari direkomendasikan untuk ibu hamil yang sedang dirawat karena tuberkulosis paru. Di sisi lain, jika rifampisin digunakan pada trimester ketiga kehamilan sebelum melahirkan, dosis vitamin K 10 mg/hari juga dianjurkan.

- (3) Cara melarutkan Streptomisin vial 1 gram yaitu dengan cara menambahkan *aquabidest* sebanyak 3,7 ml sehingga menjadi 4 ml (1 ml = 250 mg).

### 3. Kategori III (2 HRZ / 4 H3R3)

Dalam tahap intensif untuk HRZ, diminum setiap hari selama 2 bulan setelah itu diteruskan ke tahap lanjutan yang terdiri dari HR dikonsumsi selama 4 bulan diberikan 3 kali seminggu. Kemudian dilanjutkan HRZES selama 1 bulan setiap hari. Panduan dosis Obat Anti Tuberkulosis pada kategori sisipan yang telah dianjurkan ditunjukkan dalam tabel II.7.

Tabel II. 7 Panduan Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kategori III

Tahap pengobatan	Lama pengobatan	Isoniazid @300 mg	Rifampisin @450 mg	Pirazinamid @500 mg
Tahap Intensif/ ( Dosis harian)	2 bulan	1	1	3
Tahap lanjutan	4 bulan	2	1	-

#### 1. Obat Anti Tuberkulosis sisipan (HRZE)

Pemberian Obat Anti Tuberkulosis sisipan (HRZE) diberikan selama 1 bulan (28 hari). Panduan dosis Obat Anti Tuberculosis untuk kategori sisipan yang dianjurkan dapat dilihat pada tabel II.8 dan tabel II.9

Tabel II. 8 Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) – Kombinasi Dosis Tetap

<b>Berat Badan</b>	<b>Tahap Intensif setiap hari selama 28hari HRZE (150/75/400/275)</b>
30 – 37 kg	2 tablet 4 KDKT
38 – 54 kg	3 tablet 4 KDKT
55 – 70 kg	4 tablet 4 KDKT
≥ 71 kg	5 tablet 4 KDKT

Tabel II. 9 Panduan Dosis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kategori Sisipan.

<b>Tahap Pengobatan</b>	<b>Lama pengobatan</b>	<b>Tablet Isoniazid @300 Mg</b>	<b>Tablet Rifampisin @450 mg</b>	<b>Tablet Pirazinamid @500 mg</b>	<b>Tablet Etambutol @250 mg</b>	<b>Jumlah hari/ kali minum obat</b>
Tahap intensif	1 bulan	1	1	3	3	28 hari

### 2.1.11 Pengobatan Tuberkulosis Paru Resisten Obat

Pengobatan tuberkulosis paru yang resistan terhadap obat, terutama tuberkulosis resisten langsung multipel (MDR), meliputi:

1. Pengobatan menggunakan minimal 4 jenis OAT yang masih efektif.
2. Jangan menggunakan obat-obatan yang dapat menimbulkan toleransi. silang (resistensi silang).
3. Pembatasan penggunaan obat-obatan yang tidak aman.

### 2.1.12 Mekanisme Resistensi Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Menurut Kemenkes (2013) dalam Manurung (2018), ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya resistensi terhadap OAT, antara lain:

1. Petugas kesehatan, yaitu mendiagnosis tidak tepat; pengobatan tidak menggunakan panduan yang tepat; dosis, jenis, obat dan jangka waktu pengobatan yang tidak adekuat.



2. Pasien, yaitu karena tidak mematuhi anjuran dokter/petugas kesehatan; tidak teratur meminum OAT; menghentikan pengobatan sebelum waktunya.
3. Program pengendalian TB paru, yaitu persediaan OAT yang kurang; kualitas OAT yang disediakan rendah

## **2.2 Konsep Dasar Pengetahuan**

### **2.2.1 Definisi Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan fakta, kebenaran, maupun informasi yang didapatkan dengan pengalaman ataupun pembelajaran ini dinamakan sebagai posteriori, atau melalui introspeksi yang dinamakan apriori. Pengetahuan ialah informasi yang individu ketahui atau ia sadari. Pengetahuan mencakup, tetapi tak sebatas pada penjelasan, konsep, hipotesis, prinsip, teori, serta prosedur dengan probabilitas Bayesiannya benar atau berguna. Pengetahuan juga didefinisikan sebagai beragam gejala yang ditemukan dan diperoleh manusia melalui pengamatan akal. Pengetahuan hadir saat individu memakai pikiran untuk mengenali objek atau kejadian tertentu yang belum pernah dilihat atau dirasakannya sebelumnya. Pengetahuan tentang tuberkulosis paru dan cara penularannya sangat penting bagi penderita tuberkulosis paru, sebab bisa menaikkan tingkat kepatuhan pasien atas pengobatan dan menekan peluang penularan tuberkulosis kepada keluarga atau sekitarnya. dari pasien tuberkulosis paru. (Hendesa et al, 2018)

### **2.2.2 Cara Memperoleh Pengetahuan**

Sejumlah cara mendapatkan pengetahuan yang sudah diterapkan dalam mendapat kevalidan pengetahuan seiring berjalannya waktu, dapat diklasifikasikan dalam dua bentuk:

## a. Cara tradisional dalam mendapatkan pengetahuan

### 1. Cara coba salah (Trial and Error)

Metode ini diterapkan oleh masyarakat sebelum budaya, bahkan mungkin sebelum peradaban. Metode coba-coba ini dijalankan melalui penggunaan kemungkinan pemecahan masalah, dan jika tidak satu pun dari kemungkinan ini berhasil, coba kemungkinan lain hingga masalah teratasi.

### 2. Cara kekuasaan atau otoritas

Dengan cara ini, sumber pengetahuan dapat berupa tokoh masyarakat formal maupun informal, ahli agama, pemegang pemerintahan, dan beragam prinsip lainnya yang pihak penguasa kemukakan.

### 3. Berdasarkan pengalaman sendiri

Berkenaan dengan ini, pengalaman pribadi bisa menjadi acuan dalam mendapatkan pengetahuan melalui metode pengulangan pengalaman yang didapat saat memecahkan masalah yang dihadapi di masa lalu.

### 4. Jalan pikiran

Dengan berkembangnya budaya manusia, maka cara berpikir manusia juga berkembang. Agar manusia memperoleh pengetahuan dengan akal nya sendiri, yaitu untuk memperoleh kebenaran pengetahuan, ia menggerakkan hatinya dengan cara induksi atau deduksi. Induksi dan deduksi pada dasarnya adalah cara untuk menghasilkan ide secara tidak langsung melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

## b. Cara modern dalam memperoleh pengetahuan

Metode ini disebut sebagai metode penelitian ilmiah, atau lebih umum digunakan sebagai metodologi penelitian. Metode ini lebih sistematis, logis dan ilmiah. Metode berpikir induktif, yang kemudian menarik kesimpulan, dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung dan mencatat semua fakta yang berkaitan dengan objek pengamatan. (Notoatmodjo, 2015).

### 2.2.3 Proses Terjadinya Pengetahuan

Ada beberapa proses yang digunakan seseorang dalam mengadopsi perilaku baru didalam dirinya (Notoatmodjo, 2015). Beberapa proses tersebut, yaitu :

- Kesadaran (*awareness*) keadaan dimana seseorang mengetahui atau menyadari terlebih dahulu terhadap suatu stimulasi.
- Merasa (*Interest*), rasa ketertarikan atas suatu stimulasi ditandaikan dengan sikap obyek mulai muncul.
- Menimbang-nimbang (*Evaluation*), sikap responden terhadap baik buruknya stimulasi itu untuk dirinya sendiri.
- Mencoba (*Trial*), keadaan dimana seseorang mulai mencoba untuk melakukan sesuatu sesuai yang dikehendaki.
- *Adaption*, keadaan dimana seseorang telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, serta sikap terhadap stimulasi.

### 2.2.4 Teori Pengetahuan Menurut Lawrence Green

Pengetahuan pasien TB paru dipengaruhi beberapa faktor . Menurut adaptasi yang dijelaskan oleh Lawrence Green pengetahuan seseorang bisa dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu:

1. Faktor predisposisi (*predisposing factors*), merupakan faktor internal yang berasal dari diri sendiri , keluarga atau kelompok yang mempengaruhi diri sendiri untuk berperilaku yang terbentuk dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, dan keyakinan nilai-nilai.
2. Faktor pendukung (*enabling factors*), adalah faktor yang terbentuk dalam lingkungan fisik, seperti sarana maupun prasarana kesehatan

yang meliputi puskesmas, obat, alat kesehatan dan perundangundangan terkait kesehatan.

3. Faktor pendorong (reinforcing factors), ialah faktor yang penguat suatu perilaku, yang terbentuk dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan, keluarga, maupun pengambil suatu keputusan (Nursalam, 2015).

### **2.2.5 Ciri-ciri Ilmu Pengetahuan**

Menurut Liang Gie Surajiyo, sains atau pengetahuan ilmiah memiliki lima ciri utama, yaitu:

- 1) Empiris; Anda mendapatkan pengetahuan melalui observasi dan eksperimen.
- 2) Sistematis; Berbagai informasi dan data yang tersusun sebagai kumpulan pengetahuan memiliki hubungan yang subordinat dan teratur.
- 3) Tujuan; Sains berarti bahwa pengetahuan bebas dari bias pribadi dan preferensi pribadi.
- 4) Analitis; Pengetahuan ilmiah mencoba menguraikan subjek menjadi bagian-bagian terperinci untuk memahami berbagai sifat, hubungan, dan peran bagian-bagian tersebut.
- 5) Verifikasi; Siapa pun dapat memeriksanya.

### **2.2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

#### **1. Faktor Internal**

##### **a) Pendidikan**

Pendidikan diartikan sebagai perubahan sikap dan perilaku. Bisa juga diartikan sebagai upaya untuk menjadi dewasa melalui proses belajar mengajar. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah baginya untuk mendapatkan informasi. Semakin banyak informasi yang Anda dapatkan, semakin banyak pula yang Anda ketahui, terutama tentang kesehatan. Pengetahuan diperoleh tidak hanya melalui pendidikan formal, tetapi juga dapat diperoleh melalui pendidikan nonformal. (Notoatmodjo, 2015).

b) Pekerjaan

Menurut Thomas yang dikutip (Nursalam, 2015), pekerjaan adalah kebutuhan yang harus dilakukan untuk menunjang kehidupan. Pekerjaan bukan merupakan sumber kebahagiaan melainkan cara untuk mencari nafkah, berulang, serta memiliki banyaktantangan.

c) Usia

Daya tangkap serta pola pikir seseorang bisa dipengaruhi oleh usia. Semakin bertambah usia seseorang maka daya tangkap serta pola pikirnya akan semakin berkembang sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin baik. Pada saat usia muda, individu akan lebih berperan aktif dalam masyarakat serta kehidupan sosial untuk persiapan kehidupan di masa depan. Dua sikap tradisional mengenai jalannya perkembangan selama hidup adalah sebagai berikut :

- 1) Semakin bertambah umur maka akan semakin banyak informasi yang dijumpai, semakin banyak yang dikerjakan sehingga akan menambah pengetahuan.
- 2) Orang tua sudah mengalami kemunduran baik secara fisik dan mental, sehingga sulit untuk mengajarkan kepandaian baru. Sehingga bisa dikatakan IQ menurun sejalan dengan pertambahan usia, khususnya pada beberapa kemampuan seperti kosa kata dan pengetahuan umum (Notoatmodjo, 2015).

2. Faktor eksternal

a) Sosial, budaya dan ekonomi

Budaya atau adat istiadat seseorang yang dilakukan tanpa penalaran baik buruk hal yang dilakukan bisa menambah pengetahuan walaupun tidak dilaksanakan. Kebudayaan dan kebiasaan didalam keluarga bisa mempengaruhi pengetahuan, persepsi, dan sikap seseorang. Staturekonomi juga menentukan tersedianya fasilitas sesuai dengan yang dibutuhkan dalam melakukan suatu kegiatan sehingga status sosial ekonomi ini juga mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang (Notoatmodjo, 2015).

## b) Lingkungan

Lingkungan merupakan semua yang ada disekitar seseorang, seperti lingkungan fisik, biologis, maupun sosial.

### 2.2.7 Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut nursalam (2016) kategori tingkat pengetahuan seseorang dibagi menjadi tiga tingkatan yang didasarkan pada nilai persentase yaitu sebagai berikut.

1. Tingkat pengetahuan kategori Baik jika nilainya 76-100%.
2. Tingkat pengetahuan kategori Cukup jika nilainya 56–75%.
3. Tingkat pengetahuan kategori rendah jika nilainya < 56%

## 2.3 Konsep Kepatuhan

### 2.3.1 Definisi

Kepatuhan ialah perilaku individu (contohnya: meminum obat, mematuhi diet, maupun mengubah gaya hidup) sebagaimana anjuran terapi dan kesehatan. Kepatuhan pasien dalam konsumsi obat menjadi aspek krusial dalam kesuksesan pengobatan.

### 2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat

Terdapat lima faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan yakni terapi, sistem kesehatan, lingkungan, sosial ekonomi serta dukungan keluarga. Kelimanya menjadi faktor utama dalam mempengaruhi kepatuhan:

(Pameswari et al, 2016)

#### 1. Diri sendiri

Motivasi diri merupakan faktor utama terhadap tingkat kepatuhan pasien dalam menerima pengobatan tuberkulosis paru. Motivasi untuk tetap sehat sangat mempengaruhi faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku pasien dalam mengendalikan penyakit. Ini adalah dimensi spiritual yang dapat mempengaruhi tidak hanya kepercayaan diri, tetapi juga kepatuhan pasien.

#### 2. Peran keluarga sebagai pengawas minum obat (PMO)

Peran keluarga terhadap Pengawas Menelan Obat (PMO) juga diperlukan

untuk memastikan pasien sudah menelan obat. Peran pengawas telan obat adalah meningkatkan jumlah pasien yang minum obat dengan teratur dan tidak terputus, meningkatkan jumlah kunjungan pasien untuk pengobatan/kontrol, meningkatkan jumlah pasien yang melakukan pemeriksaan ulang dahak pada waktu tertentu, mendorong kesembuhan pasien. dinilai sebagai istirahat yang mendorong. Berikan makanan kepada pasien.

### 3. Peran Petugas (Sistem Pelayanan Kesehatan)

Unsur pelayanan kesehatan mencakup pendidikan kesehatan, ketersediaan anti tuberkulosis (OAT), kunjungan rumah serta kualitas anti tuberkulosis (OAT), ketersediaan dan jarak dari sarana transportasi. Di rumah sakit dan puskesmas dalam pemberian pelayanan kesehatan kepada penderita tuberkulosis paru, peran petugas kepolisian sangat penting dalam membagikan informasi mengenai urgensi minum obat dengan teratur dan menyeluruh, menjelaskan aturan minum obat yang benar, dan menjelaskan tentang efek samping yang ditimbulkan. mungkin dialami. oleh pasien. pengalaman. Mengerjakan. Pasien, kesediaan petugas kepolisian untuk mendengarkan semua keluhan pasien dan juga memberikan solusi, serta peran petugas kepolisian dalam memberikan pendidikan kesehatan kepada keluarga pasien. Kehadiran tenaga kesehatan sangat membantu dalam pemberian informasi mengenai urgensi keteraturan minum obat TB untuk merealisasikan pengobatan yang sukses.