



Dr Darmawan Budi Setyanto, Sp A (K)

Lahir: 11 April 1961

Pendidikan:

- Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia 1986
- Dokter Spesialis Anak, FK Universitas Indonesia, 1997
- Konsultan Respirologi, 2005

Jabatan saat ini:

- Kepala Divisi Respirologi, Departemen Ilmu Kesehatan Anak , Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Organisasi:

- Ketua Unit Koordinasi Kerja Respirologi, Ikatan Dokter Anak Indonesia



Tatakelola TB Anak



Darmawan B Setyanto
Dep Ilmu Kesehatan Anak
FKUI Jakarta



Setua apakah TB?

ANTHONY HOPKINS
THE HUNCHBACK OF NOTRE DAME
remains one of the most enduring tragedies.
New York Times
DVD VIDEO

50 mm

Mengapa TB sangat kuat?

5/14/2012

4

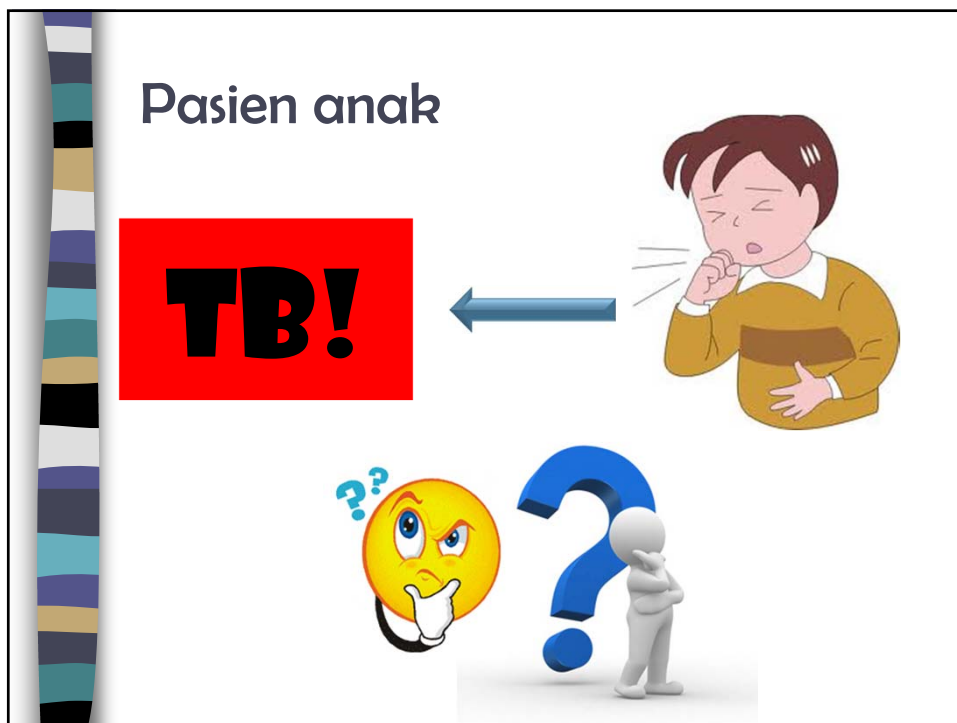
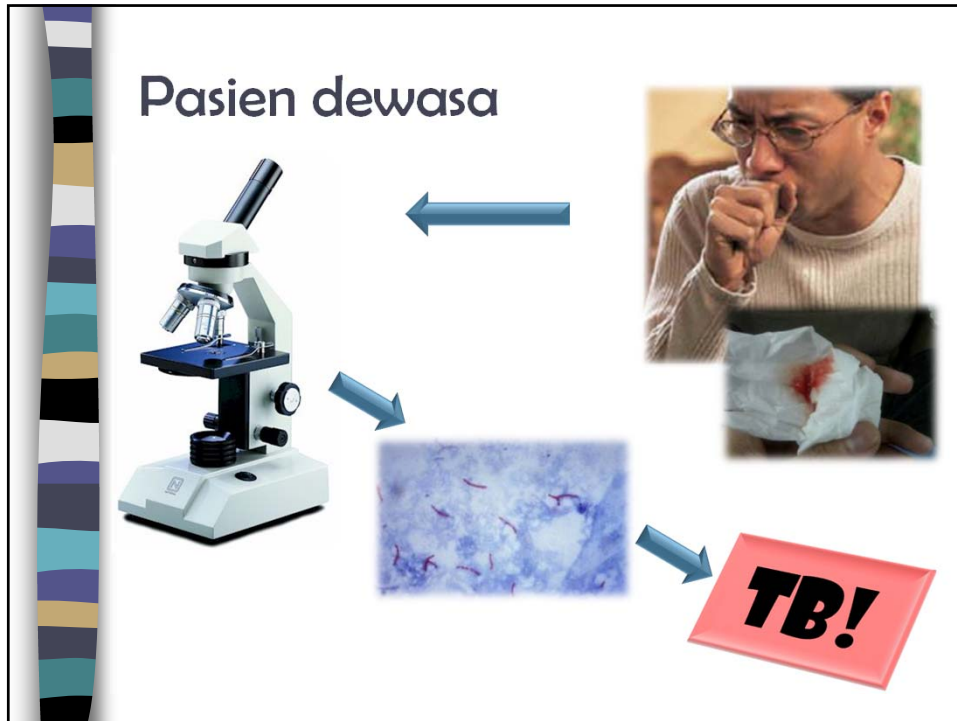


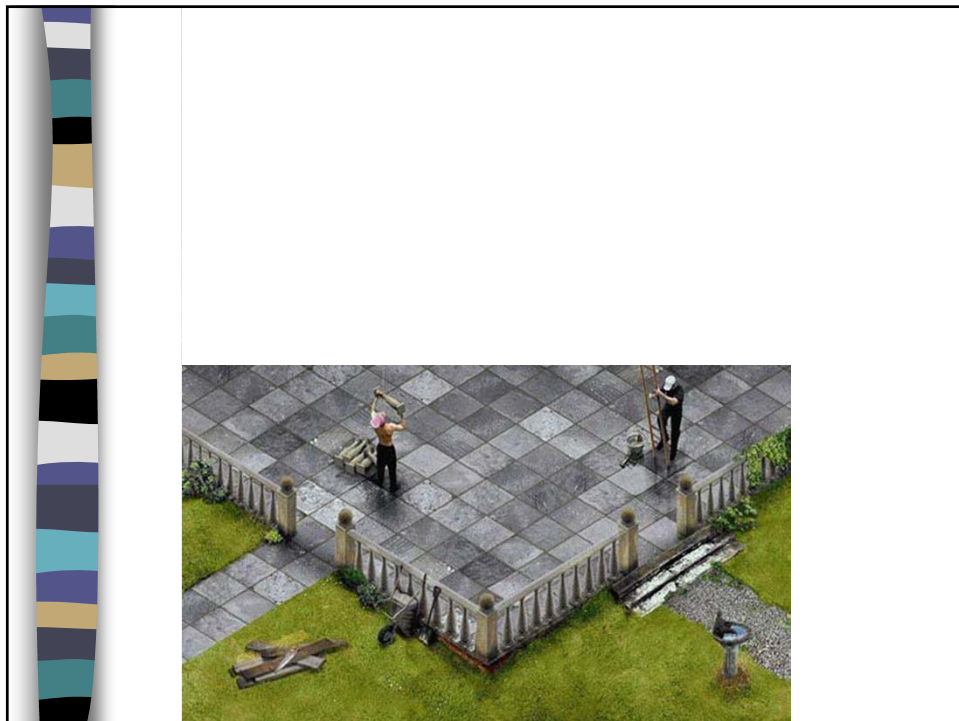
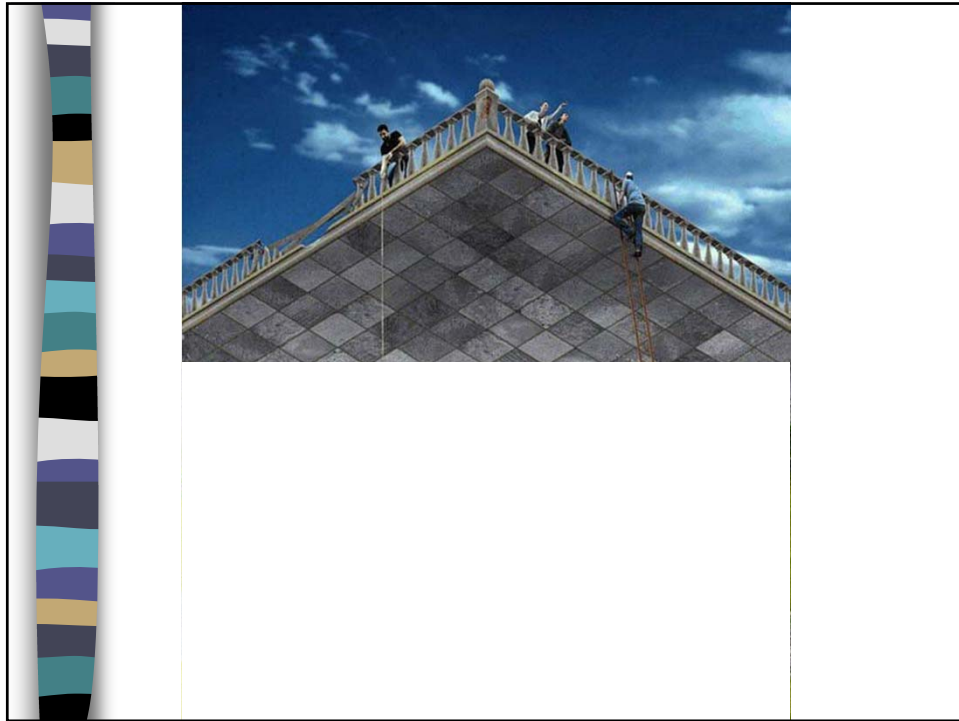
TB, Gagah & Perkasa

- Sifat alami basil
- Sangat kompleks & patogenesis khusus
- Sangat efektif & transmisi efisien
- **Sulit untuk mendiagnosis, terutama pada anak**
- Obat kombinasi
- Pengobatan jangka panjang
- Efek samping obat, saat ini belum ada obat yang lebih baik
- Hanya pengobatan klinis, bukan pengobatan bakteri
- Tatalaksana sub-standar
- MDR, XDR, HIV, ... dll
- Tidak hanya masalah medis
- Tidak ada usaha pencegahan yang efektif- imunisasi
- ...



Diagnosis TB Anak





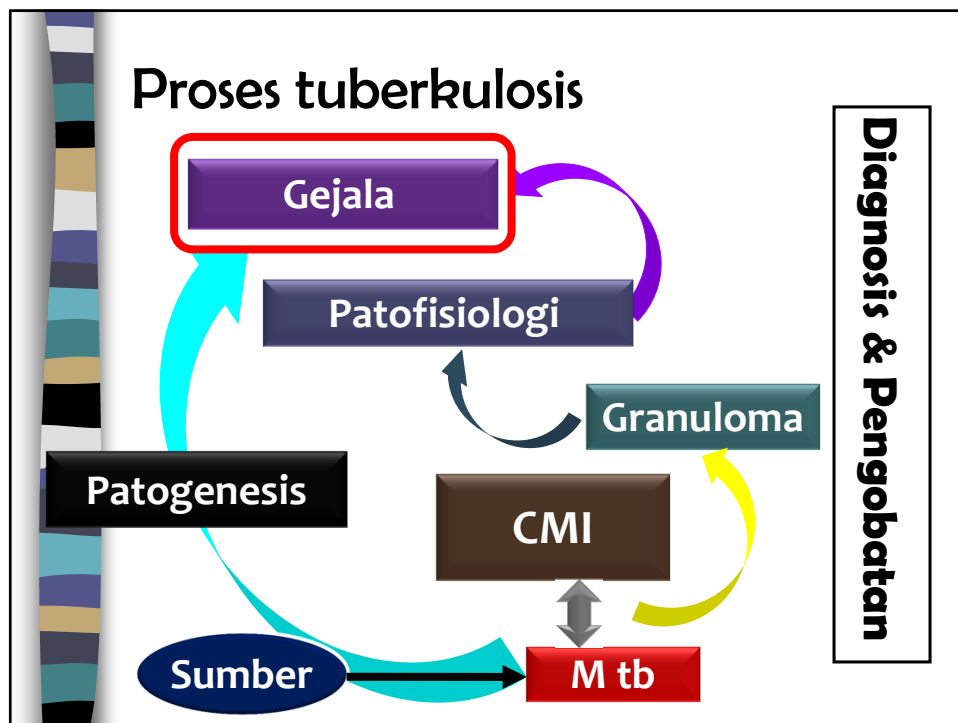
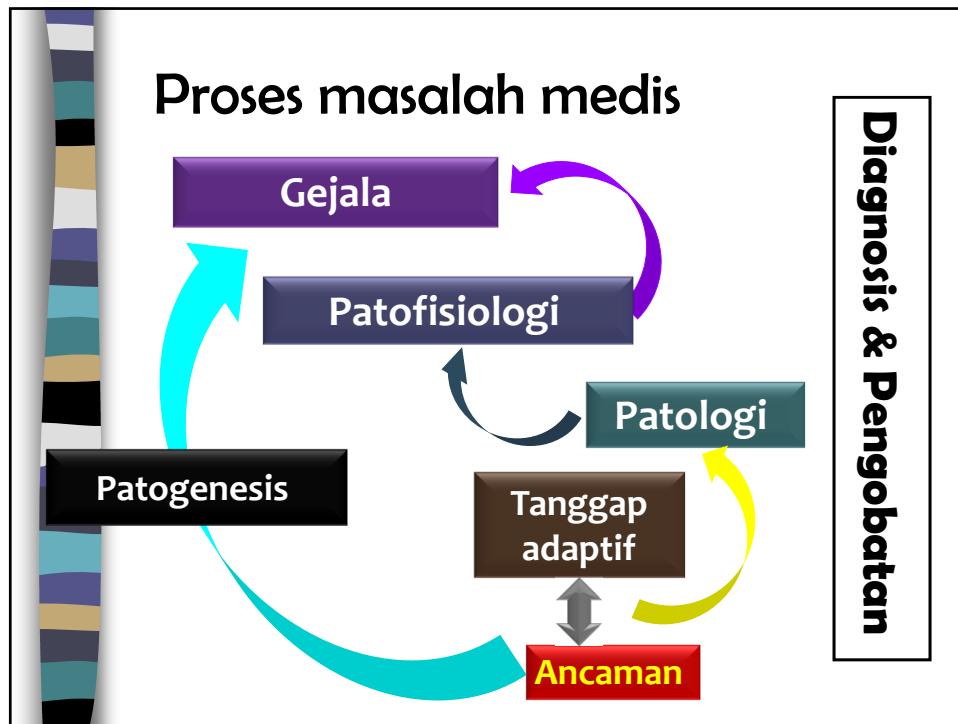


TB anak, dilema

Terutama pada aspek **diagnosis**

- Manifestasi klinis yang tidak spesifik
- Ekstrapolasi dari pasien dewasa ke pasien anak
- Sulit mendapatkan spesimen yang adekuat
- Hasil radiologi yang tidak spesifik
- Kekeliruan: terlalu memgampangkan, penggunaan berlebihan & terlalu mengandalkan pada alat diagnostik yang tidak sepenuhnya dapat diandalkan

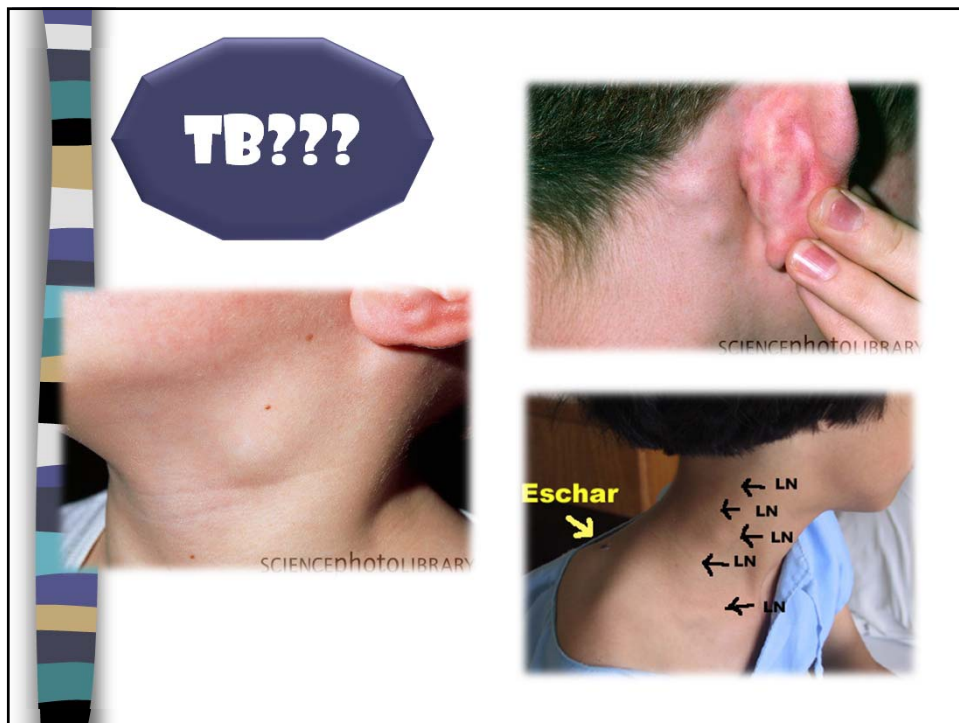
Diagnosis TB anak
➔ **Tantangan khusus**



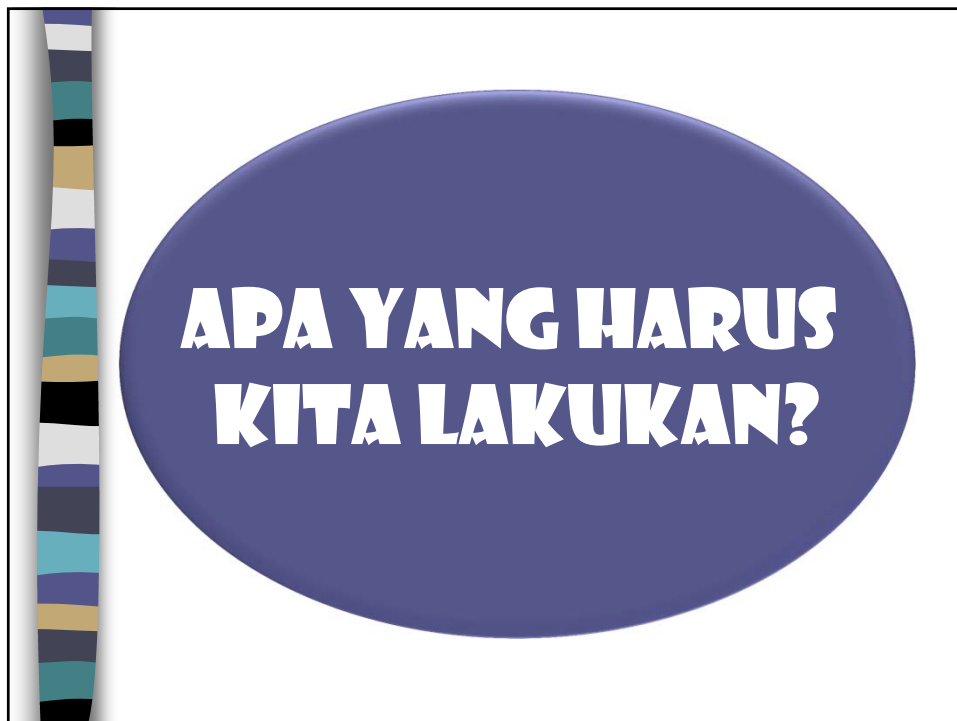
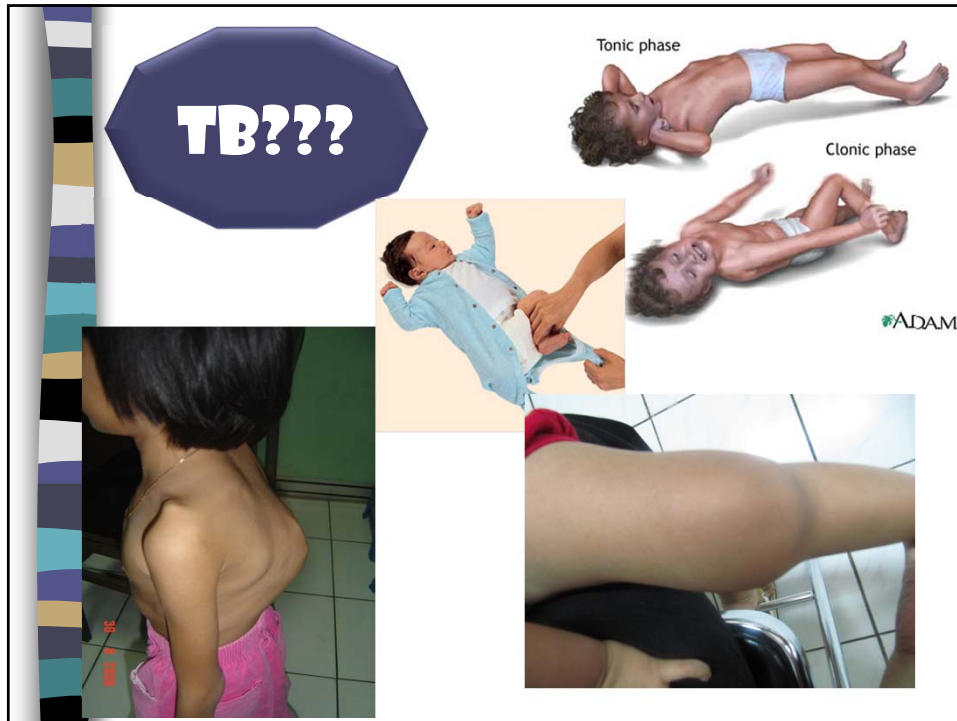
KAPAN KITA CURIGA TB PADA ANAK?







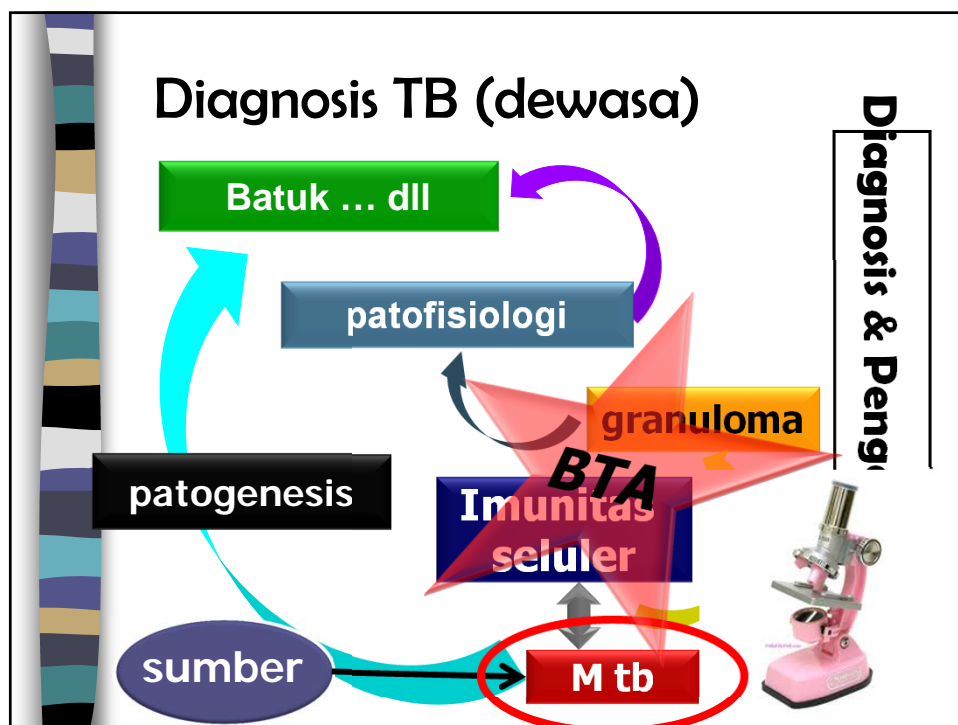


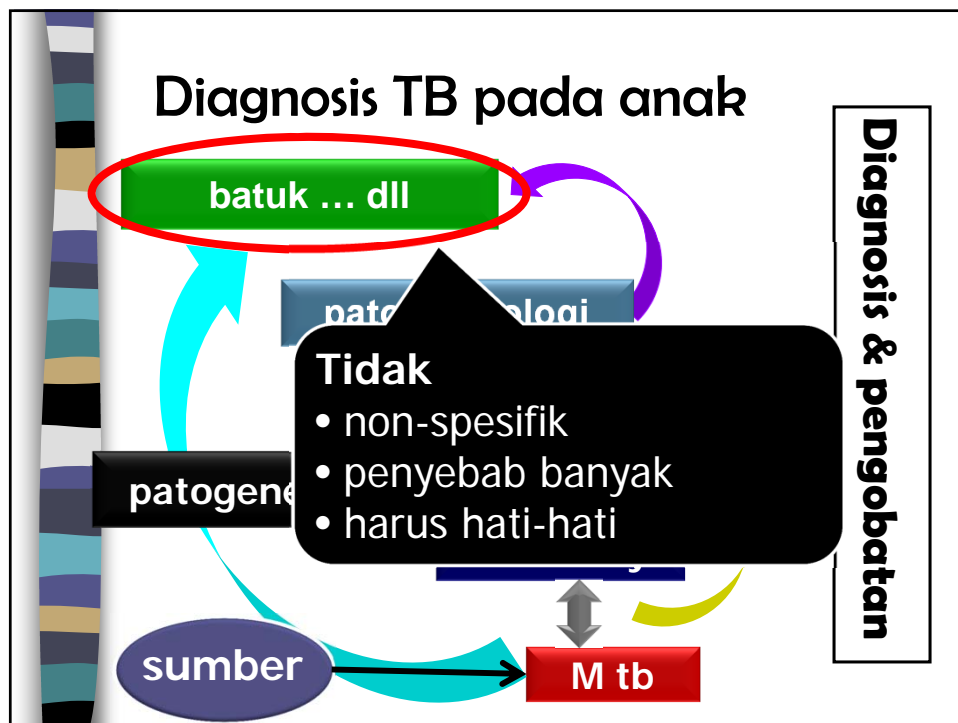
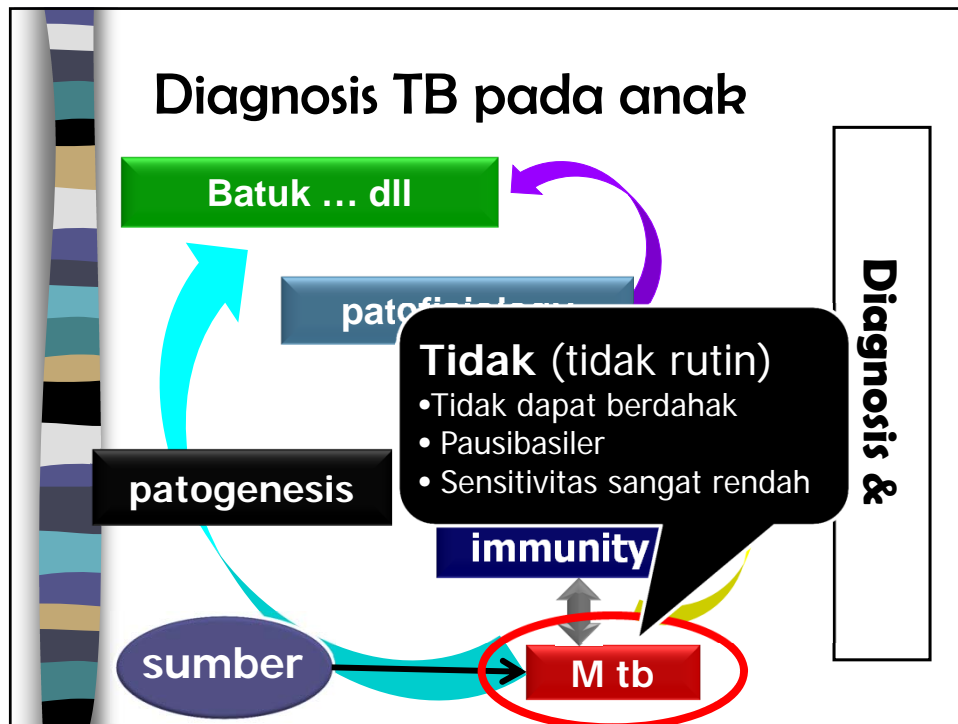


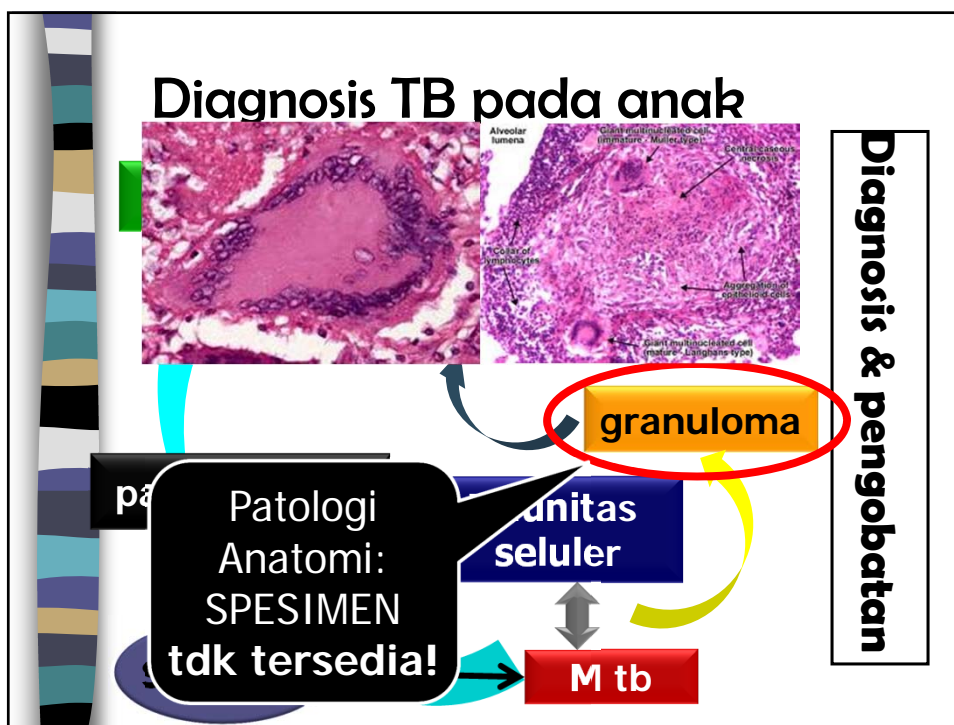
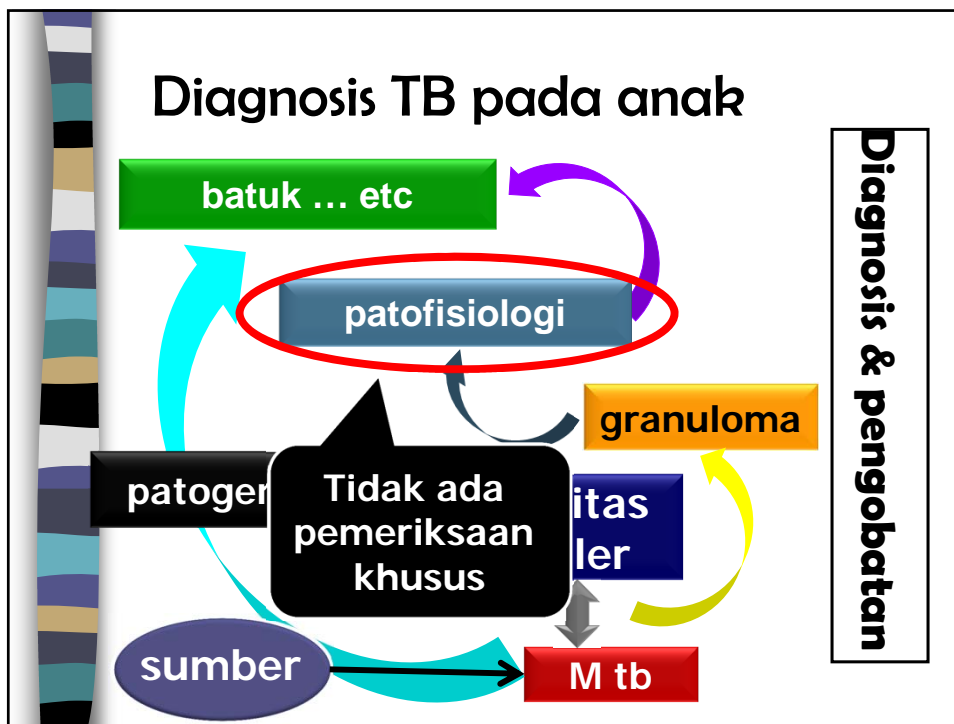
Curiga TB

- Foto thorax?
- BTA sputum?
- Bilasan lambung?
- LED? Lymphositosis?
- Uji tuberkulin Mantoux ?
- PCR? IGRA?
- IgG TB?
- BAJAH?

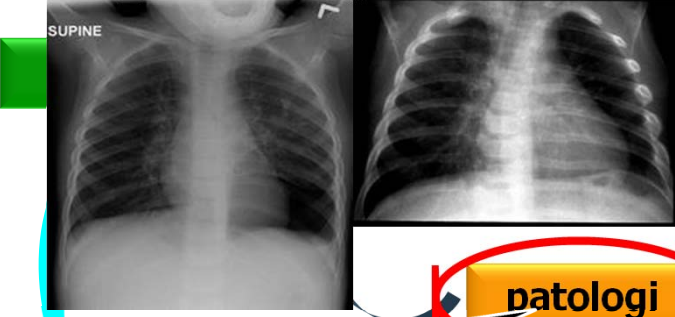
Diagnosis TB (dewasa)







Diagnosis TB pada anak



Diagnosis & Pengobatan

Radiologi , tidak secara langsung


- sangat subjektif
- tidak spesifik
- harus **sangat** berhati-hati

patologi

Diagnosis TB pada anak

UJI TUBERKULIN

- sensitif? YA!
- spesifik? YA!
- infeksi VS sakit???



patogenesis

Imunitas seluler

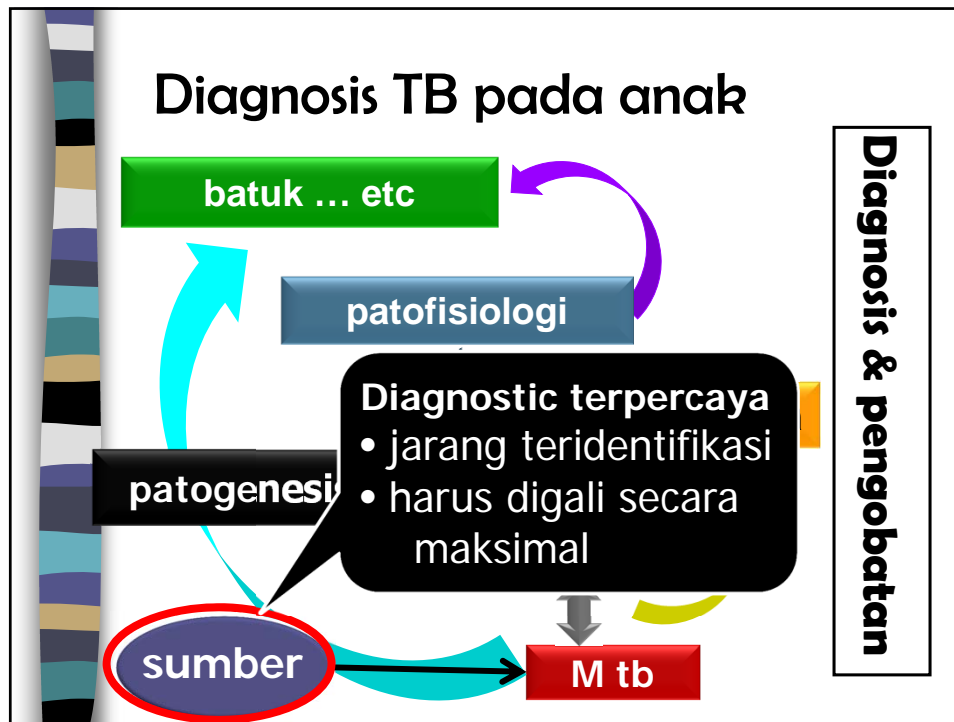
patologi

sumber

M tb

BTA

: pengobatan




Diagnosis TB pada anak

- Jika anda mudah untuk mendiagnosis TB anak , mungkin anda **overdiagnosing** TB
- Jika anda sulit untuk mendiagnosis TB anak, anda tidak sendiri
- Sangat mudah untuk over-diagnose TB anak
- Juga sangat mudah untuk melewati TB anak
- Berhati-hatilah dalam pemeriksaan sebelum membuat diagnosis

5/14/2012
Anthony Harries & Dermot Maher, 1997
34

There are 11 human faces in the picture. Can you find them all ?
Normal people find 4 or 5 of them.
If you find 8 of them, you have a extraordinary sense of observation.



If you find 9 of them, you have a sense of observation above of the average.
If you find 10 of them, you are very observer.
If you find 11 of them, you are extremely observer.

Sistem skoring TB anak IDAI

Parameter	0	1	2	3	Skor
Kontak TB	Tidak jelas	-	laporan keluarga (+), BTA(-)	BTA +	
Uji tuberkulin	-	-	-	positif	
Berat badan/keadaan gizi	-	BB/TB < 90% atau BB/u < 80 %	Klinis gizi buruk atau BB/TB < 70 % atau BB/U < 60%	-	
Demam	-	≥ 2 minggu	-	-	
Batuk	<3 minggu	≥3 minggu	-	-	
Pembesaran KGB	-	≥1 KGB, ≥1cm, tidak nyeri	-	-	
Tulang, sendi	-	bengkak	-	-	
Foto thorax	normal	sugestif	-	-	

Catatan untuk sistem skoring IDAI

- Diagnosis oleh dokter
- Perhitungan BB saat pemeriksaan
- Demam dan batuk yang tidak respons terhadap terapi baku
- Foto Rontgen bukan alat diagnostik utama pada anak
- Reaksi cepat BCG harus dievaluasi dengan sistem skoring
- **Total nilai diagnosis TB ≥ 6**
- Total nilai 4 pada anak balita atau dengan kecurigaan besar dirujuk ke rumah sakit
- Profilaksis INH diberikan pada anak dengan kontak BTA (+) dan total nilai ≤ 5

5/14/2012

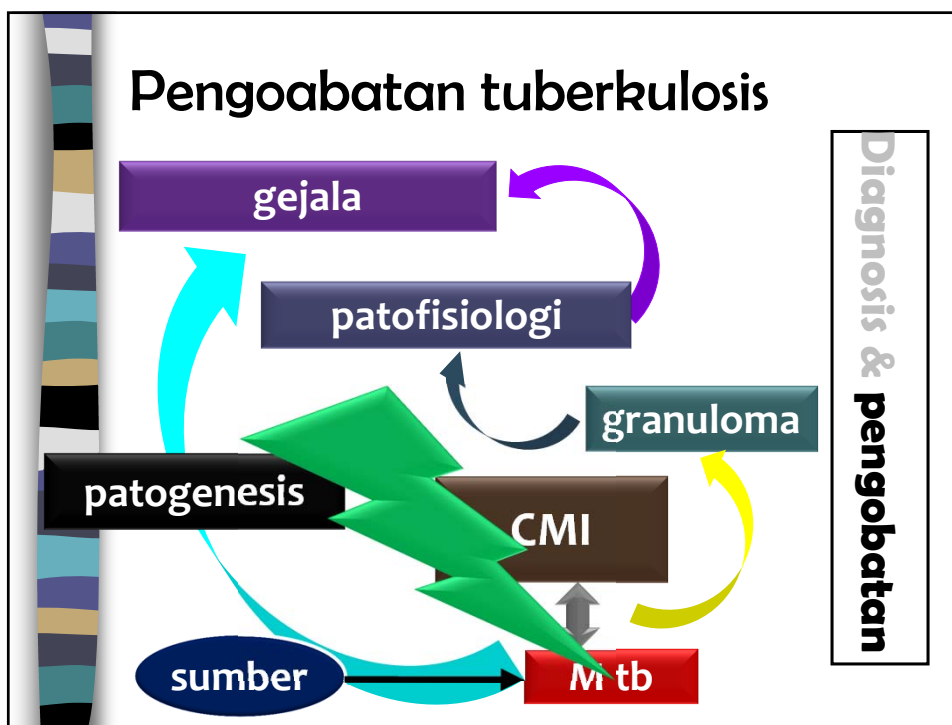
37

Tatalaksana TB Anak

TB, Gagah & Perkasa

- Sifat alami basil TB
- Sangat kompleks & patogenesis khusus
- Sangat efektif & transmisi efisien
- Sulit untuk mendiagnosis, terutama pada anak
- **Pengobatan yang rumit: obat kombinasi & pengobatan jangka panjang**
- Efek samping obat, saat ini belum ada obat yang lebih baik
- Hanya pengobatan klinis, bukan pengobatan bakteri
- Tatalaksana sub-standar
- MDR, XDR, HIV, ... dll
- Tidak hanya masalah medis
- Tidak ada usaha pencegahan yang efektif- imunisasi
- ...

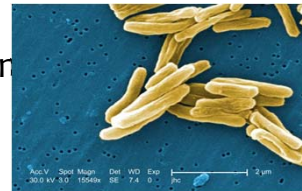
Pengoabatan tuberkulosis



M tuberculosis

Karakteristik unit :

- Hidup di kondisi kering
- Tidak ada endotoksin maupun eksotoksin
- Penyebaran hematogen
- Tumbuh lambat
- Manifestasi klinis yang tidak spesifik
- Aerob, target organ - paru
- Replikasi : dorman



5/14/2012

41



Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children

The main objectives of anti-TB treatment are to:

1. cure the patient of TB (by rapidly eliminating most of the bacilli);
2. prevent death from active TB or its late effects;
3. prevent relapse of TB (by eliminating the dormant bacilli);
4. prevent the development of drug resistance (by using a combination of drugs);
5. decrease TB transmission to others.

WHO/HTM/TB/2006.371

WHO/FCH/CAH/2006.7

Latar belakang

- Mayoritas organisme yang ditemukan pada pasien dewasa adalah di **kavitas**
- Biasanya anak memiliki penyakit TB yang **pausibasiler** (jumlah organisme sedikit)
- Penyakit TB dengan kavitas jarang ($\leq 6\%$ dari kasus) pada anak umur ≤ 12 tahun
- Sebaliknya, anak mempunyai kecenderungan lebih besar untuk mengalami **TB ekstrapulmoner**
- **TB diseminata dan berat** (**TB meningitis dan TB milier**) biasanya menyerang anak yang lebih kecil (< 3 tahun)

Management of TB in children. WHO 2006

Obat dan terapi TB

- Obat lini pertama, obat yang digunakan pada saat terapi pertama kali: **H, R, Z, E, S**
- Obat lini kedua, digunakan untuk pasien yang mengalami resistensi thd obat lini pertama
- Terapi TB : **jangka lama**, minimal 6 bulan
- Dua Fase:
 - Inisial, intensif: 2 bulan pertama
 - kontinuasi, lanjutan : 4 bulan atau lebih
- Fase inisial pada anak: 3 obat - pausibasiler, toleransi kurang thd jumlah obat yg banyak

Treatment of Tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2003

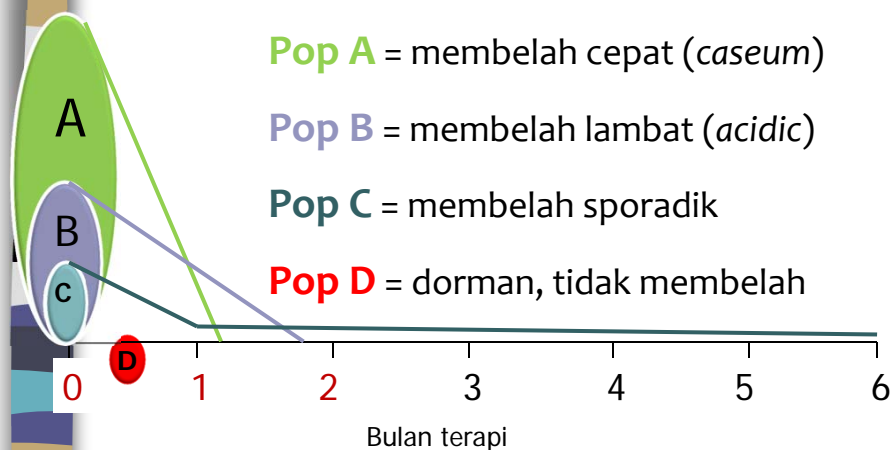
Prinsip terapi TB anak

- **Obat harus kombinasi**, tidak boleh obat tunggal (**monoterapi**)
 - Setiap obat TB memiliki kerja spesifik dalam mengatasi populasi basil TB
 - Untuk mencegah resistensi obat melalui *fall and rise phenomenon*
- **Jangka lama**, berkelanjutan, tidak terputus → masalah pada **keteraturan** (d/h kepatuhan)
- Obat diminum setiap hari dan **secara rutin**

5/14/2012

45

Model *Hypothetical* dari terapi TB



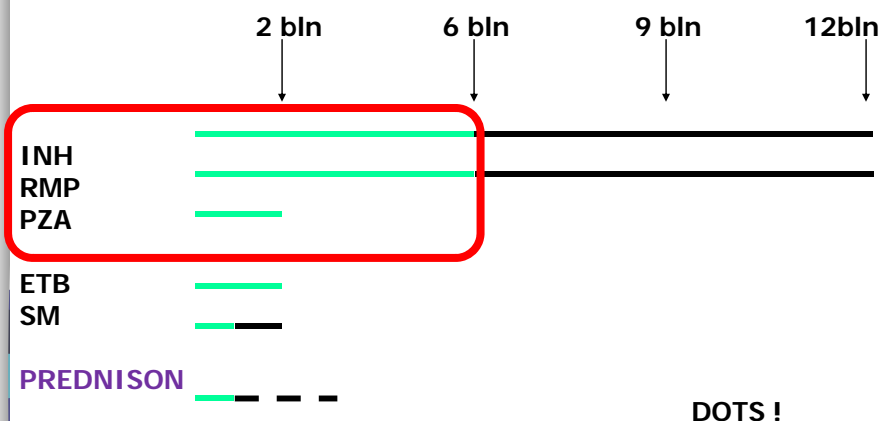
Aktivitas bakteri & efek '*sterilizing*'

46

Kinerja obat pada populasi kuman TB

Populasi kuman TB	Kecepatan membelah	Aktivitas obat
A	Cepat	INH>> RIF>EMB
B	Lambat	RIF>> INH
C	sporadik	PZA>> RIF>>INH
D	Hampir tidak	Hampir tidak ada

Paduan terapi TB anak



Kombinasi obat

- Banyak bukti yang menunjukkan bahwa pengobatan awal menggunakan >1 obat (3-4 obat), meningkatkan keberhasilan pengobatan
- Fase intensif dengan obat kombinasi, diikuti fase lanjutan dengan jumlah obat yang lebih sedikit, memberikan hasil yang memuaskan
- Obat yang memberikan efek bakterisidal, seperti **H** dan **S**, diperlukan pada fase inisial

Toman's tuberculosis, 2004

Masalah pengobatan (1)

- Utama : **keteraturan** (d/h kepatuhan)
- Faktor-faktor :
 - Pengobatan jangka panjang
 - Jumlah yang banyak (tablet, bubuk, sirup)
 - Mahal
 - Efek samping obat
 - Awal perbaikan – disalahartikan oleh psn / keluarga
 - Sarana kesehatan yang tidak nyaman
 - Faktor sosio-ekonomik-budaya
- Berakibat terapi terputus atau terhenti ⇨ resistensi obat ⇨ terapi gagal

5/14/2012

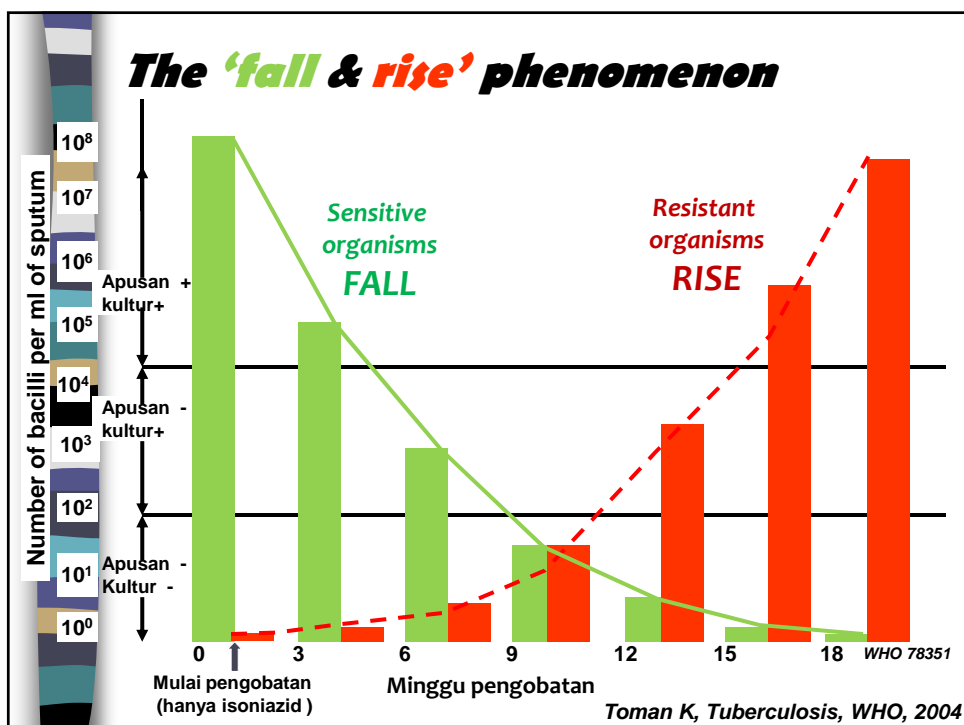
50

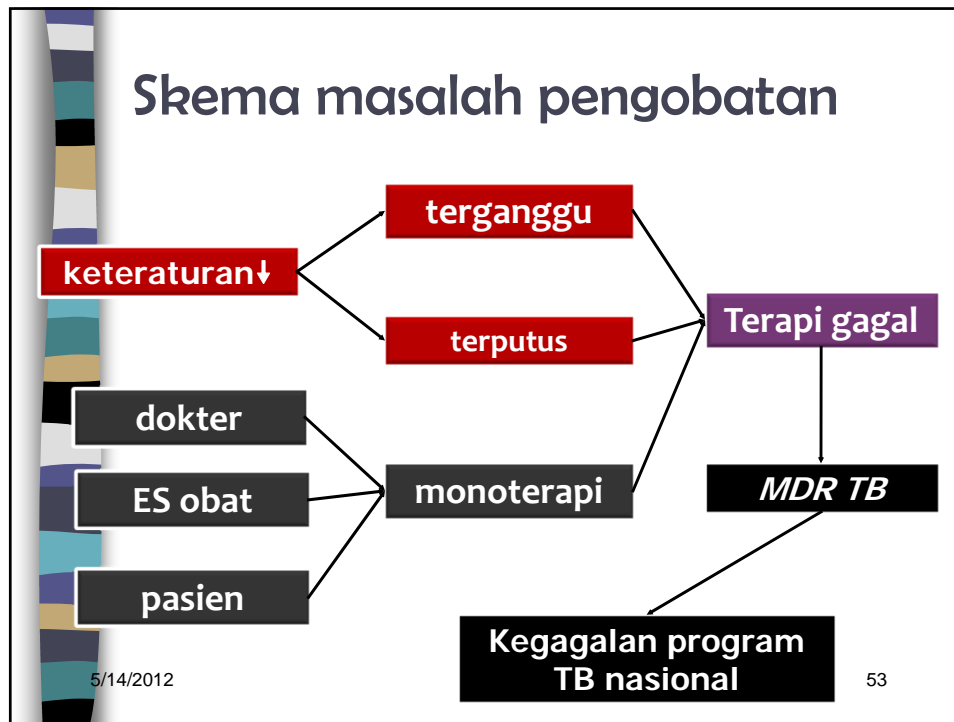
Masalah pengobatan (2)

- Lainnya : **monoterapi**
- Faktor dokter:
 - Penggunaan yang salah dari obat TB: indikasi lain
- Faktor pasien:
 - Terlalu banyak obat (tablet, bubuk, sirup)
 - Dana terbatas
 - Efek samping obat
- menyebabkan monoterapi ⇒ **fall & rise phenomenon** ⇒ resistensi obat ⇒ terapi gagal

5/14/2012

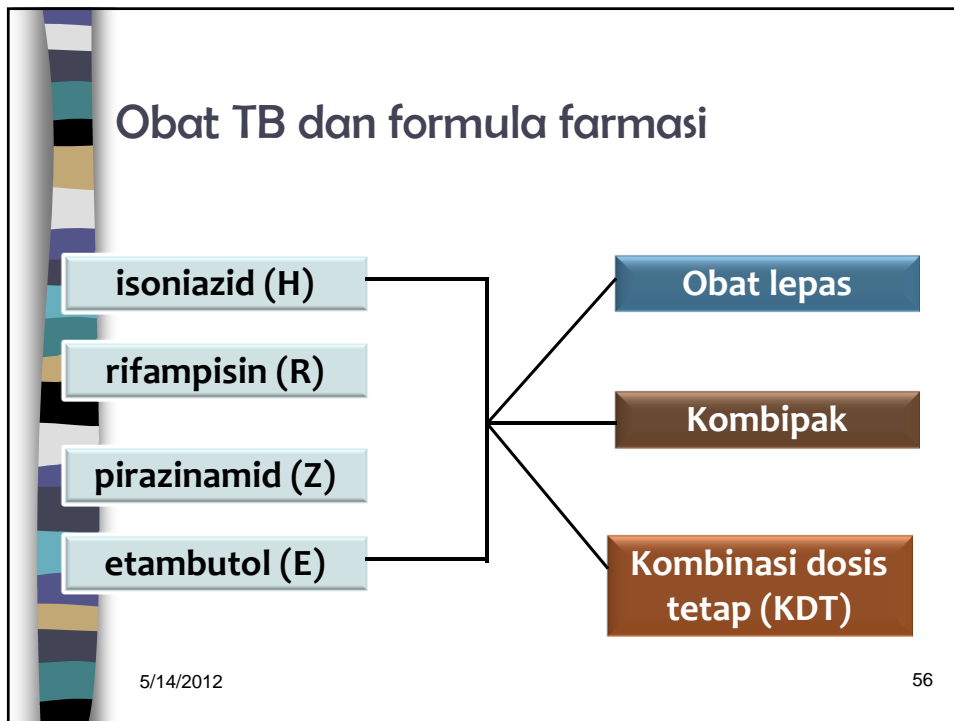
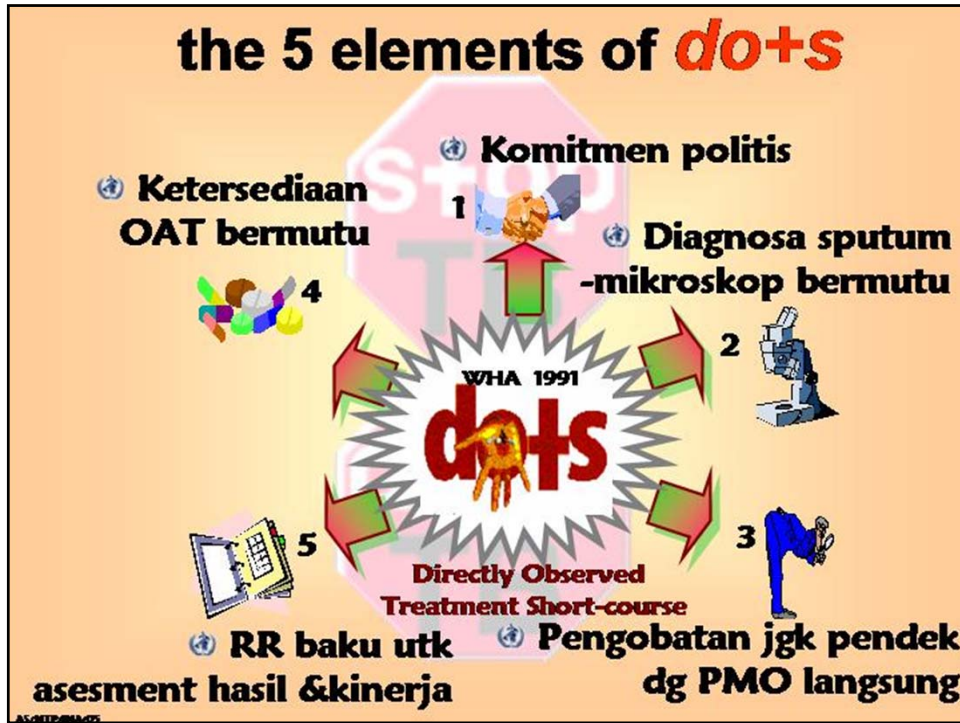
51





Resistensi obat TB

- Resistensi obat TB, terutama *Multi-drug resistance (MDR)* akan sangat sulit untuk mengatasinya
- Bagi pasien, keluarga, penyedia layanan kesehatan dan pemerintah
- Memerlukan lini obat kedua dengan jumlah yang lebih banyak (8 obat atau lebih)
- Dana yang sangat mahal (10-100x lipat)
- Reaksi obat yang lebih buruk dengan keteraturan yang kurang
- Hasil yang kurang baik





Formulasi KDT

WHO	IDAI
■ H : 30 mg	■ H : 50 mg
■ R : 60 mg	■ R : 75 mg
■ Z : 150 mg	■ Z : 150 mg

5/14/2012 58

KDT IDAI (H50R75Z150 & H50R75)

Berat badan (kg)	Fase Intensif 2 bulan (tablet)	Fase lanjutan 4 bulan (tablet)
5-9	1	1
10-14	2	2
15-19	3	3
20-33	4	4

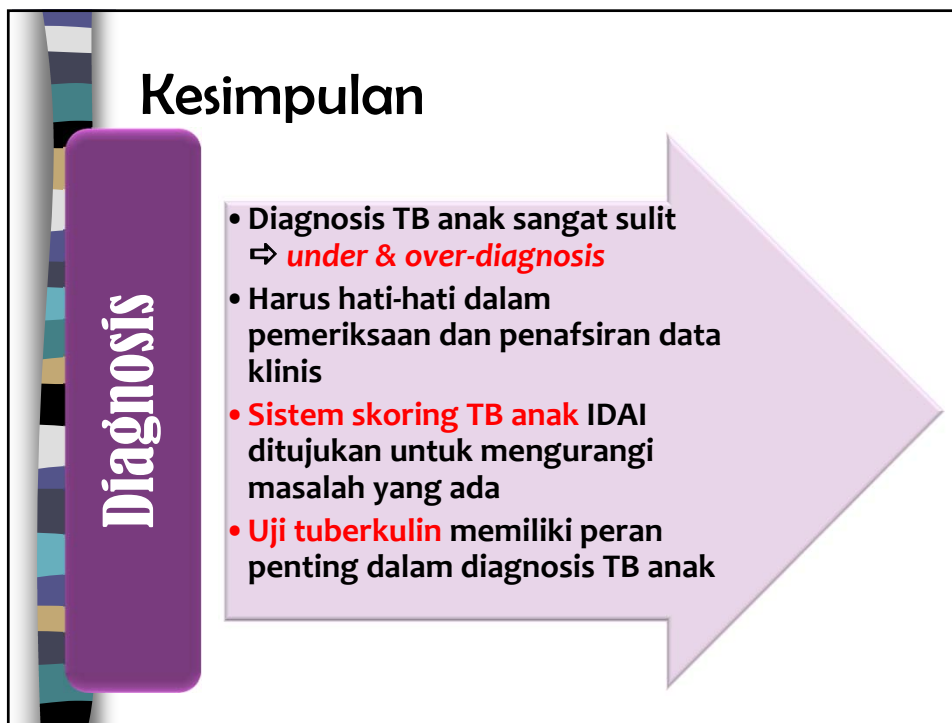
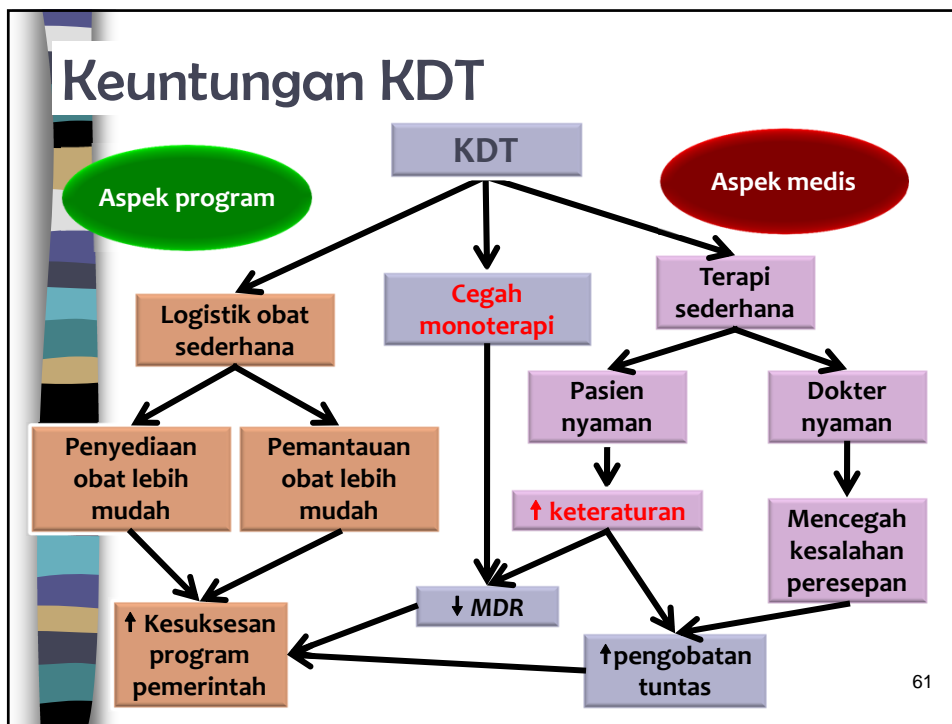
5/14/2012

59

catatan: BB < 5kg harus dirujuk dan diperlukan penyesuaian dosis

KDT dengan formulasi IDAI





Kesimpulan

Pengobatan

- Pengobatan TB anak **lebih sederhana** dibandingkan dengan TB dewasa
- Prinsip: **kombinasi obat- jangka panjang - teratur**
- Problem: monoterapi & keteraturan ⇨ resistensi obat
- Solusi: obat TB **kombinasi dosis tetap (KDT)**
- KDT formulasi IDAI: nyaman untuk dokter & pasien





Disajikan pada:

- Peringatan Hari TB Dunia
- FKUI - RSCM
- R Kuliah Parasitologi
- Jakarta, 24 Apr 2012