

TUBERKULOSIS PARU

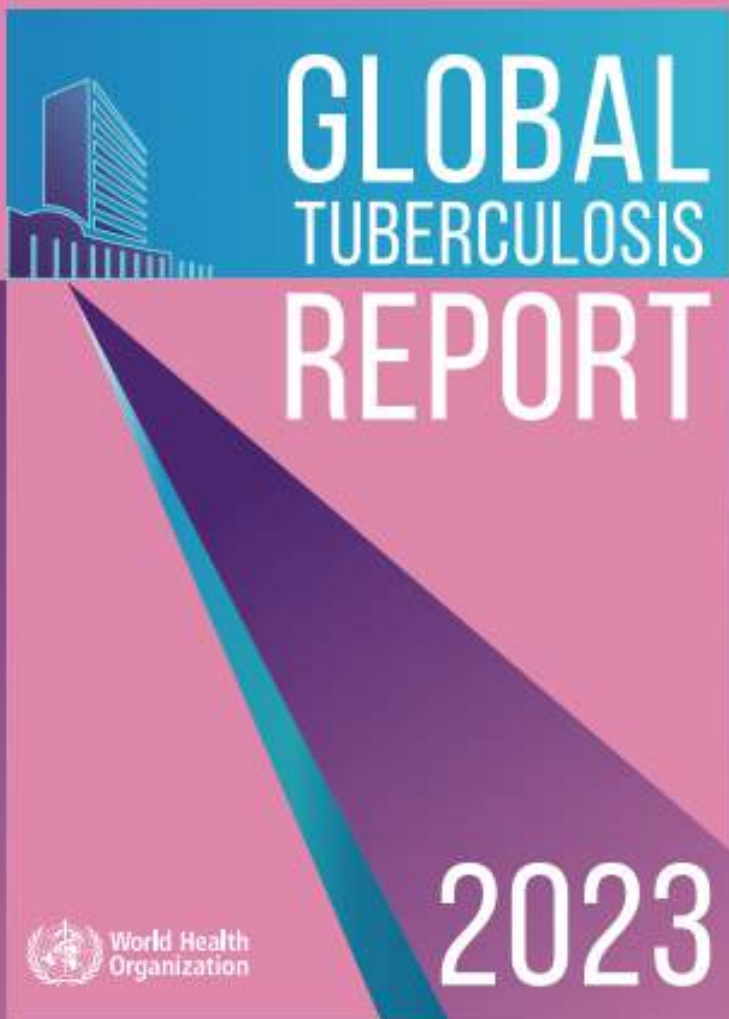
Dr. THAHRI ISKANDAR, Sp.P, FISR, FAPSR

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MALANG

2023

OUTLINES

- Pendahuluan
- Definisi
- Patogenesis
- Diagnosa
- Penatalaksanaan

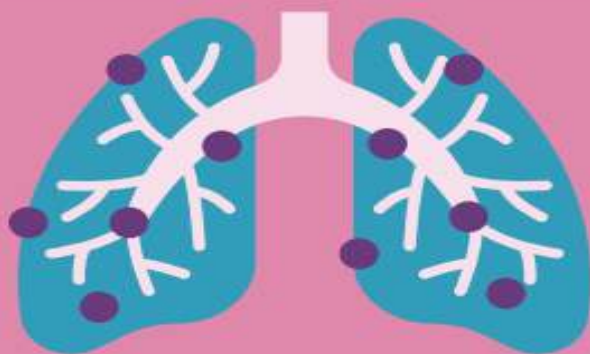


**TUBERCULOSIS
IS ONE OF THE TOP
INFECTIOUS KILLERS
IN THE WORLD**



1.3 MILLION
TB DEATHS INCLUDING
167 000
DEATHS AMONG
PEOPLE WITH HIV

TB is also the leading cause of deaths among people with HIV and a major cause of antimicrobial resistance related deaths



IN 2022, AN ESTIMATED
10.6 MILLION
PEOPLE FELL ILL WITH TB

75 MILLION

LIVES SAVED SINCE THE YEAR 2000 DUE TO GLOBAL EFFORTS TO COMBAT TB



DRUG RESISTANT TB REMAINS A PUBLIC HEALTH CRISIS

with gaps in detection & treatment



Only about

2 IN 5 PEOPLE

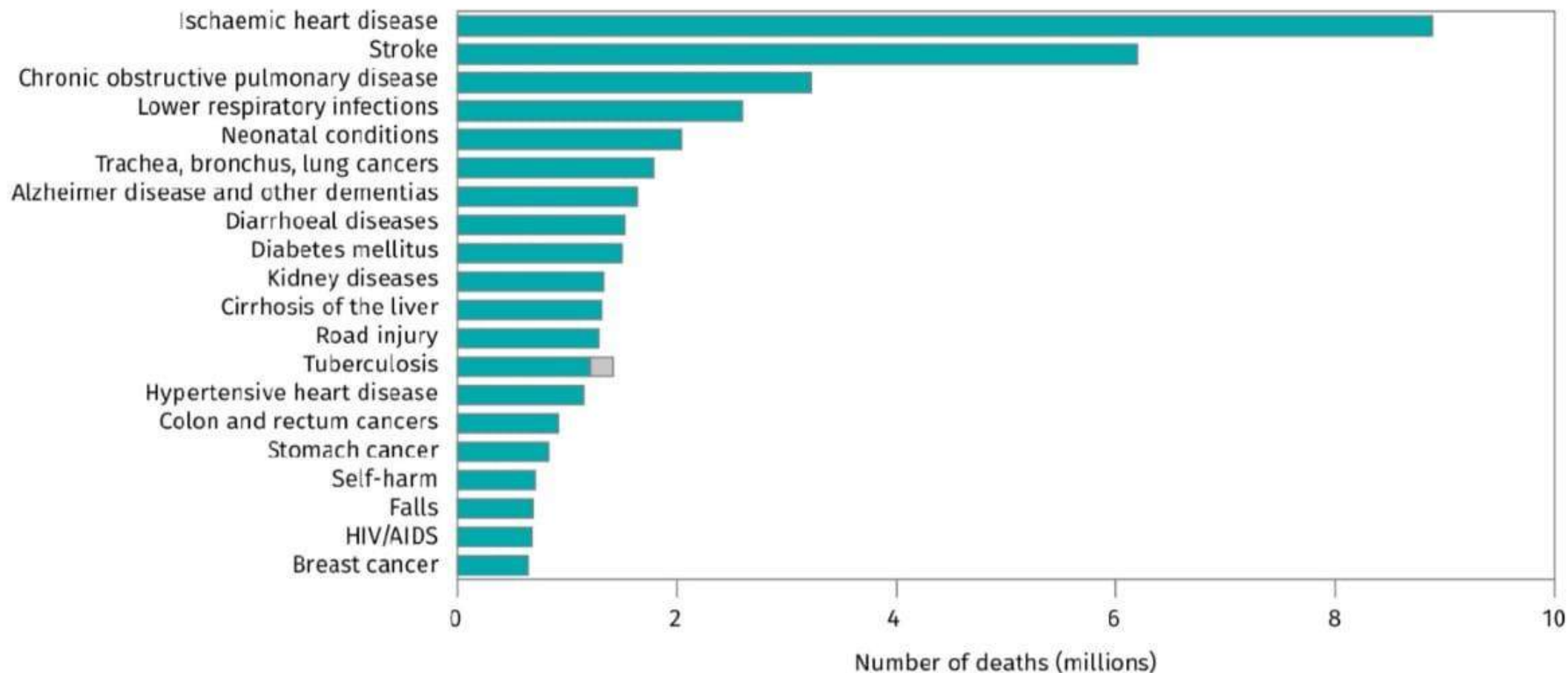
ACCESSED TREATMENT OF THOSE IN NEED



FIG. 7

Top causes of death worldwide in 2019^{a,b}

Deaths from TB among HIV-positive people are shown in grey.



^a This is the latest year for which estimates for all causes are currently available. See WHO estimates, available at <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghle-leading-causes-of-death>

^b Deaths from TB among HIV-positive people are officially classified as deaths caused by HIV/AIDS in the International Classification of Diseases.



INDONESIA PERINGKAT KE
2 TBC DUNIA
16 Kematian perjam



Indonesia berada pada posisi kedua dengan jumlah kasus TBC terbanyak di dunia setelah India lalu diikuti China di posisi ketiga. Berdasarkan Global TB Report tahun 2022, diperkirakan ada sebanyak **969.000 kasus TBC di Indonesia** dan jumlah kematian sebanyak **144.000 akibat TBC**.



Kasus TBC diperkirakan

969.000

Kematian akibat TBC

144.000

16 orang perjam

Keberhasilan Pengobatan

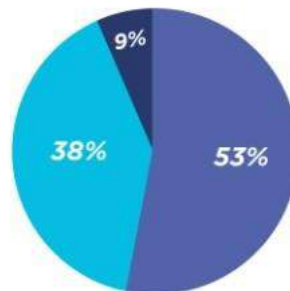


Cakupan Pengobatan



Kasus TBC yang ditemukan

443.325



- Anak-anak
- Wanita
- Pria

Sumber : Global TB Report 2022



969,000*

Estimasi Kasus TB



724,309

Ternotifikasi
Kasus TB



75%

Treatment
Coverage
(TC)



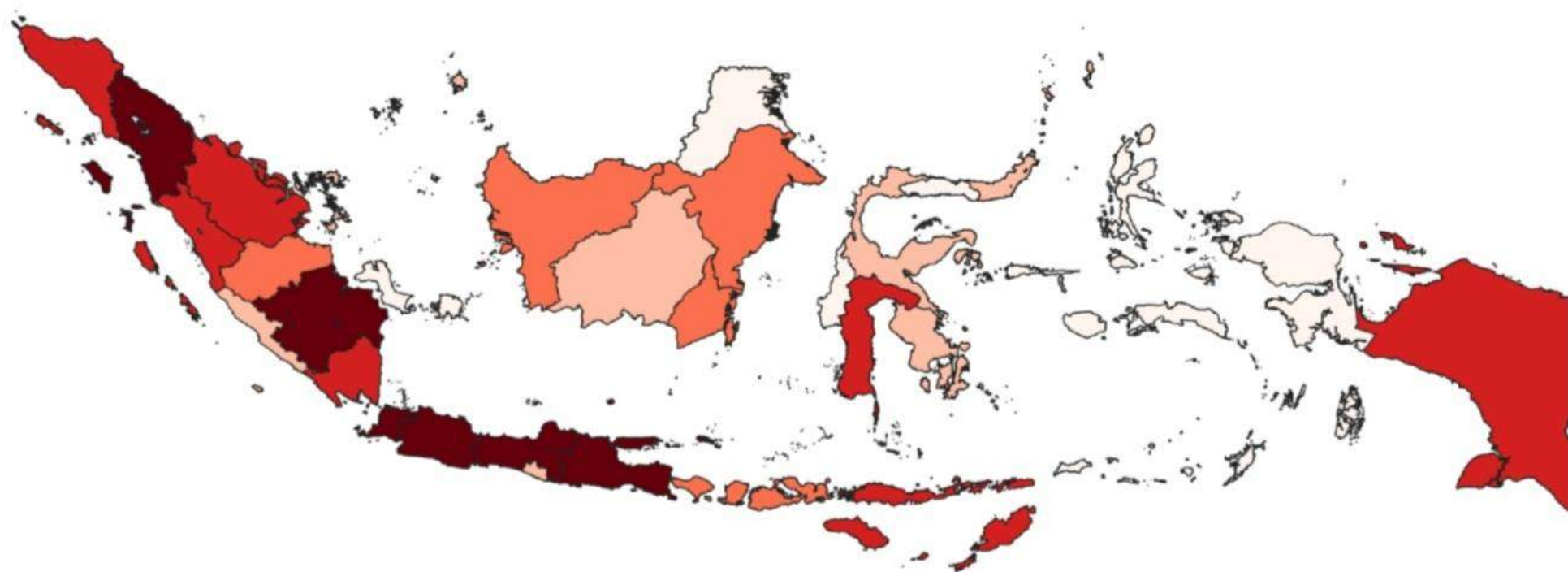
12,531

Terkonfirmasi
TB RR/MDR



8,089

Kasus Enroll
TB RR/MDR



Estimasi Kasus TBC Tahun 2021



Data Final 2022**



110,881

Kasus TB Anak



15,375

Kasus TB HIV



86%

Treatment
success rate



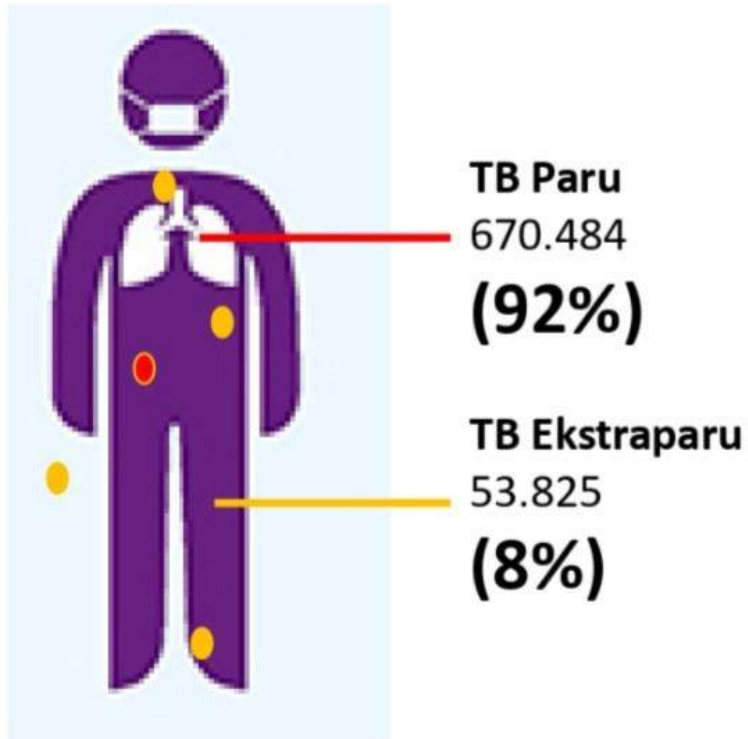
16,528

Pasien TB Meninggal

724.309

Kasus TB tahun 2022

Kasus TB Berdasarkan Lokasi Anatomi



Sumber Data:

2000-2021: Global TB Report

2022 : Data Final 2022

2023 : Data SITB per 3 Juli 2023

Data Indonesia Des 2022

Kasus yang ditemukan & diobati

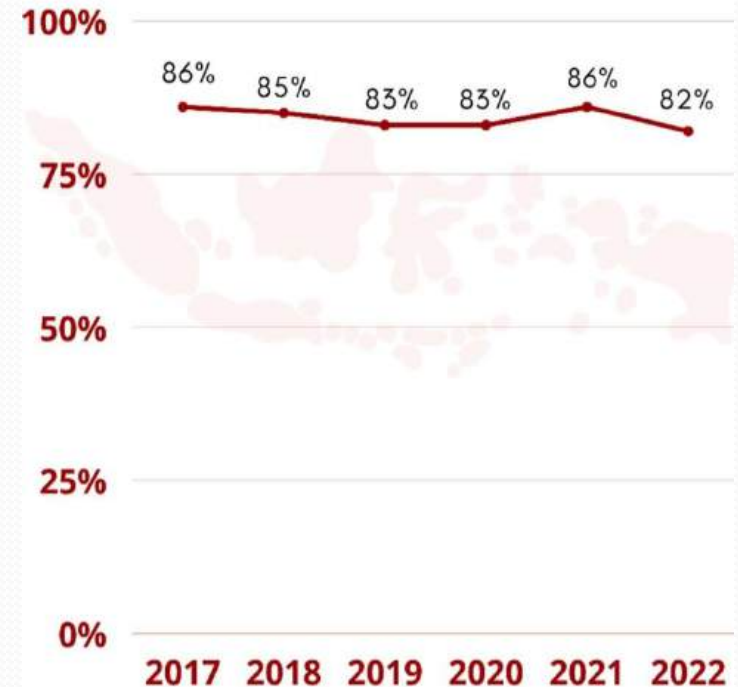
di Indonesia



Data 2022 : Per 1 Desember 2022

Angka Keberhasilan Pengobatan

di Indonesia



Data 2022 : Per 1 Desember 2022

Target & Capaian 2021

Target & Capaian tahun 2021

Kasus yang ditemukan & diobati

Capaian
46%

Target
90%

Angka Keberhasilan Pengobatan

Capaian
86%

Target
90%

Target & Capaian tahun 2021

Kasus TB RO yang memulai pengobatan lini kedua (*Enrollment*)

Capaian
61%

Target
86%

Angka Keberhasilan Pengobatan
TB RO

Capaian
46%

Target
75%

KODE ICD X: A.15

TUBERKULOSIS PARU

1. Pengertian (Definisi)

Infeksi pada jaringan paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*

Terduga (*Presumptive*) TB

Adalah seseorang yang mempunyai keluhan atau gejala klinis mendukung TB. Gejala utama pasien TB paru adalah batuk selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dapat disertai dahak, dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas, badan lemas, nyeri dada, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Pada pasien dengan HIV positif, batuk sering kali bukan merupakan gejala TB yang khas, sehingga gejala batuk tidak harus selalu selama 2 minggu atau lebih.

Definisi

- Tuberkulosis adalah penyakit kronik menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis*
- Tb Paru : menginfeksi parenkim paru
- Tb Ekstra Paru : menginfeksi organ2 lain (pleura, kelenjar limfe, tulang, otak dan selaput otak, peritonium dll)

Patogenesis

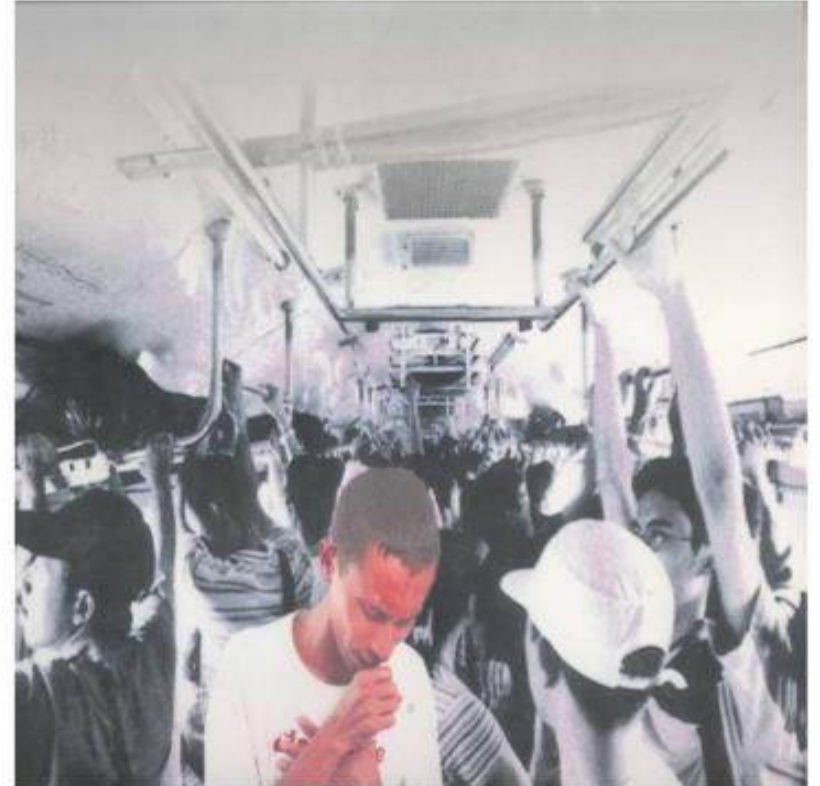
- Droplet nuclei terinspirasi mencapai bronkiolus respiratorius dan alveolus
- Jika sedikit, dapat difagosit & dicerna makrofag
- Jika terlalu banyak (> kemampuan makrofag), kuman TB dapat bertahan dan berkembang biak membentuk focus primer
- Fokus primer disertai limfangitis local dan limfadenitis regional →
- Kompleks primer bisa mengalami :
 - Sembuh tanpa bekas
 - Sembuh dgn bekas
 - Menyebar dgn cara :
 - Perkontinuitatum
 - Bronkogen
 - Limfogen
 - Hematogen

Penularan TB Paru

- Umumnya melalui droplet nucleus/percik renik (<5 μm), dapat langsung masuk alveoli
- Satu droplet nucleus berisi 1-5 bakteri, bertahan sd 4 jam di udara
- Jk terinfeksi, org imunokompeten 90% tidak sakit, 10% sakit

Bagaimana Terjadinya Penularan Penyakit TB?

- Jika seorang pasien berbicara, meludah, batuk, atau bersin, maka kuman-kuman TB yang berada didalam paru-parunya akan menyebar ke udara
- Kuman TB tersebut dapat terhirup oleh orang lain yang berada di sekitar pasien.
- TB dapat menular pada orang-orang yang secara tak sengaja menghirupnya.
- Dalam waktu satu tahun, 1 orang penderita TB dapat menularkan penyakitnya pada 10 sampai 15 orang disekitarnya.



Siapa yang lebih menular ?



Speaking
0-200 bacilli



Coughing
0-3.500 bacilli



Sneezing
4.500- 1.000,000 bacilli

Faktor Resiko :

- 1. Penderita HIV
- 2. Konsumsi immunosupresan
- 3. Perokok
- 4. Konsumsi alkohol
- 5. Balita, manula
- 6. Kontak erat
- 7. Di tempat2 beresiko tinggi
- 8. Nakes

Gejala Penyakit TB



Batuk berdahak \geq 2 minggu



Batuk darah



Sesak napas dan nyeri dada



Nafsu makan berkurang



Berat badan menurun atau menjadi kurus



Demam tidak terlalu tinggi



Keringat di malam hari meskipun tidak beraktivitas

DIAGNOSIS

- Anamnesis
- Pemeriksaan Fisik
- Pemeriksaan Penunjang :
 - Pemeriksaan Dahak : TCM, BTA, biakan
 - Radiologi / Foto torak
 - Pemeriksaan jaringan : TCM
 - Patologi Anatomi (TB Extra Paru)
 - Darah

DIAGNOSIS TB

ANAMNESIS

- Keluhan pasien datang dengan gejala dan tanda penyakit TB paru seperti batuk berdahak ≥ 2 minggu dan dapat disertai sedikitnya salah satu dari gejala berikut:
- Lokal respiratorik: dapat bercampur darah atau batuk darah, sesak nafas, dan nyeri dada atau *pleuritic chest pain* (bila disertai peradangan pleura).
- Sistemik: nafsu makan menurun, berat badan menurun, berkeringat malam tanpa kegiatan fisik, demam meriang, badan lemah dan malaise.
- Riwayat kontak
- Riwayat pengobatan sebelumnya
- Faktor risiko penurunan daya tahan tubuh (HIV, DM, dan lain sebagainya)

PEMERIKSAAN FISIS

Inspeksi : Bila lesi minimal, biasanya tidak ditemukan kelainan

- Bila lesi luas, dapat ditemukan bentuk dada yang tidak simetris.

Palpasi: Bila lesi minimal, biasanya tidak ditemukan kelainan

- Bila lesi luas, dapat ditemukan kelainan berupa fremitus mengeras atau melemah

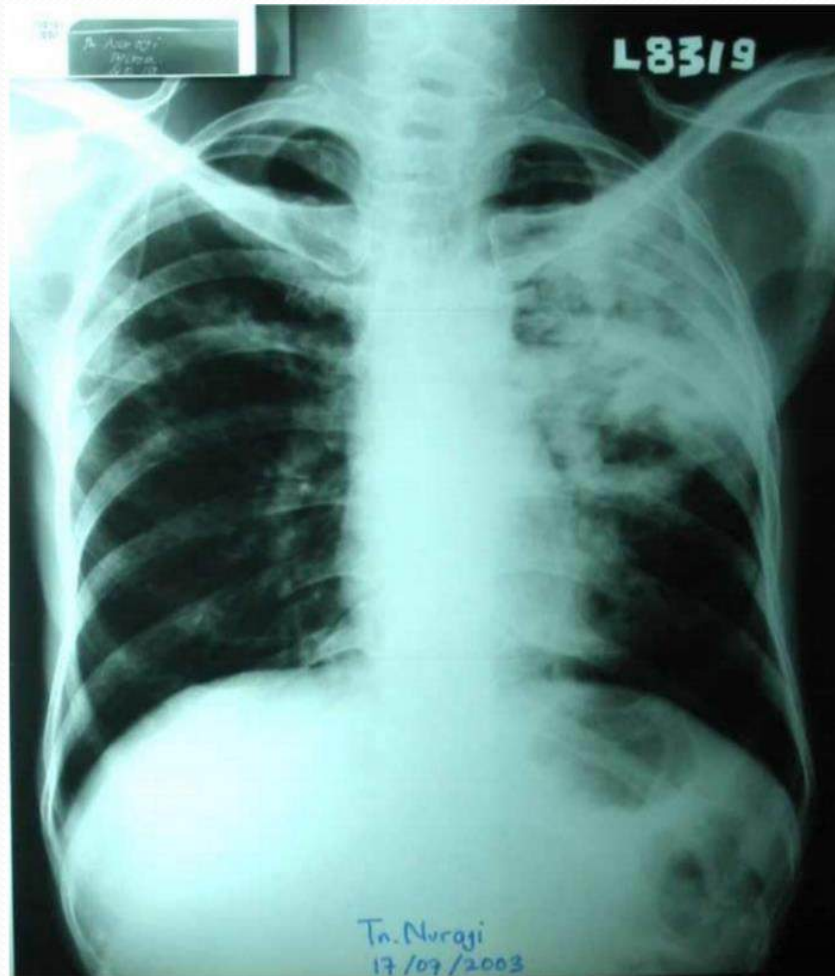
Perkusi : Bila lesi minimal, biasanya tidak ditemukan kelainan

- Bila ada kelainan tertentu, dapat terdengar perubahan suara perkusi seperti hipersonor pada pneumotoraks, atau pekak pada efusi pleura.

Auskultasi : Bila lesi minimal, tidak ditemukan kelainan

- Bila lesi luas, dapat ditemukan kelainan berikut: Ronki basah kasar terutama di apeks paru, suara napas melemah atau mengeras, atau stridor. suara napas bronkhial/amforik/ronkhi basah/suara napas melemah di apeks

RADIOLOGI / FOTO TORAK



Pemeriksaan bakteriologis

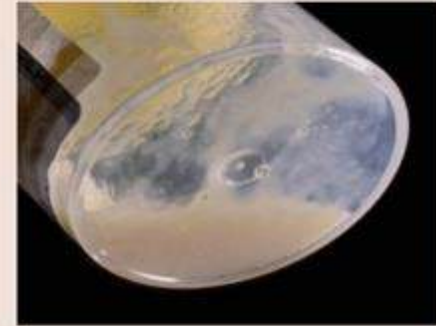
- Pemeriksaan Mikroskopis : sputum BTA
- Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler
- Biakan / kultur :
 - Media padat : Lowenstein Johnson
 - Media Cair : MGIT

Jenis Spesimen TB

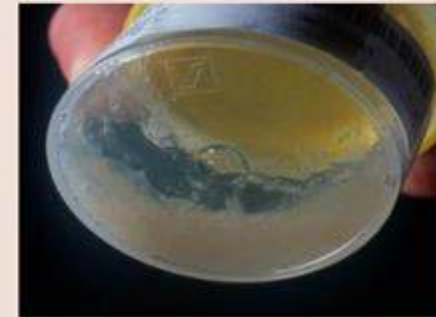
- Dahak

Kualitas dahak yang baik :

- Volume 3-5 ml
- Mukopurulent



Purulent



Mucoid

- Non Dahak

1. Jenis : LCS, Jaringan, Kelenjar limfe, Bilas lambung/aspirat lambung
2. Cara Pengambilan: tergantung pada lokasi lesi

Pemeriksaan penunjang untuk diagnosis atau pemantauan pengobatan

Dikerjakan atas indikasi

- Pemeriksaan Xpert MTB/Rif jika tersedia di fasilitas
- Biakan kuman TB
- Uji kepekaan terhadap OAT lini pertama di laboratorium yang sudah tersertifikasi. **Dapat dilaksanakan melalui rujukan pasien ataupun rujukan spesimen.**
- Pemeriksaan fungsi hati
- Pemeriksaan fungsi ginjal
- Pemeriksaan darah rutin
- Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler

- TCM = Gene X-pert = Xpert MTB/RIF
- Highly-automated molecular test (real-time PCR)
- Pemeriksaan diagnostic utama utk TB,
- Tidak dapat untuk mengevaluasi hasil pengobatan
- Mendeteksi DNA MTb, dapat membedakan dgn Non-Tuberculous Mycobacteria (NTM)
- Mendeteksi resistensi rifampisin
- Bahan pemeriksaan : sputum, jaringan biopsy, CSF, cairan lambung, bilasan lambung
- Bahan sputum : 2 sampel (3 ml)
- Proses pengerjaan +/- 100 menit

Tes Cepat Molekuler (TCM)

Kemasan Cartridge

- 1 dus ada 5 kotak cartridges @ 10 buah cartridge



Kit box

CD

Disposable transfer pipette

SR (Sample Reagent)

Xpert® MTB/RIF cartridge



Test Report

Patient ID: SUMIATI
 Sample ID: 2861 B
 Test Type: Specimen
 Sample Type:

Assay Information

Assay	Assay Version	Assay Type
Xpert MTB-RIF Assay G4	6	In Vitro Diagnostic

Test Result: **MTB DETECTED MEDIUM;**
Rif Resistance NOT DETECTED

Analyte Result
 No fields selected

User: rani indargiyanti
 Status: Done
 Expiration Date*: 08/11/20
 S/W Version: 4.8
 Cartridge S/N*: 766569328
 Reagent Lot ID*: 24518
 Notes:
 Error Status: OK

Start Time: 28/11/19 11:15:31
 End Time: 28/11/19 12:57:35
 Instrument S/N: 810695
 Module S/N: 674662
 Module Name: B3

Errors
 <None>

Tech. Initial/Date

Supervisor Initial/Date

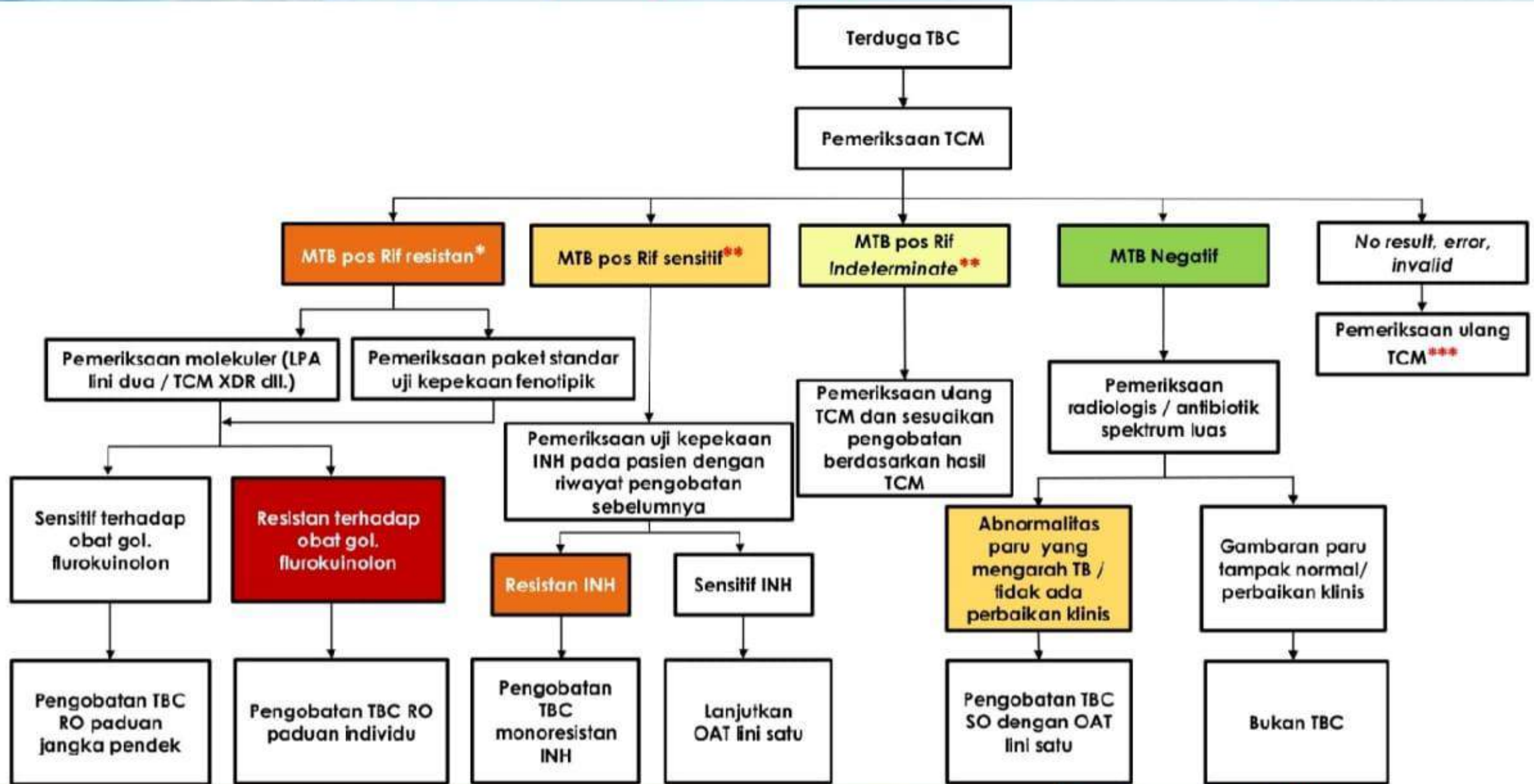
* indicates that a particular field is entered using a barcode scanner

For In Vitro Diagnostic Use Only.

Pemeriksaan Mikroskopis

- Sputum BTA, menggunakan pengecatan tahan asam
- Cepat, murah, sederhana
- Hasil positif jika didapatkan batang tahan asam (BTA)
- Dulu pemeriksaan bakteriologis untuk diagnose dan evaluasi pengobatan
- Sekarang hanya untuk evaluasi pengobatan
- Pemeriksaan 2 sampel, pagi-sewaktu atau sewaktu-sewaktu

Alur penegakan Diagnosis TBC



* Inisiasi pengobatan TBC-RO untuk kasus dengan riwayat pengobatan TBC. Sementara itu Hasil MTB pos Rif resistan dari kriteria terduga TB baru harus diulang dan hasil pengulangan (yang memberikan hasil Mtb pos) yang menjadi acuan.

** Inisiasi pengobatan dengan OAT lini satu

*** Pengulangan hanya 1 kali. Hasil pengulangan yang menjadi acuan

Klasifikasi Penderita TB

- Berdasarkan diagnose
- Berdasarkan lokasi anatomis
- Berdasarkan riwayat pengobatan
- Berdasarkan hasil uji kepekaan
- Berdasarkan status HIV

Berdasarkan Diagnosis

- Terduga TB / Presumtif TB
- Kasus TB :
 - Terkonfirmasi Bakteriologis
 - BTA (+)
 - Tes Cepat Molekular (+)
 - Biakan (+)
 - Terkonfirmasi Klinis

Presumtif TB / Terduga TB

- Adalah seorang penderita yg mempunyai keluhan atau gejala klinis mendukung TB
- = suspek TB

Definisi kasus TB terkonfirmasi secara bakteriologis

- Kasus TB terkonfirmasi secara bakteriologis adalah seseorang yang hasil pemeriksaan spesimennya menunjukkan hasil positif baik itu pemeriksaan mikroskopis, biakan atau tes cepat yg diakui WHO (seperti Xpert MTB/RIF).
- Semua kasus harus dinotifikasi tanpa melihat apakah pengobatan sudah dimulai atau belum.

Definisi Kasus TB Klinis

- Kasus TB klinis adalah seseorang yang tidak memenuhi kriteria terkonfirmasi secara bakteriologis tetapi telah didiagnosis sebagai TB aktif oleh klinisi atau praktisi medis lainnya yang memutuskan untuk pemberian obat anti TB secara lengkap.

- Definisi TB klinis ini termasuk:
 - kasus yang didiagnosis berdasarkan kelainan foto toraks atau
 - berdasarkan hasil histologi sesuai TB
 - dan kasus ekstra paru tanpa konfirmasi laboratorium
- TB Klinis yang kemudian terbukti secara bakteriologis (sebelum atau setelah memulai pengobatan) seharusnya diklasifikasi ulang sebagai kasus terkonfirmasi bakteriologis.

Berdasarkan lokasi anatomis

- TB Paru
- TB Ekstra Paru
 - Kelenjar
 - Pleura
 - Tulang
 - Peritoneum
 - Otak dan selaput otak
 - Dst

Berdasarkan Riwayat Pengobatan

- Kasus baru
- Kasus yg pernah diobati :
 - Kasus kambuh
 - Gagal pengobatan
 - Putus obat
 - Hasil akhir tidak diketahui

Berdasarkan uji kepekaan obat

- TB Sensitif Obat (TB-SO)
- TB Resisten Obat (TB-RO)

Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

- Pengelompokan pasien disini berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji dari *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT dan dapat berupa :
 - **Mono resisten (TB MR)**: resisten terhadap salah satu jenis OAT lini pertama saja
 - **Poli resisten (TB PR)**: resisten terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan
 - **Multi drug resisten (TB MDR)**: resisten terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan
 - **Extensive drug resisten (TB XDR)**: adalah TB MDR yang sekaligus juga resisten terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan minimal salah satu dari OAT lini kedua jenis suntikan (Kanamisin, Kapreomisin dan Amikasin)
- **Resisten Rifampisin (TB RR)**: resisten terhadap Rifampisin dengan atau tanpa resistensi terhadap OAT lain yang terdeteksi menggunakan metode genotip (tes cepat) atau metode fenotip (konvensional).



PENGOBATAN TB

D. Pengobatan Pasien TB

1. Tujuan Pengobatan TB adalah:

- 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 resistan obat

2. Prinsip Pengobatan TB:

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah komponen terpenting dalam pengobatan TB. Pengobatan TB adalah merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari kuman TB.

Pengobatan yang adekuat harus memenuhi prinsip:

- Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi
- Diberikan dalam dosis yang tepat
- Ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh PMO (Pengawas Menelan Obat) sampai selesai pengobatan
- Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal serta tahap lanjutan untuk mencegah kekambuhan

1. Tahapan Pengobatan TB:

Pengobatan TB harus selalu meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan dengan maksud:

- **Tahap Awal:** Pengobatan diberikan setiap hari. Paduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resistan sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit, daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu.
- **Tahap Lanjutan:** Pengobatan tahap lanjutan merupakan tahap yang penting untuk membunuh sisa sisa kuman yang masih ada dalam tubuh khususnya kuman *persister* sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan.

TUJUAN DAN PRINSIP PENGOBATAN TB

Tujuan Pengobatan

- Menyembuhkan pasien
- Mencegah kematian
- Mencegah kekambuhan dan komplikasi
- Memutuskan rantai penularan
- Mencegah terjadinya resistensi terhadap OAT
- Mengurangi dampak negatif Sosial dan Ekonomi.

Prinsip Pengobatan

- OAT dalam bentuk paduan obat adekuat , dosis tepat.
- Kombinasi Dosis Terpadu (KDT) lebih menguntungkan untuk me ↑ kepatuhan, sehingga dianjurkan.
- Pengobatan sesuai klasifikasi dan tipe pasien
- Melakukan pengawasan langsung dengan PMO
- Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap awal dan lanjutan



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/755/2019
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN
TATA LAKSANA TUBERKULOSIS

Tabel 3.2 Paduan obat standar pasien TB kasus baru (dengan asumsi atau diketahui peka OAT)

Fase Intensif	Fase Lanjutan
RHZE 2 bulan	RH 4 bulan

**Berdasarkan hasil penelitian meta analisis WHO
merekendasikan paduan standar untuk TB paru kasus baru
adalah 2RHZE/4RH**

Rekomendasi A

Jika tidak tersedia paduan dosis harian, dapat dipakai paduan 2RHZE/4R3H3 dengan syarat harus disertai pengawasan yang lebih ketat secara langsung untuk setiap dosis obat (Rekomendasi B)

4. Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Tabel 2. OAT Lini Pertama

Jenis	Sifat	Efek samping
Isoniazid (H)	bakterisidal	Neuropati perifer, psikosis toksik, gangguan fungsi hati, kejang
Rifampisin (R)	bakterisidal	<i>Flu syndrome</i> , gangguan gastrointestinal, urine berwarna merah, gangguan fungsi hati, trombositopeni, demam, <i>skin rash</i> , sesak nafas, anemia hemolitik
Pirazinamid (Z)	bakterisidal	Gangguan gastrointestinal, gangguan fungsi hati, gout arthritis
<u>Etambutol (E)</u>	<u>bakteriostatik</u>	<u>Gangguan penglihatan, buta warna, neuritis perifer</u>

Tabel 3. Kisaran dosis OAT lini pertama bagi pasien dewasa

OAT	Dosis			
	Harian		3 x / minggu	
	Kisaran dosis (mg/kg BB)	Maksimum (mg)	Kisaran dosis (mg/kg BB)	Maksimum/hari (mg)
Isoniazid	5 (4 – 6)	300	10 (8 – 12)	900
Rifampisin	10 (8 – 12)	600	10 (8 – 12)	600
Pirazinamid	25 (20 – 30)	-	35 (30 – 40)	-
Etambutol	15 (15 – 20)	-	30 (25 – 35)	-
Streptomisin	15 (12 – 18)	-	15 (12 – 18)	1000

Catatan:

- Pemberian streptomisin untuk pasien yang berumur >60 tahun atau pasien dengan berat badan <50 kg mungkin tidak dapat mentoleransi dosis >500mg/hari.(²) Beberapa buku rujukan menganjurkan penurunan dosis menjadi 10 mg/kg/BB/hari.

Untuk menunjang kepatuhan berobat, paduan OAT lini pertama telah dikombinasikan dalam obat Kombinasi Dosis Tetap (KDT), setiap hari, dan diberikan dosis sebagai berikut:

Berat Badan (KG)	Fase intensif setiap hari dengan KDT RHZE (150/75/400/275)	Fase lanjutan setiap hari dengan KDT RH (150/75)
	Selama 8 minggu	Selama 16 minggu
30 – 37 kg	2 tablet 4KDT	2 tablet
38 – 54 kg	3 tablet 4KDT	3 tablet
≥ 55 kg	4 tablet 4KDT	4 tablet

Keuntungan Paket KDT :

- Dosis obat dapat disesuaikan dengan BB sehingga menjamin efektifitas obat dan mengurangi efek samping.
- Mencegah penggunaan obat tunggal sehingga menurunkan resiko terjadinya resistensi obat dan mengurangi kesalahan penulisan resep
- Jumlah tablet yang ditelan lebih sedikit dan meningkatkan kepatuhan pasien

WHO Recommendations on DS TB 2022

- Using 6-month regimen
- Using 4-months regimen
- In people living with HIV
- Steroid adjuvant in meningitis TB and pericarditis TB

Treatment of DS-TB using the 6-month regimen

- 1. New patients with pulmonary TB should receive a regimen containing 6 months of rifampicin: 2HRZE/4HR.**
(Strong recommendation, high certainty of evidence)
- 2. Wherever feasible, the optimal dosing frequency for new patients with pulmonary TB is daily throughout the course of therapy.**
(Strong recommendation, high certainty of evidence)
- 3. In all patients with pulmonary DS-TB, the use of thrice-weekly dosing is not recommended in either the intensive or the continuation phases of therapy, and daily dosing remains the recommended dosing frequency.**
(Conditional recommendation, very low certainty of evidence)
- 4. The use of fixed-dose combination (FDC) tablets is recommended over separate drug formulations in the treatment of patients with DS-TB.**
(Conditional recommendation, low certainty of evidence)
- 5. In new pulmonary TB patients treated with the regimen containing rifampicin throughout treatment, if a positive sputum smear is found at completion of the intensive phase, the extension of the intensive phase is not recommended.**
(Strong recommendation, high certainty of evidence)

Table 2.1. Guide for regimen selection for DS-TB

Regimen	Age				
	0-3 months	3 months-10 years	10-12 years	12-16 years	>16 years
2HRZ(E)/4HR	Ethambutol should be added in settings with a high background prevalence of isoniazid resistance or HIV infection or in CLHIV		Independent of disease severity or HIV status		
2HRZ(E)/2HR		Non-severe TB, > 3 kg, add ethambutol in settings with a high background prevalence of isoniazid resistance or HIV infection or in CALHIV			
2HPMZ/2HPM				Independent of disease severity or HIV status	
Additional factors to be considered if several regimens are possible	Disease severity				
	Patient or family preference				
	Access and cost of regimen component drugs				

Paket Stop TB - Kategori I : Fase Lanjutan tiap 3 kali seminggu untuk 4 bulan
Rifampicin 150 mg / Isoniazid 150 mg Tablet

6 blister @ 28 tablet

kimia farma

SEKEL RUSAK
kimia farma
PLEASE DO NOT
OPEN UNTIL
THE SEAL IS
BROKEN
kimia farma



Paket Stop TB - Kategori I : Fase Intensif / Awal setiap hari untuk 2 bulan
Rifampicin 150 mg / Isoniazid 75 mg / Pyrazinamide 400 mg / Ethambutol HCl 275 mg Kaplet

6 blister @ 28 kaplet

kimia farma

DO NOT ACCEPT
IF
BROKEN
JANGAN
BILAI
kimia farma





33000319
110117

6 x 28 Tablets



STOP TB KIT

**Rifampicin 150 mg - Isoniazid 75 mg -
Pyrazinamide 400 mg - Ethambutol Hydrochloride 275 mg
Tablets USP**

Stop TB Partnership
**GLOBAL DRUG
FACILITY**

6 x 28 Tablets



STOP TB KIT

**Rifampicin 150 mg - Isoniazid 75 mg -
Pyrazinamide 400 mg - Ethambutol Hydrochloride 275 mg
Tablets USP**

Rifampicin 150 mg - Isoniazid 75 mg -
Pyrazinamide 400 mg - Ethambutol Hydrochloride 275 mg
Tablets USP

Comprimés de Rifampicine 150 mg -
Isoniazide 75 mg - Pyrazinamide 400 mg -
Ethambutol Hydrochloride 275 mg USP

Comprimidos de Rifampicina 150 mg -
Isoniacida 75 mg - Pirazinaida 400 mg -
Etambutol Hidroclorato 275 mg USP

Рифампин/изониазид 150 мг/75 мг
Таблетки

12 x 28 Tablets



STOP TB Kit

**Rifampicin 150 mg -
Isoniazid 75 mg Tablets**

Rifampicin/Isoniazid 150mg/75mg Tablets
12 x 28 Tablets

Rifampicin/Isoniazide 150mg/75mg Comprimés
12 x 28 Comprimés

Rifampina/Isoniacida 150mg/75mg Comprimidos
12 x 28 Comprimidos

Рифампин/изониазид 150мг/75мг Таблетки
12 x 28 Таблеток



Stop TB Partnership
**GLOBAL DRUG
FACILITY**

6 x 28 Tablets

STOP TB KIT

**Rifampicin 150 mg - Isoniazid 75 mg -
Pyrazinamide 400 mg - Ethambutol Hydrochloride 275 mg
Tablets USP**

Each film coated tablet contains:
Rifampicin USP 150 mg
Isoniazid USP 75 mg
Pyrazinamide USP 400 mg
Ethambutol Hydrochloride USP 275 mg
Approved colours used

Chaque comprimé enrobé contient :
Rifampicine USP 150 mg
Isoniazid USP 75 mg
Pyrazinamide USP 400 mg
Chlorhydrate d' Ethambutol USP 275 mg

Cada tableta recubierta contiene:
Rifampicina USP 150 mg
Isoniacida USP 75 mg
Pirazinamida USP 400 mg
Etambutol Clorhidrato USP 275 mg
Colores aprobados utilizados

Каждая таблетка в пленочном покрытии содержит :
Рифампицин Ф. США 150 мг
Изониазид Ф. США 75 мг
Пиразинамид Ф. США 400 мг
Этамбутол гидрохлорид Ф. США 275 мг
Утвержденные цвета, используемые

Conservar a temperatura inferior a 25°C
Protegido de la luz y humedad excesiva.

Хранить при температуре ниже 25°C,
предохранять от чрезмерной
влажности. Предохранять от света.

Dosis: Según indicación del médico.
Guarde fuera del alcance y de la vista
de los niños

Дозировка:
По назначению врача.

Uso Oral:
Lea el prospecto con información para el
paciente, antes de usar el medicamento

Хранить в местах недоступных
для детей и вне поля их зрения.
Для перорального применения.
Перед применением
ознакомьтесь с инструкцией

Store below 25°C, protected from
excessive humidity. Protect from light.

Dosage: As directed by the physician.

Keep out of the reach and sight of children.

Oral use: Read the patient information
leaflet before use.

Posologie:
Suivre l'avis du médecin

A tenir hors de la portée des enfants
Voie orale: lire la notice d'information
pour le patient avant utilisation.



TB 070

Stop TB Partnership
GLOBAL DRUG
FACILITY

Supplied through the Global Drug Facility - Not for Resale

12 x 28 Tablets

STOP TB Kit

**Rifampicin 150 mg -
Isoniazid 75 mg Tablets**

Rifampicin/Isoniazid 150mg/75mg Tablets
12 x 28 Tablets

Rifampicin/Isoniazide 150mg/75mg Comprimés
12 x 28 Comprimés

Rifampina/Isoniacida 150mg/75mg Comprimidos
12 x 28 Comprimidos

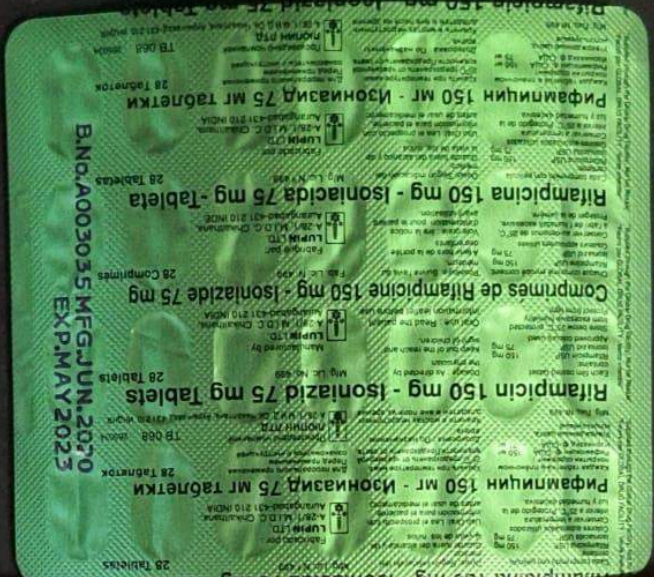
Рифампин/изониазид 150мг/75мг Таблетки
12 x 28 Таблеток



Stop TB Partnership
GLOBAL DRUG
FACILITY







Evaluasi Pengobatan

- Klinis : batuk, sesak, demam, berat badan
- Bakteriologis :
 - Pemeriksaan mikroskopis / sputum BTA pada akhir bulan ke-2, akhir bulan ke-5, akhir bulan ke-6/ akhir pengobatan
 - TCM tidak digunakan untuk evaluasi rutin, kecuali atas indikasi
 - Pemeriksaan biakan hanya dikerjakan pada kasus TB resisten obat
- Penunjang :
 - Laboratorium atas indikasi
 - Foto torak pada akhir pengobatan atau atas indikasi



Hasil Akhir Pengobatan

Tabel 3.3 Definisi hasil pengobatan

Hasil	Definisi
Sembuh	Pasien TB paru dengan konfirmasi bakteriologis positif pada awal pengobatan dan BTA sputum negatif atau biakan negatif pada akhir pengobatan dan memiliki hasil pemeriksaan negatif pada salah satu pemeriksaan sebelumnya.
Pengobatan lengkap	Pasien TB yang telah menyelesaikan pengobatan secara lengkap dan tidak memiliki bukti gagal pengobatan tetapi juga tidak memiliki hasil BTA sputum atau biakan negatif pada akhir pengobatan dan satu pemeriksaan sebelumnya, baik karena tidak dilakukan atau karena hasilnya tidak ada.
Pengobatan gagal	Pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA sputum atau biakan positif pada bulan kelima atau akhir pengobatan.
Meninggal	Pasien TB yang meninggal dengan alasan apapun sebelum dan selama pengobatan TB
Putus obat	Pasien TB yang tidak memulai pengobatan setelah terdiagnosis TB atau menghentikan pengobatan selama 2 bulan berturut-turut atau lebih
Tidak dievaluasi	Pasien yang tidak memiliki hasil pengobatan pada saat akhir pelaporan kohort pengobatan, termasuk pasien yang sudah pindah ke fasilitas kesehatan lain dan tidak diketahui hasil pengobatannya oleh fasilitas yang merujuk pada batas akhir pelaporan kohort pengobatan.
Keberhasilan pengobatan	Jumlah kasus dengan hasil pengobatan sembuh dan lengkap.

Tb Resisten Obat

- Merupakan kasus Tb dimana kuman sudah resisten dengan salah satu atau beberapa OAT lini pertama
- Menurut terjadinya dapat dibagi :
 1. Tb RO primer
 2. Tb RO sekunder

Terdapat 5 kategori resistansi terhadap obat anti TB, yaitu:

1. *Monoresistance*:

Resistan terhadap salah satu OAT, misalnya resistan isoniazid (H).

2. *Polyresistance*:

Resistan terhadap lebih dari satu OAT, selain kombinasi isoniazid (H) dan rifampisin (R), misalnya resistan isoniazid dan etambutol (HE), rifampisin etambutol (RE), isoniazid etambutol dan streptomisin (HES), rifampisin etambutol dan streptomisin (RES).

3. *Multi-drug resistance* (MDR):

Resistan terhadap isoniazid dan rifampisin, dengan atau tanpa OAT lini pertama yang lain, misalnya resistan HR, HRE, HRES.

4. *Pre-extensive drug resistance* (pre-XDR):

TB MDR disertai resistansi terhadap salah satu obat golongan fluorokuinolon atau salah satu dari OAT injeksi lini kedua (kapreomisin, kanamisin dan amikasin).

5. *Extensive drug resistance* (XDR)

TB MDR disertai resistansi terhadap salah satu obat golongan fluorokuinolon dan salah satu dari OAT injeksi lini kedua (kapreomisin, kanamisin dan amikasin).

6. TB resistan rifampisin (TB RR):

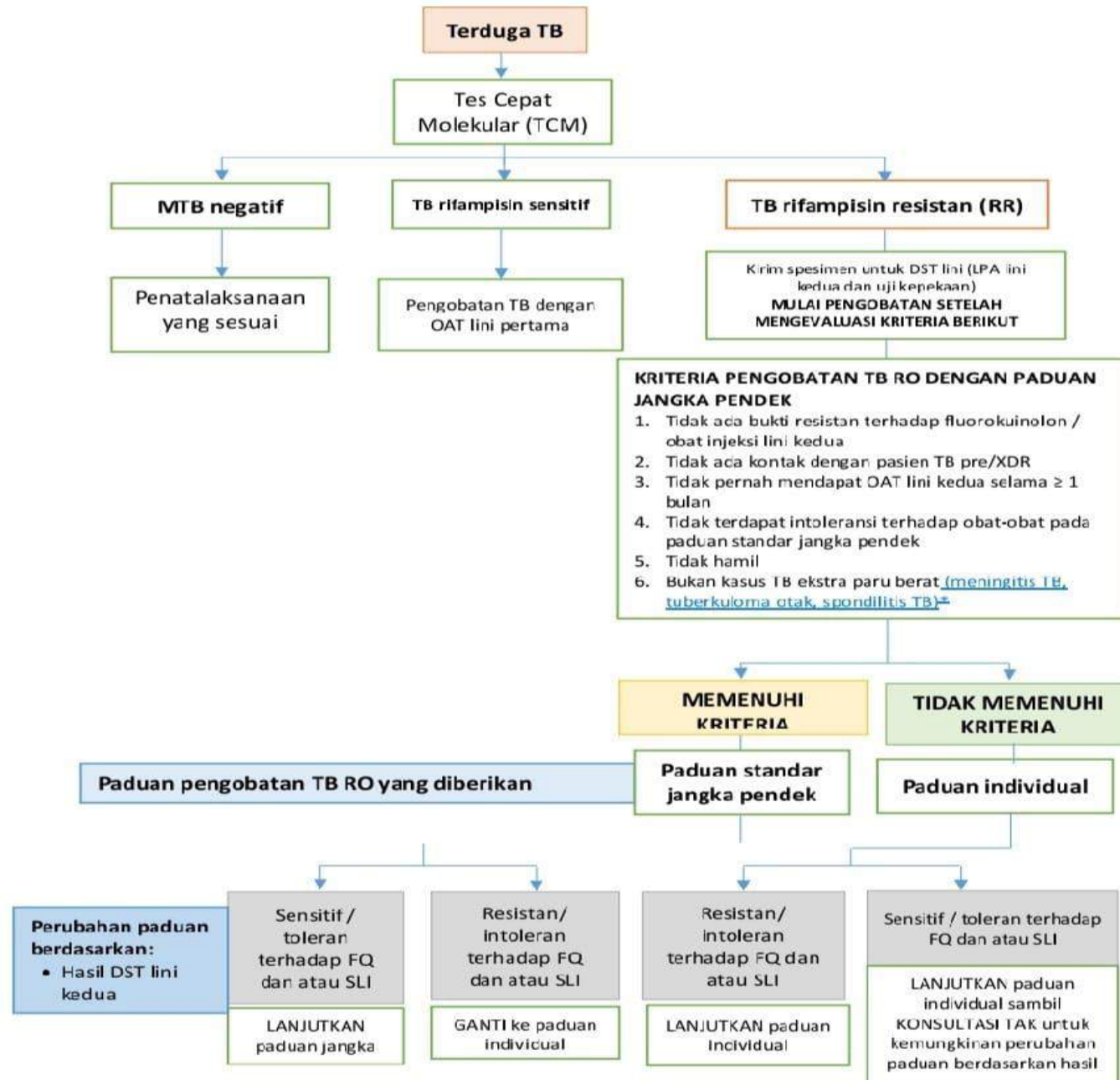
Resistan terhadap rifampisin (monoresistan, poliresistan, TB MDR, TB XDR) yang terdeteksi menggunakan metode fenotip atau genotip dengan atau tanpa resistan OAT lainnya.

Kriteria Terduga TB Resistan Obat

Pada dasarnya, terduga TB resistan obat adalah pasien yang mempunyai gejala TB dengan satu atau lebih kriteria dibawah ini yaitu:

1. Pasien TB gagal pengobatan Kategori 2
2. Pasien TB pengobatan kategori 2 yang tidak konversi setelah 3 bulan pengobatan
3. Pasien TB yang mempunyai riwayat pengobatan TB yang tidak standar serta menggunakan kuinolon dan obat injeksi lini kedua minimal selama 1 bulan
4. Pasien TB pengobatan kategori 1 yang gagal
5. Pasien TB pengobatan kategori 1 yang tidak konversi
6. Pasien TB kasus kambuh (relaps), kategori 1 dan kategori 2
7. Pasien TB yang kembali setelah loss to follow-up (lalai berobat/default)
8. Terduga TB yang mempunyai riwayat kontak erat dengan pasien TB MDR
9. Pasien ko-infeksi TB-HIV yang tidak respons secara klinis maupun bakteriologis terhadap pemberian OAT (bila penegakan diagnosis awal tidak menggunakan GeneXpert)

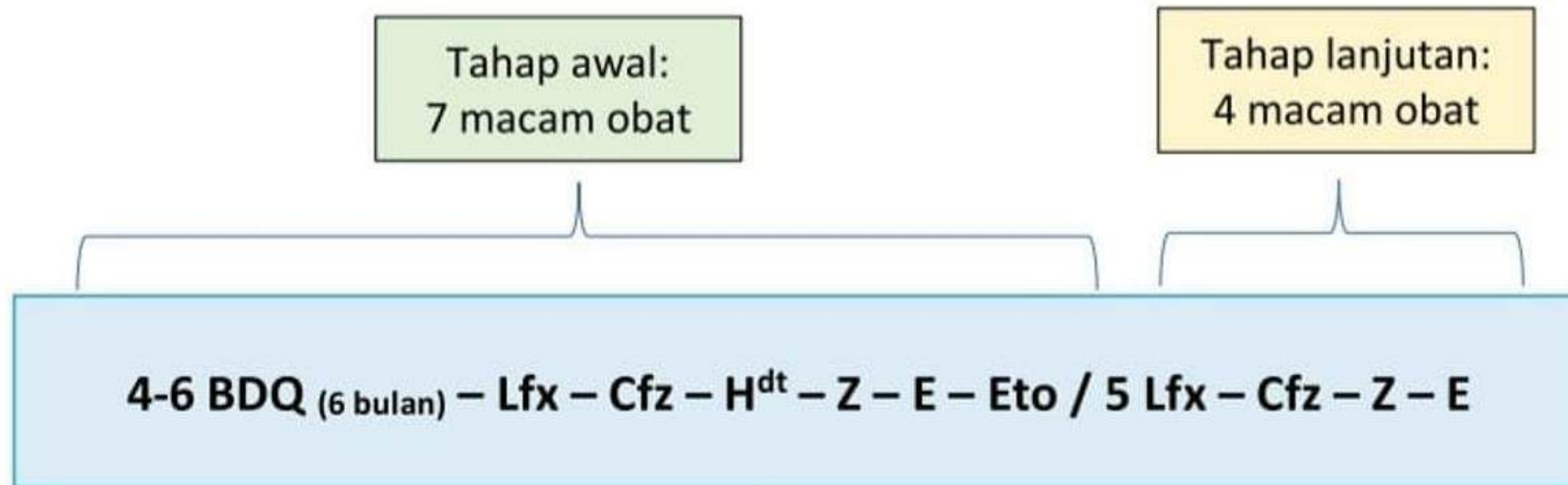
Gambar 2. Alur diagnosis dan pengobatan TB-RO



Pengobatan Tb RO

1. Pengobatan Paduan Jangka Pendek :
 - Durasi total pengobatan 9-11 bulan
 - Tahap awal 4-6 bulan, tahap lanjutan 5 bulan
2. Pengobatan Paduan Jangka Panjang / Paduan Individual
 - Diberikan pada penderita yg tidak memenuhi kriteria pengobatan jangka pendek
 - Total lama pengobatan 18-20 bulan

Paduan Obat TB RO Jangka Pendek



Syarat Pemakaian Paduan Jangka Pendek

- Tidak resistan terhadap fluorokuinolon
- Tidak ada kontak dengan pasien TB pre/XDR
- Tidak pernah mendapat OAT lini kedua selama ≥ 1 bulan
- Tidak ada resistansi atau dugaan tidak efektif terhadap OAT pada paduan jangka pendek (kecuali resistan INH dengan mutasi inhA atau katG).
- Tidak sedang hamil atau menyusui
- Bukan kasus TB paru berat
- Bukan kasus TB ekstraparu berat
- Pasien TB RO (paru ataupun ekstraparu) dengan HIV
- Anak usia lebih dari 6 tahun

Paduan Jangka Panjang

- Untuk pasien yang tidak memenuhi syarat menggunakan paduan jangka pendek
- Komposisi OAT disesuaikan dgn kondisi masing2 pasien
- Prinsip paduan : $3A + 2B$ atau jika tidak memenuhi, OAT group A atau B diganti dgn minimal 1 group C.
- Komposisi dapat berubah selama pengobatan, mengikuti perkembangan pasien dan efek samping obat

Tabel 3. Pengelompokan obat TB RO

Grup A	Levofloksasin / Moxifloksasin Bedaquiline Linezolid	Lfx / Mfx Bdq Lzd
Grup B	Clofazimine Sikloserin <u>atau</u> Terizidone	Cfz Cs Trd
Grup C	Etambutol Delamanid Pirazinamid Imipenem–silastatin Meropenem Amikasin <u>atau</u> Streptomisin Etionamid <u>atau</u> Protionamid <i>p-aminosalicylic acid</i>	E Dlm Z Ipm-Cln Mpm Amk S Eto Pto PAS

**MANAJEMEN TERPADU PENGENDALIAN
TUBERKULOSIS RESISTAN OBAT (MPTRO)
*HARUS DIRUJUK KE FASKES TINGKAT LANJUT***

Daftar Pustaka

- Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis, Kemenkes 2020
- Alur Diagnosis Tuberkulosis, Tb Resisten Obat dan Monoresisten INH, Tim Kerja TBC dan ISPA Kemenkes 2022
- Keputusan Menteri Kesehatan No. 01.07/Menkes/755/2019
- Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 67/2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis
- Global Tuberculosis Report 2020
- Global Tuberculosis Report 2021
- Global Tuberculosis Report 2022
- Global Tuberculosis Report 2023
- Guidelines For Treatment Of Drug-Susceptible Tuberculosis And Patient Care, WHO 2017
- Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 13 tahun 2013 tentang PMTPTRO
- Treatment Of Tuberculosis Guidelines Fourth Edition
- PERMENKES RI nomor 67 tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis
- Panduan Pelayanan Tuberkulosis Resisten Obat 2019
- Surat Edaran Dirjen P2P Kemenkes RI 2021
- WHO Consolidated Guideline 2022
- WHO Operational Handbook 2022



Terimakasih