

PEMERIKSAAN GASTROINTESTINAL

Chotijatun Nasriyah

PEMERIKSAAN GI

a. Serum amilase

adalah enzim yang mengubah amilum menjadi gula, dihasilkan oleh kelenjar saliva, pankreas, hati dan tuba falopi.

Adanya enzim amilase di sirkulasi darah ---- peradangan pankreas atau kelenjar saliva

Nilai normal : 20 – 123 U/L

AMILASE

- Peningkatan kadar amilase: pankreatitis akut, kanker paru-paru, kanker esophagus, kanker ovarium, gastrektomi parsial, obstruksi saluran pankreas, ulkus peptikum, penyakit gondok, obstruksi atau inflamasi saluran atau kelenjar saliva, kolesistitis akut, trauma serebral, luka bakar, syok trauma, diabetes ketoasidosis dan aneurism
- Penurunan kadar amilase: terjadi pada pankreatitis akut yang sudah pulih, hepatitis, sirosis hati, atau keracunan kehamilan.

AMILASE

- Faktor pengganggu :
 - antikoagulan : menurunkan kadar
 - alkoholik, wanita hamil, DM : meningkatkan kadar
 - kortikosteroid, pil KB, aspirin, diuretik

LIPASE

b. Lipase

mengubah asam lemak menjadi gliserol.

- Sumber utama adalah pankreas, lipase dalam pembuluh darah menyebabkan kerusakan pancreas

Nilai normal : 10 – 140 U/L

- Peningkatan kadar lipase : terjadi pada pankreatitis, obstruksi saluran pankreas, kolestatis akut, sirosis, penyakit ginjal, radang usus, sirosis

LIPASE

- Faktor pengganggu :
 - Antikoagulan EDTA
 - Lipase meningkatkan sekitar 50% pasien yang mengalami gagal ginjal kronik
 - Lipase meningkat pada pasien yang mengalami hemodialisis

PEMERIKSAAN FUNGSI HEPAR

- Tes fungsi hati adalah tes yang menggambarkan kemampuan hati untuk mensintesa protein (albumin, globulin, faktor koagulasi) dan memetabolisme zat yang terdapat di dalam darah.

a. Albumin

Albumin di sintesa oleh hati dan mempertahankan keseimbangan distribusi air dalam tubuh

Albumin membantu transport komponen darah, seperti: ion, bilirubin, hormon, enzim, obat

ALBUMIN

- Nilai Normal : 3,5 – 5,0 g
- Nilai meningkat pada keadaan dehidrasi
- Nilai menurun pada keadaan: malnutrisi, sindroma absorpsi, hipertiroid, kehamilan, gangguan fungsi hati, infeksi kronik, luka bakar, edema, asites, sirosis, nefrotik sindrom, SIADH, dan perdarahan

ALT/SGPT

b. Alanin Aminotransferase (ALT) atau SGPT

Konsentrasi enzim ALT yang tinggi terdapat pada hati

ALT juga terdapat pada jantung, otot dan ginjal

ALT berguna untuk diagnosa penyakit hati dan memantau lamanya pengobatan penyakit hepatik, sirosis postneurotik dan efek hepatotoksik obat.

Nilai normal : 5-35 U/L

ALT/SGPT

- Peningkatan kadar ALT dapat terjadi pada penyakit hepatoseluler, sirosis aktif, obstruksi bilier, hepatitis, obesitas, preeklamsi berat, acute lymphoblastic leukemia (ALL)

c. Aspartat Aminotransferase (AST)/SGOT

enzim yang memiliki aktivitas metabolisme yang tinggi, ditemukan di jantung, hati, otot rangka, ginjal, otak, limfa, pankreas dan paru-paru

AST/SGOT

- Nilai normal : 5 – 35 U/L
- Peningkatan kadar AST dapat terjadi pada MI, penyakit hati, pankreatitis akut, trauma, anemia hemolitik akut, penyakit ginjal akut, luka bakar berat dan penggunaan berbagai obat (isoniazid, eritromisin, kontrasepsi oral)
- Penurunan kadar AST dapat terjadi pada pasien asidosis dengan diabetes mellitus

GAMMA GLUTAMIL TRANSFERASE (GGT)

d. Gamma Glutamil transferase (GGT)

enzim ini diproduksi di saluran empedu sehingga meningkat nilainya pada gangguan empedu.

GGT terdapat pada hati, ginjal; terdapat dalam jumlah yang lebih rendah pada prostat, limfa, dan jantung

Enzim ini berfungsi dalam transfer asam amino dan peptida

GGT

- Nilai normal : Laki-laki ≤ 94 U/L

Perempuan ≤ 70 U/L

- Peningkatan kadar GGT dapat terjadi pada kolesistitis, koletiasis, sirosis, pankreatitis, atresia billier, obstruksi bilier, penyakit ginjal kronis, diabetes mellitus, penggunaan barbiturat, obat-obat hepatotoksik.
- Obat-obat yang menyebabkan peningkatan GGT : karbamazepin, barbiturat, fenitoin, serta obat yang menginduksi sistem sitokrom P450

ALKALIN FOSFATASE (ALP)

e. Alkaline Phosphatase (ALP)

Enzim yang berasal dari tulang, hati dan plasenta

Konsentrasi tinggi dapat ditemukan dalam kanakuli bilier, ginjal dan usus halus.

Pelepasan enzim ini seperti juga indeks penyakit tulang, terkait dengan produksi sel tulang dan deposisi kalsium pada tulang

ALP

- Nilai normal : 30 - 130 U/L
- Peningkatan ALP terjadi karena faktor hati (obstruksi saluran empedu, kolangitis, sirosis, hepatitis metastase, hepatitis, kolestasis) atau non-hati (penyakit tulang, kehamilan, penyakit ginjal kronik, limfoma, beberapa malignancy, penyakit inflamasi/infeksi, pertumbuhan tulang, penyakit jantung kongestif)

BILIRUBIN

f. Bilirubin

Bilirubin dimetabolisme oleh hati dan diekskresi ke dalam empedu sedangkan sejumlah kecil ditemukan dalam serum

Peningkatan bilirubin terjadi jika terdapat pemecahan sel darah merah berlebihan atau jika hati tidak dapat mensekresikan bilirubin yang dihasilkan.

BILIRUBIN

- Terdapat dua bentuk bilirubin:
 - tidak langsung (terikat dengan protein)
 - langsung atau terkonjugasi yang terdapat dalam serum
- Nilai normal :
 - Total $\leq 1,4$ mg/dL
 - Langsung $\leq 0,40$ mg/dL

BILIRUBIN

- Peningkatan kadar bilirubin terkonjugasi lebih sering terjadi akibat peningkatan pemecahan eritrosit, sedangkan peningkatan bilirubin tidak terkonjugasi lebih cenderung akibat disfungsi atau gangguan fungsi hati.
- Obat-obat yang dapat meningkatkan bilirubin: obat yang bersifat hepatotoksik dan efek kolestatik, antimalaria (primakuin, sulfa, streptomisin, rifampisin, teofilin, asam askorbat, epinefrin, dekstran, metildopa)

TBC

TBC

- Tuberkulosis merupakan suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*
- Kuman TB yang menginfeksi parenkim paru ---- TB paru
- Dapat juga menginfeksi organ lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya

ETIOLOGI

- *Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium bovis, Mycobacterium africanum, Mycobacterium microti* and *Mycobacterium cannetii*.
- Penularan ----- udara ---- dari manusia ke manusia --- melalui droplet

LANJUTAN

- 3 faktor yang menentukan transmisi M.TB :
 1. Jumlah organisme yang keluar ke udara.
 2. Konsentrasi organisme dalam udara, ditentukan oleh volume ruang dan ventilasi.
 3. Lama seseorang menghirup udara terkontaminasi

LANJUTAN

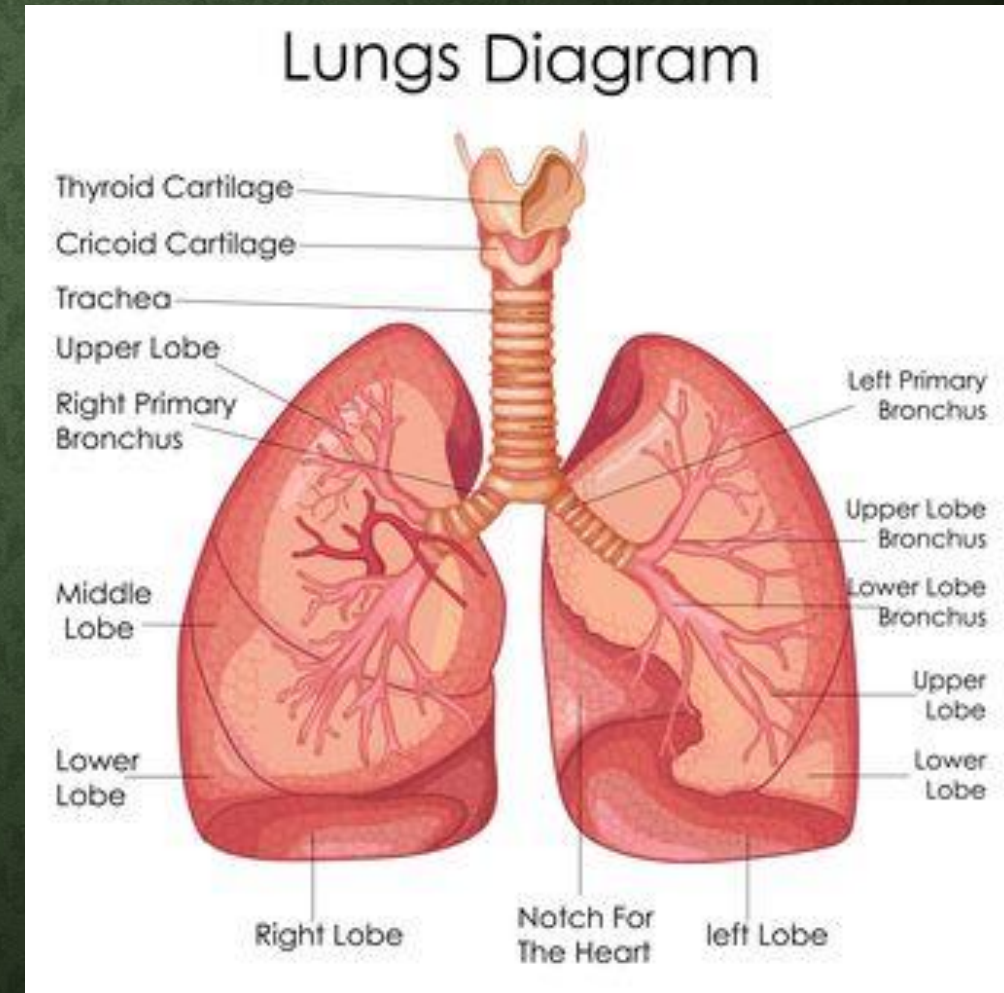
- Penularan kuman TB --- lebih senang di area gelap ---- dg sinar matahari ---- membunuh basil dg cepat
- Kondisi imun yg baik ---- 90% tidak akan berkembang ke TB

FAKTOR RESIKO

1. Orang dengan HIV positif dan penyakit imunokompromais lain.
2. Orang yang mengonsumsi obat imunosupresan dalam jangka waktu panjang.
3. Perokok
4. Konsumsi alkohol tinggi
5. Anak <5 tahun dan lansia
6. kontak erat dengan pasien TB aktif yang infeksius.
7. Berada di tempat dengan risiko tinggi terinfeksi tuberkulosis
8. Petugas kesehatan

PATOGENESIS TB

- Kuman --- inhalasi --- masuk ke trachea-bronkiale ---- di bronkiolus/alveolus --- dicerna oleh makrofag ----- jika basilus dapat bertahan lama ---- kuman akan memperbanyak diri dalam makrofag
- Kuman akan terus tumbuh 2-12 minggu dan berkembang ----- timbul respon imun seluler ----- dideteksi pada tuberkulin skin test



LANJUTAN

- Sumsum tulang, hepar dan limpa ---- mudah terinfeksi oleh kuman TB
- paru, ginjal, tulang, dan otak

GEJALA

1. Batuk $\geq$ 2 minggu
2. Batuk berdahak
3. Batuk berdahak dapat bercampur darah
4. Dapat disertai nyeri dada
5. Sesak napas

LANJUTAN

6. Malaise

7. Penurunan berat badan

8. Menurunnya nafsu makan

9. Menggigil

10. Demam

11. Berkeringat di malam hari

KLASIFIKASI TB

1. berdasarkan lokasi anatomis :

- TB paru : melibatkan parenkim paru atau trakeobronkial.
- TB extra paru : kasus TB yang melibatkan organ di luar parenkim paru seperti pleura, kelenjar getah bening, abdomen, saluran genitorurinaria, kulit, sendi dan tulang, selaput otak

LANJUTAN

2. berdasarkan riwayat pengobatan

- kasus baru : pasien yang belum pernah mendapat OAT sebelumnya atau riwayat mendapatkan OAT kurang dari 1 bulan
- kasus dengan riwayat pengobatan : pasien yang pernah mendapatkan OAT 1 bulan atau lebih, dibedakan lagi : kasus kambuh, pengobatan yg gagal, kasus setelah *lost to follow up*, riwayat pengobatan yg tidak diketahui, kasus lain-lain

LANJUTAN

3. berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat

- monoresisten: resistensi terhadap salah satu jenis OAT lini pertama.
- poliresisten: resistensi terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan
- MDR : minimal resistan terhadap isoniazid (H) dan rifampisin (R) secara bersamaan
- *Extensive drug resistant* (TB XDR) : TB-MDR yang juga resistan terhadap salah satu OAT golongan fluorokuinolon dan salah satu dari OAT lini kedua jenis injeksi (kanamisin, kapreomisin, dan amikasin)

LANJUTAN

- Rifampicin resistant (TB RR) : terbukti resistan terhadap Rifampisin

4. berdasarkan status HIV :

- kasus TB dengan HIV positif
- kasus TB dengan HIV negatif
- kasus TB dengan status HIV tidak diketahui

PEMERIKSAAN LAB

- pemeriksaan pada pasien TB merujuk pada pemeriksaan dahak, pemeriksaan biakan dan identifikasi *M. tuberculosis* atau metode diagnostik cepat yang telah mendapat rekomendasi WHO
- Pemeriksaan biakan dan uji kepekaan :
 - a) uji kepekaan dg metode konvensional

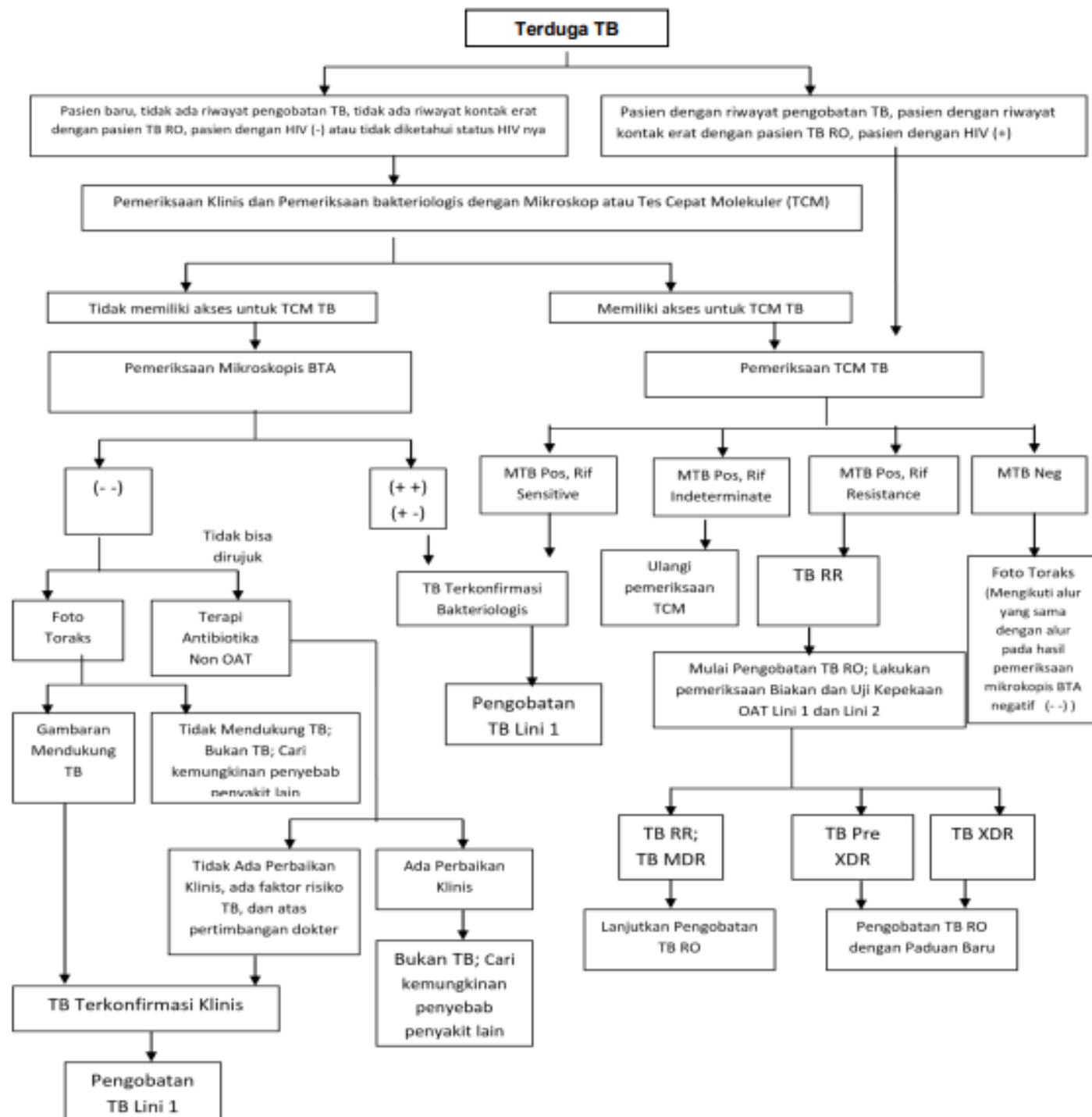
Pemeriksaan biakan M.TB dilakukan dg medium padat (Lowenstein Jensen /LJ atau Ogawa) dan media cair MGIT (Mycobacterium growth indicator tube) ----- waktu lama

LANJUTAN

b) Uji TCM (tes cepat molekuler)

Pemeriksaan molekular untuk mendeteksi DNA M.TB dan membedakannya dengan Non-Tuberculous Mycobacteria (NTM) ---- waktu 2 jam

Metode konvensional ----- masih sebagai gold standard



LANJUTAN

- Keterbatasan alat TCM, dapat dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan mengambil dahak sewaktu-sewaktu atau sewaktu-pagi
- BTA (+) artinya jika salah satu atau kedua uji dahak menunjukkan hasil pemeriksaan BTA positif.
- BTA (-) artinya jika kedua uji dahak menunjukkan hasil BTA (-) ----- dapat dilakukan pemeriksaan klinis dan penunjang (foto toraks) oleh dokter

TATALAKSANA

- Tujuan :
 - a) Menyembuhkan, mempertahankan kualitas hidup dan produktivitas pasien
 - b) Mencegah kematian akibat TB aktif atau efek lanjutan
 - c) Mencegah kekambuhan
 - d) Mengurangi penularan
 - e) Mencegah perkembangan dan penularan resistan obat

LANJUTAN

- Tahapan tatalaksana TB :

1. tahap awal (intensif)

diberikan setiap hari selama 2 bulan ---- penularan menurun pada 2 minggu pertama

2. tahap lanjutan

diberikan setiap hari selama 4 bulan

LANJUTAN

	dosis rekomendasi harian		3 kali per minggu	
	dosis (mg/kgBB)	maksimum (mg)	dosis (mg/kgBB)	maksimum (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)	-

Standar 8

- Semua pasien yang belum pernah diobati sebelumnya dan tidak memiliki faktor risiko untuk resistensi obat harus mendapatkan pengobatan lini pertama yang sudah disetujui oleh WHO dengan menggunakan obat yang terjamin kualitasnya.
- Fase intensif harus mencakup dua bulan pengobatan dengan menggunakan Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Etambutol*.
- Pada fase lanjutan harus diberikan Isoniazid dan Rifampisin selama 4 bulan. Dosis pengobatan harus mengikuti rekomendasi WHO. Penggunaan obat kombinasi dosis tetap dapat mempermudah pemberian obat.
- Etambutol dapat tidak diberikan pada anak dengan status HIV negatif dan memiliki TB tanpa kavitas.

PANDUAN TERAPI TB

- Menurut WHO standar pasien TB kasus baru :

Fase Intensif	Fase Lanjutan
RHZE 2 bulan	RH 4 bulan

R = rifampizin

H = INH

Z = pirazinamid

E = etambutol

rekomendasi A

LANJUTAN

- Jika tidak tersedia paduan dosis harian, dapat dipakai paduan 2RHZE/4R3H3 ----- disertai pengawasan ketat secara langsung **(rekom. B)**
- Pada akhir fase intensif, bila hasil apusan dahak tetap positif maka fase sisipan tidak lagi direkomendasikan ----- evaluasi TB-RO (uji kepekaan), sementara pengobatan diteruskan sebagai fase lanjutan **(rekom. A)**

LANJUTAN

- Pasien TB paru sebaiknya mendapatkan paduan obat : 2RHZE/4HR, selama 6 bulan.
- Untuk TB ekstra paru biasanya diperlukan durasi pengobatan yang lebih dari 6 bulan.
- Untuk kasus baru ----- (2RHZE/4RH)
- Untuk kasus ulangan ---- (2RHZES/1RHZE/5RHE)

EFEK SAMPING

Efek Samping	Kemungkinan penyebab	Pengobatan
BERAT		
Ruam kulit dengan atau tanpa gatal	streptomisin isoniazid rifampisin pirazinamid	Hentikan OAT
Tuli	streptomisin	Hentikan streptomisin
Pusing vertigo dan nistagmus	Streptomisin	Hentikan streptomisin
Ikterik tanpa penyakit hepar (hepatitis)	streptomisin, isoniazid, rifampisin, pirazinamid	Hentikan OAT
Bingung (curigai gagal hati imbas obat bila terdapat ikterik)	Isoniazid, pirazinamid, rifampisin Sebagian besar OAT	Hentikan OAT
Gangguan penglihatan (singkirkan penyebab lainnya)	Etambutol	Hentikan etambutol

LANJUTAN ...

RINGAN		Lanjutkan OAT dan cek dosis OAT
Anoreksia, mual, nyeri perut	Pirazinamid, rifampisin, isoniazid	Berikan obat dengan bantuan sedikit makanan atau menelan OAT sebelum tidur, dan sarankan untuk menelan pil secara lambat dengan sedikit air. Bila gejala menetap atau memburuk, atau muntah

LANJUTAN

		berkepanjangan atau terdapat tanda tanda perdarahan, pertimbangkan kemungkinan ETD mayor dan rujuk ke dokter ahli segera
Nyeri sendi	isoniazid	Aspirin atau obat anti inflamasi non-steroid, atau parasetamol
Rasa terbakar, kebas atau kesemutan di tangan dan kaki	isoniazid	Piridoksin 50-75 mg/hari(13)
Rasa mengantuk	isoniazid	Obat dapat diberikan sebelum tidur
Air kemih berwarna kemerahan	rifampisin	Pastikan pasien diberitahukan sebelum mulai minum obat dan bila hal ini terjadi adalah normal