

# KONSENSUS PENGELOLAAN TUBERKULOSIS DAN DIABETES MELITUS (TB-DM) DI INDONESIA



Kementerian Kesehatan  
Republik Indonesia



IKATAN DOKTER INDONESIA



World Health  
Organization



USAID  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

CHALLENGE TB

KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENYAKIT DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN  
DIREKTORAT PENGENDALIAN PENYAKIT TIDAK MENULAR  
TAHUN 2015



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>SAMBUTAN-SAMBUTAN PROFESI</b> .....	vii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvii
<b>DAFTAR KONTRIBUTOR</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>BAB II KONSENSUS PENGELOLAAN TB-DM PADA PASIEN DEWASA</b>	
PENAPISAN.....	3
DIAGNOSIS.....	5
PENGobatan.....	6
RUJUK DAN RUJUK BALIK.....	7
PREVENTIF.....	7
<b>BAB III KONSENSUS PENGELOLAAN TB-DM PADA PASIEN ANAK</b>	
PENAPISAN.....	9
DIAGNOSIS.....	11
PENGobatan.....	11
PREVENTIF.....	12
<b>BAB IV. LAMPIRAN</b> .....	13
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	22



# KONSENSUS PENGELOLAAN TUBERKULOSIS DAN DIABETES MELITUS (TB-DM) DI INDONESIA

Disahkan Di Jakarta, 26 Agustus 2015



Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia

Prof. Dr. dr. Idrus Anwi, SpPD, KKV, FINASIM, FACC, FESC, FAPASIC, FACP, FRCP(T)

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia

dr. M. Arifin Nawas, MARS, SpP

Perhimpunan Endokrinologi Indonesia

Prof. Dr. dr. Achmad Rudijanto, SpPD-KEMD, FINASIM

Perhimpunan Respirologi Indonesia

Dr. dr. Zulkifli Amin, SpPD-KP

Perhimpunan Dokter keluarga Indonesia

Dr. dr. Judiherry Justam, MM, ME

Direktur Pengendalian Penyakit Tidak Menular

dr. Lily S. Sulistyowati, MM

Ikatan Dokter Indonesia

Dr. Zaenal Abidin, SH, MH

Direktur Pengendalian Penyakit Menular Langsung

dr. Sigit Priohutomo, MPH





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan hidayah-Nya dengan telah disusunnya Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis-Diabetes Melitus (TB-DM) di Indonesia

Diabetes melitus adalah salah satu penyakit tidak menular kronis dan menjadi masalah kesehatan di masyarakat. Penyandang DM memiliki sistem kekebalan tubuh yang melemah sehingga memiliki kemungkinan tiga kali lebih tinggi untuk mendapatkan TB aktif. Hal ini menyebabkan kasus TB lebih banyak ditemukan pada penderita DM type 2 dibandingkan dengan populasi umum. Komorbid DM pada penderita TB memperburuk hasil pengobatan TB, meningkatkan risiko kematian selama pengobatan TB dan kekambuhan yang lebih tinggi paska pengobatan serta mempersulit kontrol kadar gula darah. Besarnya dampak yang akan ditimbulkan TB-DM ini pada peningkatan angka kesakitan, kecacatan, timbulnya kasus *multi drug resisten* (MDR) baru dan kematian dini, tentunya akan berdampak secara langsung terhadap beban ekonomi kesehatan serta kualitas hidup SDM suatu bangsa. TB-DM dapat menjadi "*The next Health Tsunami*" bila tidak dikelola dengan baik.

Konsensus TB-DM yang disusun menjadi hal yang penting dalam menekan dampak negatif pengelolaan pasien dengan beban ganda penyakit TB-DM. Konsensus Pengelolaan TB-DM ini disusun oleh Profesi IDI, IDAI, PAPDI, PDPI, PERKENI, PERPARI dan PDKI difasilitasi oleh Kementerian Kesehatan RI serta bekerjasama dengan WHO serta Chalange TB. Konsensus ini disusun sesuai kebutuhan pelayanan kesehatan di Indonesia sebagai acuan tenaga kesehatan untuk menemukan pasien TB-DM dan pengelolaannya.

Semoga dengan tersusunnya Konsensus ini dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia. Akhirnya kami sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah berperan aktif pada penyusunan konsensus Pengelolaan TB-DM di Fasilitas Kesehatan ini.

Jakarta, Agustus 2015  
Direktur Jenderal PP dan PL



**dr. H. Mohamad Subuh, MPPM**  
NIP 196201191989021001





## **KATA SAMBUTAN IKATAN DOKTER INDONESIA**

Assalamualaikum Wr. Wb.  
Salam Sehat Indonesia,

Dalam praktik sehari-hari, seorang dokter sering menemui pasien dengan gejala dan tanda Diabetes Melitus (DM) atau kencing manis. Pasien-pasien ini akan menjadi pasien yang rutin melakukan control penyakitnya kepada dokter dengan harapan akan kesembuhan yang tiada hentinya. Selain pasien DM, di dalam praktiknya, dokter juga sering menemui pasien dengan gejala dan tanda Tuberkulosis paru. Bahkan tidak sedikit pasien Tuberkulosis juga mengidap DM.

Pengetahuan dalam bentuk panduan mengenai diagnosis dan penatalaksanaan penyakit TB dan DM sangatlah penting bagi para dokter. Dengan prosedur yang tepat di dalam praktiknya diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan kesehatan pada pasien TB dan DM.

Beberapa perhimpunan profesi dokter yang merupakan bagian dari IDI dimana memfokuskan pada keilmuan yang salah satunya terkait penyakit DM dan TB telah menyusun buku yang menjadi pegangan bagi dokter untuk melakukan praktik sesuai dengan standar profesi. Dengan terbitnya Buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang sangat bermanfaat bagi profesi kedokteran dan masyarakat luas.

Saya mewakili Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia mengucapkan selamat, terima kasih, serta penghargaan setinggi-tingginya bagi PAPDI, PDPI, IDAI, IDI, PERKENI, PERPARI dan PDKI khususnya bagi tim penyusun buku ini karena telah menyumbangkan sesuatu yang berharga bagi kemajuan kesehatan di Indonesia. Semoga Tuhan Yang Maha Pemurah memberikan balasan yang baik bagi kita semua. Amin

Billahittauhiq walhidayah  
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Dr. Zaenal Abidin, SH, MH  
Ketua Umum PB IDI



## KATA SAMBUTAN KETUA UMUM PB PAPDI

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas keberhasilan penyusunan buku **Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis-Diabetes Melitus (TB-DM) di Fasilitas Kesehatan**. Dengan terbitnya buku ini, diharapkan akan semakin jelas Pengelolaan Tuberkulosis-Diabetes Melitus secara sistematis dan berdasarkan bukti ilmiah demi kepentingan pelayanan dan perawatan kepada pasien.

Untuk mencapai keberhasilan pelayanan dan penatalaksanaan pasien yang berkualitas dan bertanggungjawab, di samping mencakup ada buku Konsensus ini, juga harus didukung oleh sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dalam pengetahuan dan bertanggungjawab secara moral dalam sikap dan perilaku serta sarana prasarana yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk itu kita harus selalu berupaya memperbaiki dan meningkatkan pengetahuan terutama dalam hubungannya dengan pasien baik melalui pendidikan formal maupun non formal.

Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada Tim Penyusun Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis-Diabetes Melitus (TB-DM) di Fasilitas Kesehatan serta Kementerian Kesehatan yang telah membantu memfasilitasi kegiatan penyusunan buku ini.

Semoga Konsensus ini dapat menjadi acuan bagi dokter spesialis penyakit dalam, dokter spesialis lain, dokter umum/ dokter layanan primer serta tenaga kesehatan lain dalam tatalaksana pasien Tuberkulosis-Diabetes Melitus di seluruh Indonesia.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**Jakarta, Agustus 2015**  
**Ketua Umum PB PAPDI**



**Prof. Dr. dr. Idrus Alwi, SpPD, K-KV, FINASIM, FACC, FESC, FAPSIC, FACP, FRCP(T)**



## **Kata Sambutan Ikatan Dokter Anak Indonesia**

Pengendalian Tuberkulosis (TB) dan penyakit menular lainnya merupakan salah satu tujuan pembangunan dalam *Millennium Development Goals* (MDGs). Namun demikian, belum selesai tantangan menghadapi penyakit tersebut, angka kejadian penyakit tidak menular seperti Diabetes Mellitus (DM) semakin meningkat. Sehingga, saat ini Indonesia menghadapi beban ganda penyakit yang tidak ringan. Pada tahun 2002, penyakit tidak menular merupakan penyebab kematian 1,2 juta anak dan remaja Amerika dibawah usia 20 tahun dan lebih dari 25% remaja dengan obesitas menunjukkan tanda-tanda DM pada usia 15 tahun.

Tingginya angka kejadian DM dapat terus meningkatkan angka kejadian TB, dikarenakan sistem kekebalan tubuh pasien DM yang rendah mempermudah terjadinya TB. Oleh karenanya, interaksi antara penyakit kronik TB-DM tersebut perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut. Penguatan dan pelaksanaan konsensus terkait kesehatan anak yang berkolaborasi dengan disiplin ilmu kesehatan lainnya merupakan upaya untuk memutus rantai interaksi tersebut melalui peningkatan kualitas keilmuan dan pelayanan yang dapat diberikan oleh seluruh profesional kesehatan di Indonesia.

Atas nama Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penerbitan Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis dan Diabetes Mellitus (TB-DM) di Indonesia. Kami berharap konsensus ini dapat dijadikan acuan dalam pelayanan kesehatan, termasuk pengelolaan pasien TB-DM baik pada fasilitas kesehatan tingkat pertama maupun lanjutan, sehingga dapat menutup kesenjangan global pelayanan TB-DM khususnya pada pasien anak.

Kolaborasi antara pemerintah, IDAI, dan dengan berbagai disiplin ilmu kesehatan lainnya menunjukkan komitmen IDAI agar anak-anak Indonesia dapat memperoleh hak kesehatan yang adil dan merata, sehingga dimasa mendatang tercipta individu-individu dewasa yang sehat, juga komitmen untuk mengejar ketertinggalan target MDGs dan bersama-sama menghadapi tantangan pasca MDGs.

**Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia**

Dr.dr. Aman B. Pulungan, Sp.A(K)



## **Kata Pengantar**

### **Perhimpunan Dokter Paru Indonesia**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, bahwa atas rahmat dan hidayahNya buku konsensus tatalaksana TB-DM di fasilitas kesehatan telah hadir ditengah-tengah kita.

Infeksi TB akan terus menjadi ancaman di dunia akan telah menginfeksi kurang lebih sepertiga penduduk di dunia. Prevalensi TB di Indonesia masih cukup tinggi yaitu 660 per 100.000, dan menempati urutan ke empat negara dengan beban TB tinggi. Diabetes mellitus merupakan salah satu risiko keadaan yang dapat meningkatkan penyakit TB oleh sebab itu diperlukan suatu panduan penatalaksanaan yang komprehensif dan dapat digunakan diseluruh fasyankes tingkat pertama di Indonesia.

Salah satu misi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) yaitu melangsungkan aktivitas pendidikan, penelitian dan pelayanan masyarakat untuk meningkatkan kesehatan di bidang kesehatan paru dan pernapasan, khususnya untuk rakyat Indonesia. Panduan penatalaksanaan sangat diperlukan sebagai dasar penatalaksanaan penyakit dan PDPI akan terus berkontribusi dalam penyusunan panduan sesuai dengan kompetensi dokter paru.

Semoga buku panduan ini bermanfaat dan digunakan oleh semua tenaga kesehatan di Indonesia dalam mewujudkan Indonesia sehat dan bebas TB.

**Ketua Umum PDPI**



dr. Arifin Nawas, Sp.P(K), MARS





## KATA SAMBUTAN

Diabetes Melitus (DM), merupakan penyakit metabolik dengan angka prevalensi dan insidensi yang semakin meningkat dari tahun ketahun. Penyakit ini sering disertai dengan penyakit lain yang akan berpengaruh terhadap keberhasilan pengendalian glukosa darah, maupun penyembuhan penyakit penyertanya.

Salah satu penyakit yang sering terjadi bersama dengan DM adalah penyakit tuberkulosis (TBC) yang sampai saat ini masih menjadi salah satu penyakit infeksi yang belum dapat dikendalikan secara tuntas.

Penatalaksanaan infeksi TBC pada penyandang DM, memerlukan perhatian yang khusus, mengingat TBC dapat mempersulit pengendalian glukosa darah, sedang DM berpengaruh terhadap proses penyembuhan TB. Bahkan beberapa obat TB dapat menghambat penyerapan obat DM oral, sehingga dapat mengurangi efektifitas dari obat DM oral tersebut.

Dengan telah tersusunnya Buku Konsensus Pengelolaan Tuberkulosis dan Diabetes Melitus (TB-DM) di Indonesia, diharapkan pengelolaan TB-DM di Fasilitas Kesehatan Tingkat-1 dan Tingkat Rujukan dapat dilakukan dengan lebih sempurna, sehingga harapan untuk dapat mengendalikan penyakit TB-DM akan tercapai dengan lebih sempurna.

Buku Konsensus ini dapat tersusun atas kerjasama berbagai organisasi, profesi yang di prakarsai oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Melibatkan organisasi profesi seperti: IDI, PAPDI, IDAI, PDPI, PERKENI, PERPARI, dan PDKI, bekerjasama dengan WHO serta Chalange TB.

Segala Puji dan Syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridhonya sehingga buku Konsensus ini dapat dihadirkan untuk kepentingan bersama dengan iringan doa, semoga akan menjadi panduan yang bermanfaat bagi para tenaga medik yang mempunyai kewenangan klinis dalam pengelolaan TB-DM di Indonesia.

Jakarta, 20 September 2015

Ketua Umum PB. PERKENI



Prof.DR.dr. Achmad Rudijanto SpPD KEMD, FINASIM



## DAFTAR SINGKATAN

<b>DM</b>	: Diabetes Melitus
<b>DOTS</b>	: <i>Directly Observed Short-course Therapy</i>
<b>Faskes</b>	: Fasilitas kesehatan
<b>FKRTL</b>	: Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjutan
<b>FKTP</b>	: Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama
<b>G 2 jam PP</b>	: Gula Darah 2 jam Post Prandial
<b>GDPT</b>	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
<b>GDS</b>	: Gula Darah Sewaktu
<b>IDI</b>	: Ikatan Dokter Indonesia
<b>JKN</b>	: Jaminan Kesehatan Nasional
<b>KIE</b>	: Komunikasi Informasi dan Edukasi
<b>OAT</b>	: Obat Anti Tuberkulosis
<b>OHO</b>	: Obat Hipoglikemik Oral
<b>PAPDI</b>	: Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia
<b>PDPI</b>	: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
<b>PERKENI</b>	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
<b>PMO</b>	: Pengawas Menelan Obat
<b>PNPK</b>	: Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran
<b>TB</b>	: Tuberkulosis
<b>TB RO</b>	: Tuberkulosis Resistan Obat
<b>TGT</b>	: Toleransi Glukosa Terganggu
<b>TTGO</b>	: Tes Toleransi Glukosa oral



## PENGARAH

Direktur Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan  
Direktur Pengendalian Penyakit Tidak Menular

## PENYUSUN

### PAPDI:

dr. Muhadi Sp.PD, KKV, FINASIM

### PERPARI:

dr. Telly Kamelia, Sp.PD, K-P, FINASIM, FCCP

### PDPI:

dr. Arifin Nawas, Sp.P(K), MARS

dr. Fathiyah Isbaniah, Sp.P(K), M.Pd.Ked

dr. Sardikin Giriputro, Sp.P(K), MARS

### PERKENI:

Prof. Dr. dr. Achmad Rudijanto, SpPD-KEMD,  
FINASIM

dr. Em Yunir, Sp.PD-KEMD, FINASIM

dr. Andra Aswar, Sp.PD

### IDAI:

dr. Wahyuni Indawati, Sp.A(K)

dr. Endang Triningsih F, Sp.A(K)

dr. Frida Soesanti, Sp.A(K)

### PDKI:

dr. Indah Suci Widyahening, MSc, CMFM

### PB IDI:

dr. Kemas Abdurohim

### AKADEMISI:

Dr. dr. Bondan Agus Suryanto, SE, MA, AAK  
(FK. UGM)

dr. Ervita. M. Kes, Sp. PD (RSUP Hasan Sadikin)

### MITRA:

dr. Setiawan Jati Laksono (WHO/Challenge TB)

dr. Benyamin Sihombing (WHO/Challenge TB)

dr. Priska Apsari (WHO)

dr. Firza Asnely Putri (KNCV/Challenge TB)

Trishanty Rondonuwu (KNCV/Challenge TB)

### KEMENKES RI:

Dr. Ekowati Rahajeng, SKM. M. Kes

dr. Christina Widaningrum, M. Kes

dr. Dyah Erti Mustikawati, MPH

dr. Sylviana Andinisari, M. Sc

dr. Masitah Sari Dewi

dr. Aries Hamzah, MKM

dr. Era Renjana Diskamara

dr. Retna Mustika Indah

Feri Ahmadi, MPH

Ratih Oemiati, AFM, S. Pd

dr. Gema Asiani, M. Kes

Dr. Nunik Kusumawardani, SKM, MSc

Merry Natalia Panjaitan, M. Kes

dr. Rainy Fathiyah

dr. Vanda Siagian

dr. Triya Novita Dinihari

dr. Novayanti R Tandirerung

### BPJS Kesehatan

Ansharuddin

Sofia



# BAB I

## PENDAHULUAN

Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara dengan jumlah penduduk tertinggi di dunia dengan populasi lebih dari 250 juta penduduk. Tingkat pertumbuhan populasi di Indonesia adalah sekitar 1.39% dan kepadatan penduduk mencapai 126,4 orang per kilometer persegi. Sebagai konsekuensi dari perkembangan sosial dan ekonomi, yang dikaitkan dengan dengan kurangnya aktivitas fisik, pola diet yang tidak sehat, dan obesitas, epidemi Diabetes Melitus (DM) meningkat.

Saat ini jumlah penderita DM di seluruh dunia diperkirakan sebanyak 285 juta orang, dan jumlah ini akan terus mengalami peningkatan hingga paling sedikit mencapai 438 juta orang pada tahun 2030. Menurut hasil survei kesehatan nasional 2013 dan International Diabetes Foundation (IDF) 2015, diperkirakan jumlah penderita DM di Indonesia sebanyak sekitar 9,1 juta orang. Kasus DM di Indonesia sendiri pada tahun 2030 diperkirakan akan mencapai angka 21.3 juta orang. Semakin meningkatnya prevalensi DM merupakan beban yang sangat berat untuk dapat ditangani sendiri oleh dokter spesialis/subspesialis. Data Sample Registration Survey (SRS) 2014 yang dilaporkan oleh Badan Litbangkes, menyebutkan bahwa Diabetes merupakan penyebab kematian ketiga (6,7%) terbesar setelah Stroke (21,1%) dan Jantung (12,9%).

Diperkirakan masih banyak penderita DM yang belum terdiagnosis di Indonesia. Berdasarkan riset kesehatan dasar pada tahun 2013, baru sekitar 30% dari penderita DM yang terdiagnosis di Indonesia (Riskesdas 2013). Selain itu hanya dua pertiga saja dari yang terdiagnosis yang menjalani pengobatan, baik non farmakologis maupun farmakologis. Dari yang menjalani pengobatan tersebut hanya sepertiganya saja yang terkontrol dengan baik. Bukti-bukti menunjukkan bahwa komplikasi diabetes dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal. Kontrol glikemik yang optimal sangatlah penting, namun di Indonesia target pencapaian kontrol glikemik belum tercapai, rerata HbA1c masih 8%, masih di atas target yang diinginkan yaitu 7%.

Diabetes melitus merupakan faktor risiko penting untuk perkembangan TB aktif. Diabetes melitus adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan akan melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga menyebabkan penderitanya memiliki kemungkinan 3 kali lebih tinggi untuk menderita TB aktif. Hasil pengobatan TB pada penderita TB dengan komorbid DM akan lebih banyak mengalami kegagalan dibandingkan dengan yang tidak memiliki komorbid DM. Hal ini terjadi akibat adanya penundaan konversi dari kultur dahak, risiko kematian selama pengobatan TB dan risiko relaps paska pengobatan yang lebih tinggi pada penderita TB dengan komorbid DM. Hampir 90% pasien TB-DM adalah penyandang DM tipe 2. Sebanyak lebih dari 10% penderita TB merupakan penderita DM, sehingga dengan semakin meningkatnya jumlah penderita DM, jumlah penderita TB juga akan mengalami peningkatan yang sangat tinggi. Mengingat tingginya prevalensi TB di Indonesia, yaitu 660 per 100.000 orang menurut hasil Survei Prevalensi TB 2013, berbagai strategi dan upaya telah dilakukan untuk menurunkan prevalensi tersebut. Walaupun demikian, upaya pengendalian TB di Indonesia dapat terhambat akibat terus meningkatnya jumlah penderita DM di Indonesia.

Berdasarkan pedoman WHO, pengelolaan TB-DM harus diberikan sesuai dengan pedoman tatalaksana TB dan standar internasional yang ada. Namun sampai saat ini, belum ada standar tatalaksana TB-DM ditengah banyak penelitian tentang TB-DM yang sudah dan sedang berjalan. Untuk itu Kemenkes berinisiatif untuk memfasilitasi penyusunan konsensus TB-DM di Indonesia untuk mendukung pengendalian kasus TB-DM melalui pengelolaan yang kompresif di fasilitas kesehatan dimana ini akan menjadi acuan bagi tenaga kesehatan untuk melakukan pelayanan pengelolaan TB-DM di semua fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Indonesia.



## BAB II

### Konsensus Pengelolaan TB-DM pada Pasien Dewasa

#### PENAPISAN

1. Penapisan TB untuk penyandang DM dan penapisan DM untuk pasien TB di fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP) dan fasilitas kesehatan rujukan tingkat lanjut (FKRTL) dilakukan segera setelah ditegakkan diagnosis salah satu penyakit tersebut.
2. Penapisan TB pada penyandang DM di FKTP adalah dengan melaksanakan kedua langkah berikut:
  - a. Wawancara untuk mencari salah satu gejala / faktor risiko TB di bawah ini:
    1. Batuk, terutama batuk berdahak  $\geq 2$  minggu
    2. Demam hilang timbul, tidak tinggi (subfebris)
    3. Keringat malam tanpa disertai aktivitas
    4. Penurunan berat badan
    5. TB ekstra paru antara lain: pembesaran kelenjar getah bening (KGB)
    6. Sesak, nyeri saat menarik napas, atau rasa berat di satu sisi dada
  - b. Pemeriksaan foto toraks untuk mencari abnormalitas paru apapun. Jika fasilitas tidak tersedia di FKTP, maka pasien dirujuk ke FKRTL atau lab radiologi jejaring.

Jika salah satu langkah di atas memberikan hasil positif, maka tatalaksana selanjutnya mengacu pada buku pedoman penanggulangan TB nasional dilakukan penegakan diagnosis sesuai Panduan Praktik Klinis untuk TB di FKTP.

Jika hasil penapisan negatif, penapisan TB pada penyandang DM dilakukan setiap kunjungan berikutnya dengan menelusuri gejala/faktor risiko diatas. Pemeriksaan foto toraks ulang ditentukan oleh dokter atas indikasi medis (lihat algoritme penapisan TB dengan DM).

3. Penapisan TB pada penyandang DM di FKRTL adalah dengan melaksanakan ke dua langkah berikut:

a. Wawancara mencari salah satu gejala/faktor risiko TB di bawah ini:

1. Batuk, terutama batuk berdahak  $\geq 2$  minggu
2. Demam hilang timbul, tidak tinggi (subfebris)
3. Keringat malam tanpa disertai aktivitas
4. Penurunan berat badan
5. TB ekstra paru antara lain: pembesaran kelenjar getah bening (KGB)
6. Sesak, nyeri saat menarik napas, atau rasa berat di satu sisi dada

b. Pemeriksaan foto toraks mencari abnormalitas paru apapun. Indikasi pemeriksaan foto toraks ulang ditentukan oleh klinisi.

Jika salah satu langkah di atas memberikan hasil penapisan positif, maka dilakukan penegakan diagnosis sesuai SPO/Panduan Praktik Klinis TB di FKRTL.

Jika hasil penapisan negatif, penapisan TB pada penyandang DM dilakukan setiap kunjungan berikutnya dengan menelusuri gejala/faktor risiko diatas. Pemeriksaan foto toraks ulang ditentukan oleh dokter atas indikasi medis risiko di atas (lihat algoritme penapisan TB pada DM).

4. Penapisan DM pada pasien TB di FKTP adalah dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa (puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam) atau pemeriksaan glukosa plasma sewaktu atau pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban 75 gram pada semua pasien TB. Pemeriksaan glukosa dengan menggunakan metode ensimatik dengan spesimen darah vena (pada daerah yang tidak memiliki fasilitas pemeriksaan dengan metoda ensimatik, terpaksa dipergunakan pemeriksaan darah kapiler dengan metoda carik kering dengan alat glukometer yang selalu dikalibrasi).

5. Penapisan DM pada pasien TB di FKRTL adalah dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa (puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam) atau pemeriksaan glukosa plasma sewaktu atau pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban 75 gram pada semua pasien TB. Pemeriksaan glukosa dengan menggunakan metode ensimatik dengan spesimen darah vena.

6. Penapisan TB pada penyandang DM dan penapisan DM pada pasien TB di FKTP dilakukan oleh dokter dan/atau perawat terlatih, sedangkan penapisan di FKRTL dilakukan oleh dokter.

## DIAGNOSIS

7. Untuk semua kasus DM terduga TB hasil penapisan di FKTP, diagnosis dilakukan dengan pemeriksaan dahak mikroskopis. Rekomendasi / penentuan diagnosis dilakukan oleh dokter.

Untuk semua kasus DM terduga TB hasil penapisan di FKTP dengan gejala dan tanda TB ekstra paru maka pasien dirujuk ke FKRTL untuk upaya diagnosis selanjutnya.

8. Untuk semua kasus TB terduga DM di FKTP penegakkan Diagnosis DM dengan kriteria :
  - a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dl (puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam), atau
  - b. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik (keluhan klasik DM : Poliuria, Polidipsi, Polifagi, penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya), atau
  - c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl 2 jam setelah TTGO dengan beban 75 gram. Pemeriksaan glukosa dengan menggunakan metode ensimatik dengan spesimen darah vena
9. Untuk semua kasus TB terduga DM di FKRTL, penegakkan diagnosis DM dengan kriteria :
  - a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dl, atau
  - b. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik, (keluhan klasik DM : Poliuria, Polidipsi, Polifagi, penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya), atau
  - c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl 2 jam setelah TTGO dengan beban 75 gram, atau
  - d. Pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metoda *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP)*

Catatan : Saat ini tidak semua laboratorium di Indonesia memenuhi standard NGSP, sehingga harus hati-hati dalam membuat interpretasi terhadap hasil pemeriksaan HbA1c. Pada kondisi tertentu seperti: anemia, hemoglobinopati, riwayat tranfusi darah 2-3 bulan terakhir, kondisi-kondisi yang mempengaruhi umur eritrosit dan gangguan fungsi ginjal maka HbA1c tidak dapat dipakai sebagai alat diagnostik maupun evaluasi.

10. Untuk semua kasus DM terduga TB hasil penapisan di FKRTL, diagnosis TB dilakukan dengan pemeriksaan bakteriologis (mikroskopis, tes cepat, atau biakan).

## PENGOBATAN

11. Pasien yang telah didiagnosis TB dan DM di FKTP dan FKRTL mendapatkan pengobatan TB sesuai PNPk Tatalaksana TB dan pengobatan DM sesuai PNPk Tatalaksana DM, Konsensus pengelolaan dan pencegahan Diabetes melitus tipe 2 di Indonesia tahun 2015.
12. Pada pasien TB dan DM dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol, maka pengobatan TB dapat diperpanjang sampai 9 bulan dengan tetap mendasarkan pada mempertimbangkan kondisi klinis pasien\*)
13. Pengobatan TB mengikuti strategi DOTS. PMO TB bertugas memastikan pasien menelan OAT dan dalam upaya pengendalian glukosa bagi penyandang DM, pilihan utamanya adalah menggunakan insulin. Hal ini mengingat bahwa obat OAT pada umumnya hepatotoksik yang akan mempengaruhi metabolisme Obat Hipoglikemik Oral (OHO). OAT juga menghambat penyerapan OHO di saluran pencernaan, sehingga diperlukan dosis OHO yang lebih tinggi. Disamping hal tersebut adanya polifarmasi (kombinasi obat OAT ditambah kombinasi OHO) akan mempengaruhi kepatuhan pasien dalam mengikuti program pengobatan.
14. Untuk kendali gula darah, pasien TB dengan DM di FKTP, sebaiknya dirujuk ke FKRTL untuk mendapatkan terapi OAT dan insulin. Dalam keadaan yang terpaksa pengendalian glukosa di FKTP dilakukan dengan OHO. Bagi pasien yang telah mendapatkan pengobatan satu macam OHO atau kombinasi 2 OHO yang tersedia di FKTP dan pada pemantauan di 3 bulan pertama kadar gula darah tidak terkontrol maka pasien dirujuk ke FKRTL\*\*).

15. Untuk kendali glukosa darah pada pasien TB dengan DM di FKRTL merujuk pada PNPK DM, Konsensus pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia tahun 2015 dan PNPK TB yang sudah ada.

**Keterangan:**

- \*) *OAT program TB nasional disediakan untuk lama pengobatan standar 6 bulan. Jika diperlukan, OAT untuk pengobatan setelah 6 bulan dapat diupayakan dari sumber lain sesuai aturan. Dan perhatikan fungsi ginjal terutama pasien dengan nefropati diabetik, penyesuaian dosis atau tidak menggunakan etambutol dan obat suntik (streptomisin dan kanamisin) dalam regimen mungkin merupakan opsi pengobatan*
- \*\*\*) *Yang dimaksud kadar gula darah tidak terkontrol adalah kadar gula diatas nilai rujukan tertinggi (lihat Lampiran: Tabel 1) pada orang yang sudah diberikan pengobatan OHO dan dilakukan edukasi modifikasi gaya hidup sehat.*

## RUJUK DAN RUJUK BALIK

16. Semua pasien yang telah di diagnosis TB dengan DM tanpa penyulit di FKTP tanpa faktor risiko TB resisten obat dan dengan kadar glukosa darah terkontrol, mendapatkan tatalaksana TB dan tatalaksana DM di FKTP.
17. Semua pasien yang telah didiagnosis TB dengan DM di FKTP, perlu dirujuk ke FKRTL untuk evaluasi lainnya.
18. Pasien TB dengan DM yang didiagnosis di FKRTL atau dirujuk dari FKTP dapat dirujuk balik ke FKTP sesuai pertimbangan dokter di FKRTL.

## PREVENTIF

19. Di semua tingkatan faskes, pasien TB tanpa komorbiditas DM dan pasien DM tanpa komorbiditas TB perlu mendapat edukasi mengenai pencegahan TB dan DM. Hal-hal yang perlu disampaikan antara lain:
- Pencegahan TB pada pasien DM yang tidak terdiagnosis TB:
    - Menutup mulut saat batuk dan bersin dengan sapu tangan atau tissue, masker atau lengan tangan.
    - Tidak meludah di sembarang tempat.
    - Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi.

- Vaksinasi BCG pada bayi.
- Menjaga daya tahan tubuh dengan konsumsi makanan bergizi seimbang dan olahraga secara teratur
- Menjaga lingkungan rumah selalu bersih dan sehat, berventilasi baik agar sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah
- Kendali kadar gula darah
- Pencegahan DM bagi pasien TB yang hasil kadar gula darah normal:
  - Mengetahui faktor risiko dan mewaspadaai gejala klasik DM
  - Diet teratur dan gizi seimbang
  - Pemeriksaan glukosa darah secara rutin
  - Olahraga dan aktifitas fisik secara teratur dilakukan 3-5x seminggu dengan durasi 30-45 menit/kali
  - Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi
  - Memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan
  - Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya.

Bagi pasien TB yang sudah menyandang DM, begitupun sebaliknya penyandang DM dengan komorbid TB dilakukan edukasi intensif saat kunjungan ke fasilitas kesehatan dengan melibatkan keluarga pasien.

20. Untuk mencegah penularan TB ke orang lain, pasien TB perlu melaksanakan upaya berikut :

- Menutup mulut saat batuk dan bersin dengan sapu tangan atau tisu, masker atau lengan atas bagian dalam
- Tidak meludah di sembarang tempat
- Pemeriksaan TB dengan Foto Thoraks pada kontak serumah atau kontak erat
- Vaksinasi BCG pada bayi sesuai aturan
- Menyelesaikan pengobatan TB sesuai petunjuk dokter.

## BAB III

### Konsensus Pengelolaan TB-DM pada Pasien Anak

#### PENAPISAN

1. Penapisan TB untuk penyandang DM dan penapisan DM untuk pasien TB di FKTP dan FKTRL dilakukan 2 bulan setelah ditegakkan diagnosis dan diterapi secara adekuat namun tidak ada perbaikan secara klinis dan laboratoris pada TB dan DM. Penapisan TB pada pasien DM di FKTP dan FKTRL dilakukan sejak diagnosis DM dan pada setiap kunjungan pasien DM terutama jika kadar HbA1c tidak terkontrol.
2. Penapisan TB pada penyandang DM anak di FKTP adalah dengan menanyakan beberapa kondisi di bawah ini, yaitu:
  - Riwayat kontak dengan pasien TB dewasa aktif
  - Penurunan berat badan atau berat badan yang tidak naik dalam 2 bulan berturut-turut walaupun telah dilakukan intervensi gizi
  - Demam > 2 minggu yang telah dicari fokus infeksi lain (malaria, infeksi saluran kemih, demam tifoid) dan tidak membaik dengan pengobatan yang sesuai
  - Pembesaran kelenjar getah bening leher, aksila dan inguinal yang ukurannya > 1cm, multiple dan tidak nyeri
  - Batuk > 3 minggu yang bersifat terus menerus (*persisten non remitting*) dan tidak membaik dengan pengobatan sesuai terapi standar
  - Pembengkakan pada sendi atau tulang belakangBila menemukan salah satu kondisi di atas maka dilakukan penegakan diagnosis.
3. Penapisan TB pada pasien DM di FKTRL adalah dengan menanyakan beberapa kondisi:
  - Riwayat kontak dengan pasien TB dewasa aktif
  - Penurunan berat badan atau berat badan yang tidak naik dalam 2 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas atau berat badan tidak naik dengan adekuat atau tidak naik dalam 1 bulan setelah diberikan upaya perbaikan gizi yang baik/ intervensi gizi

- Demam lama ( $\geq 2$  minggu) dan/atau berulang tanpa sebab yang jelas telah dicari fokus infeksi lain (malaria, infeksi saluran kemih, demam tifoid) dan tidak membaik dengan pengobatan yang sesuai
- Pembesaran kelenjar getah bening leher, aksila dan inguinal yang ukurannya  $> 1$  cm, multiple dan tidak nyeri
- Batuk  $> 3$  minggu yang bersifat terus menerus (*persisten non remitting*) dan tidak membaik dengan pengobatan sesuai terapi standar
- Gejala spesifik TB terkait organ, antara lain pembengkakan pada sendi atau tulang belakang, skrofuloderma, dan lain-lain.

Bila ditemukan salah satu kondisi di atas dilakukan pemeriksaan uji tuberkulin, foto toraks, atau pemeriksaan sputum Xpert untuk penegakan diagnosis.

4. Penapisan DM pada pasien TB di FKTP adalah dengan menanyakan gejala klasik DM yaitu :
  - Buang air kecil terus menerus (Poliuria)
  - Sering lapar
  - Sering haus dan minum berlebihan (Polidipsia)
  - Penurunan berat badan yang tidak jelas sebabnya
  - Lemas

Jika ditemukan gejala-gejala di atas maka dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu dengan darah kapiler atau vena dan atau urin rutin. Jika hasilnya adalah kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dan/ atau urin reduksi positif maka pasien dirujuk ke FKRTL untuk penegakan diagnosis pasti.

5. Penapisan DM pada pasien TB anak di FKRTL adalah dengan menanyakan gejala klasik DM seperti di FKTP. Jika ditemukan gejala-gejala klasik DM maka dilakukan penegakan diagnosis pasti dengan pemeriksaan gula darah sewaktu, urine rutin, HbA1c dan c-peptide.
6. Penapisan TB pada penyandang DM dan penapisan DM pada pasien TB di FKTP dilakukan oleh dokter atau perawat, sedangkan penapisan yang dilakukan di FKRTL dilakukan oleh dokter.



## DIAGNOSIS

7. Untuk semua kasus terduga TB hasil penapisan di FKTP dilakukan diagnosis sesuai juknis TB anak di FKTP.  
Untuk semua kasus terduga DM hasil penapisan di FKTP, kecurigaan DM dilakukan dengan pemeriksaan GDP dan/atau GDS atau 2 jam setelah makan darah kapiler atau vena, bila hasil GDS  $\geq$  200 mg/dl kemudian dirujuk ke FKRTL untuk diagnosis pasti
8. Untuk semua kasus terduga TB hasil penapisan di FKRTL, diagnosis dilakukan dengan bantuan pemeriksaan uji tuberculin, foto toraks dan pemeriksaan dahak mikroskopis, atau gene-Xpert.
9. Untuk semua kasus terduga DM hasil penapisan di FKRTL dan rujukan dari FKTP diagnosis dilakukan dengan pemeriksaan GDS, HbA1c, c-peptide dan urin glukosa dan keton.

## PENGOBATAN

10. Tidak ada perbedaan pengobatan pada pasien TB-DM dengan TB non DM demikian pula sebaliknya TB dengan DM dengan non TB di FKTP dan FKRTL. Pengobatan TB sesuai dengan PNPK tatalaksana TB dan Konsensus Nasional DM anak IDAI
11. Pada pasien TB dan DM dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol, maka pengobatan TB dapat diperpanjang sampai 9 bulan dengan tetap berdasarkan pada klinis pasien\*)
12. Pengobatan TB dan DM mengikuti strategi DOTS. PMO TB bertugas memastikan pasien menelan OAT dan OHO sesuai aturan
13. Semua pasien anak yang terdiagnosis TB-DM di FKTP mendapatkan tatalaksana TB-DM di FKRTL

## Keterangan:

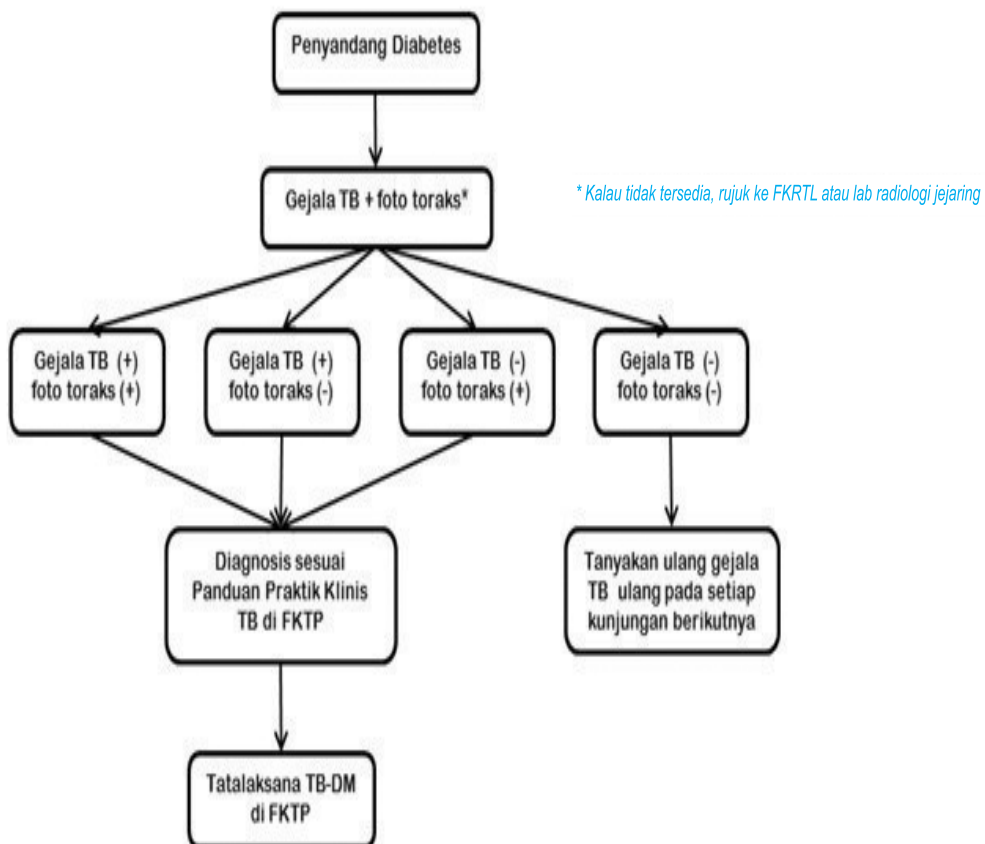
*\*) OAT program TB nasional disediakan untuk lama pengobatan standar 6 bulan. Jika diperlukan, OAT untuk pengobatan setelah 6 bulan dapat diupayakan dari sumber lain sesuai aturan. Dan perhatikan fungsi ginjal terutama pasien dengan nefropati diabetik, penyesuaian dosis atau tidak menggunakan etambutol dan obat suntik (streptomisin dan kanamisin) dalam regimen mungkin merupakan opsi pengobatan*

## PREVENTIF

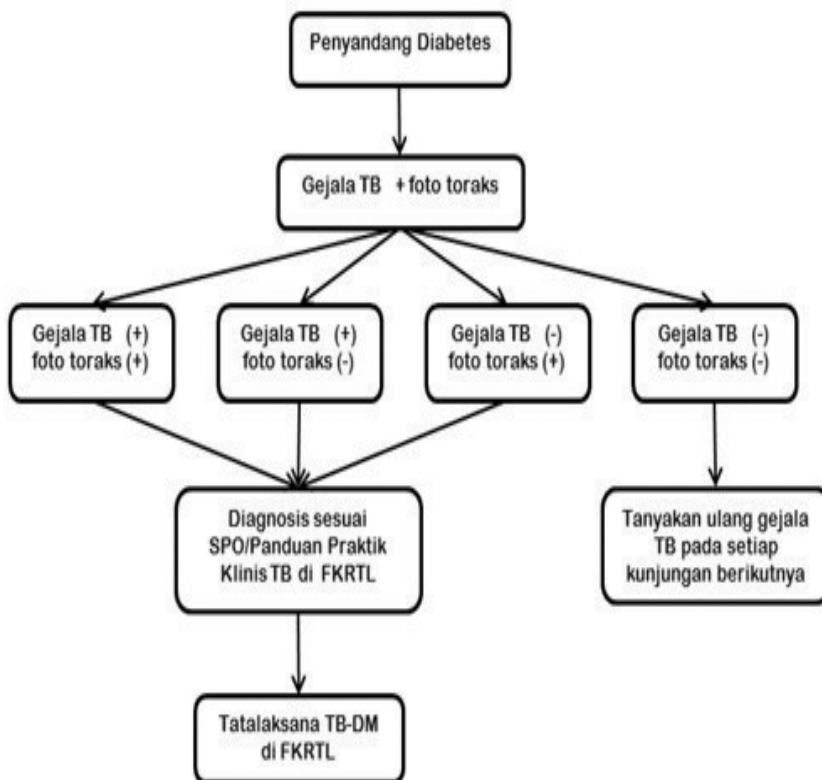
14. Edukasi pada pasien dan keluarga pendamping minum obat diberikan oleh dokter atau perawat di FKTP dan FKRTL dalam hal pencegahan TB dan pengendalian DM, yaitu tentang:
  - Pencegahan TB:
    - Menutup mulut saat batuk dan bersin dengan sapu tangan atau tisu, masker atau lengan tangan.
    - Tidak meludah di sembarang tempat.
    - Vaksinasi BCG pada bayi.
    - Konsumsi makanan yang bergizi dan seimbang
    - Jaga lingkungan rumah selalu bersih dan sehat, tidak lembab dan ventilasi yang baik sehingga sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah
  - Pengendalian DM:
    - Diet teratur dan gizi seimbang
    - Pemeriksaan glukosa darah secara rutin
    - Olahraga dan aktifitas fisik secara teratur 3-5x seminggu @ 30-45 menit
15. Pasien DM di FKRTL dianjurkan pemeriksaan infeksi TB laten dan jika terdapat infeksi TB laten dilakukan tatalaksana sesuai PNPB TB.

## LAMPIRAN

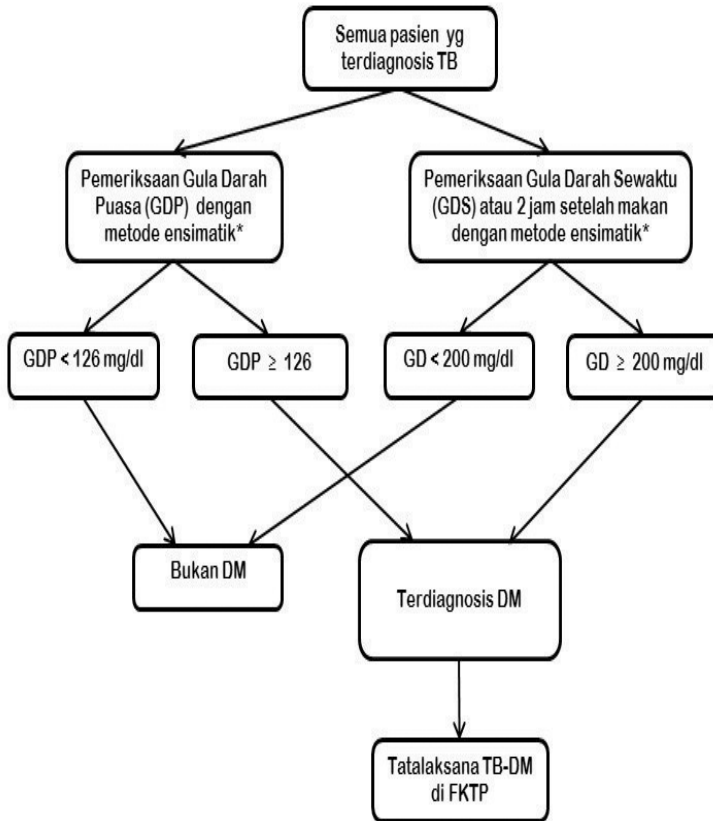
**Gambar 1**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa TB pada penyandang DM dewasa di FKTP**



**Gambar 2**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa TB pada penyandang DM dewasa di FKRTL**



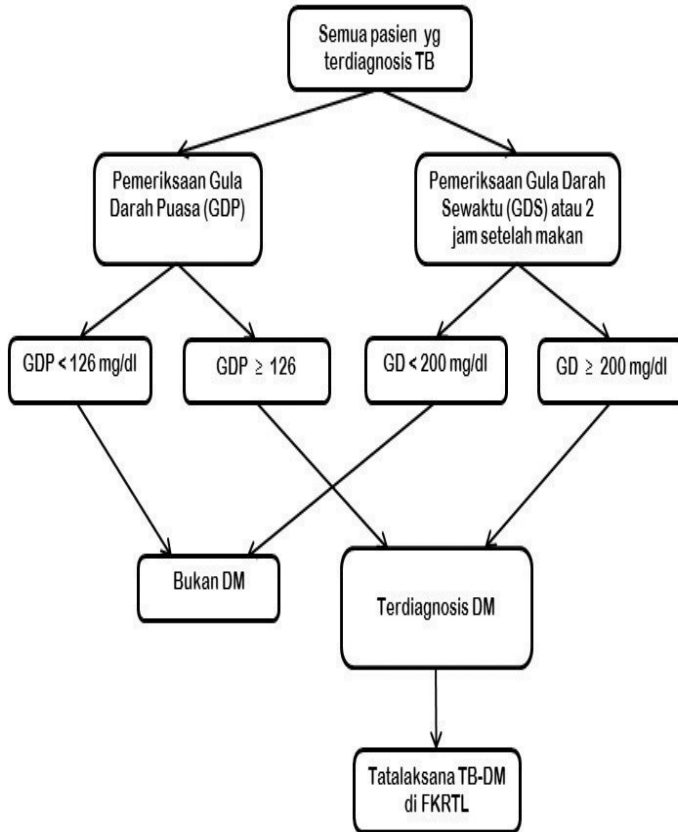
**Gambar 3**  
**Algoritma Penemuan DM pada pasien TB di FKTP**



Cat: 2 jenis pemeriksaan yang berbeda waktu

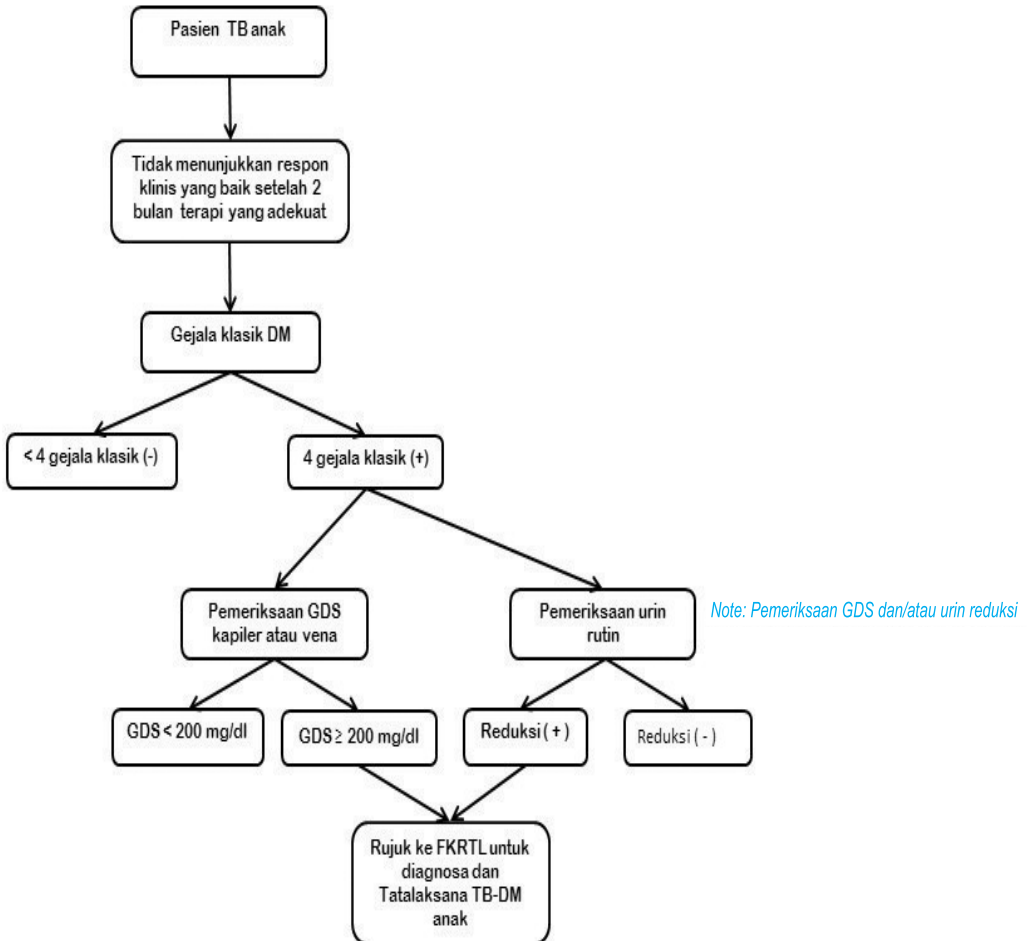
\* FKTP yang tidak memiliki fasilitas pemeriksaan dengan metoda ensimatik, dapat mempergunakan darah kapiler dengan metoda carik kering dengan alat glukometer yang selalu dikalibrasi

**Gambar 4**  
**Algoritma Penemuan DM pada pasien TB di FKRTL**

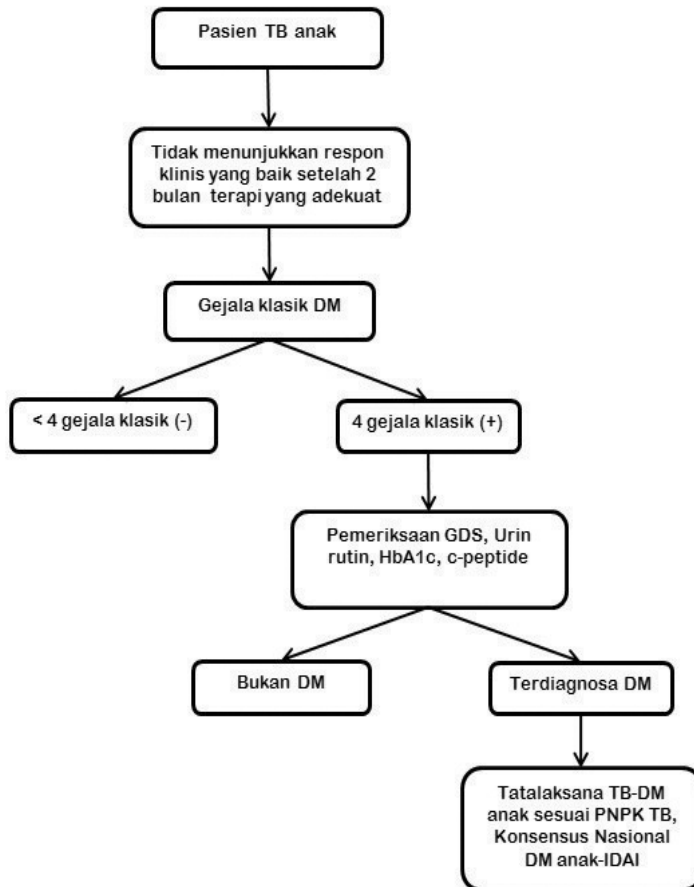


*Cat: 2 jenis pemeriksaan yang berbeda waktu*

**Gambar 5**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa DM pada TB Anak di FKTP**

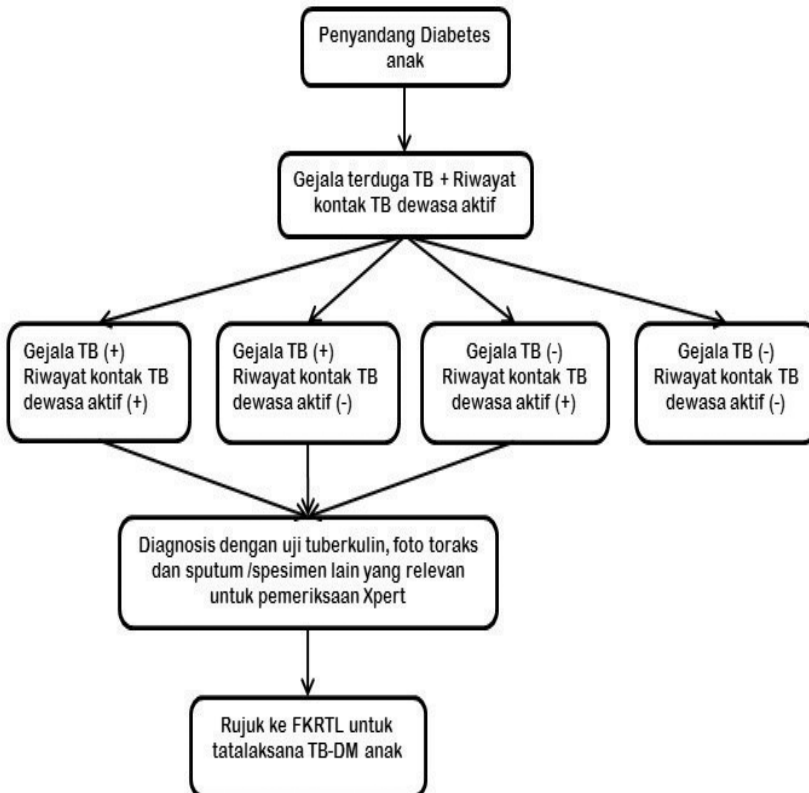


**Gambar 6**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa DM pada pasien TB Anak di FKRTL**

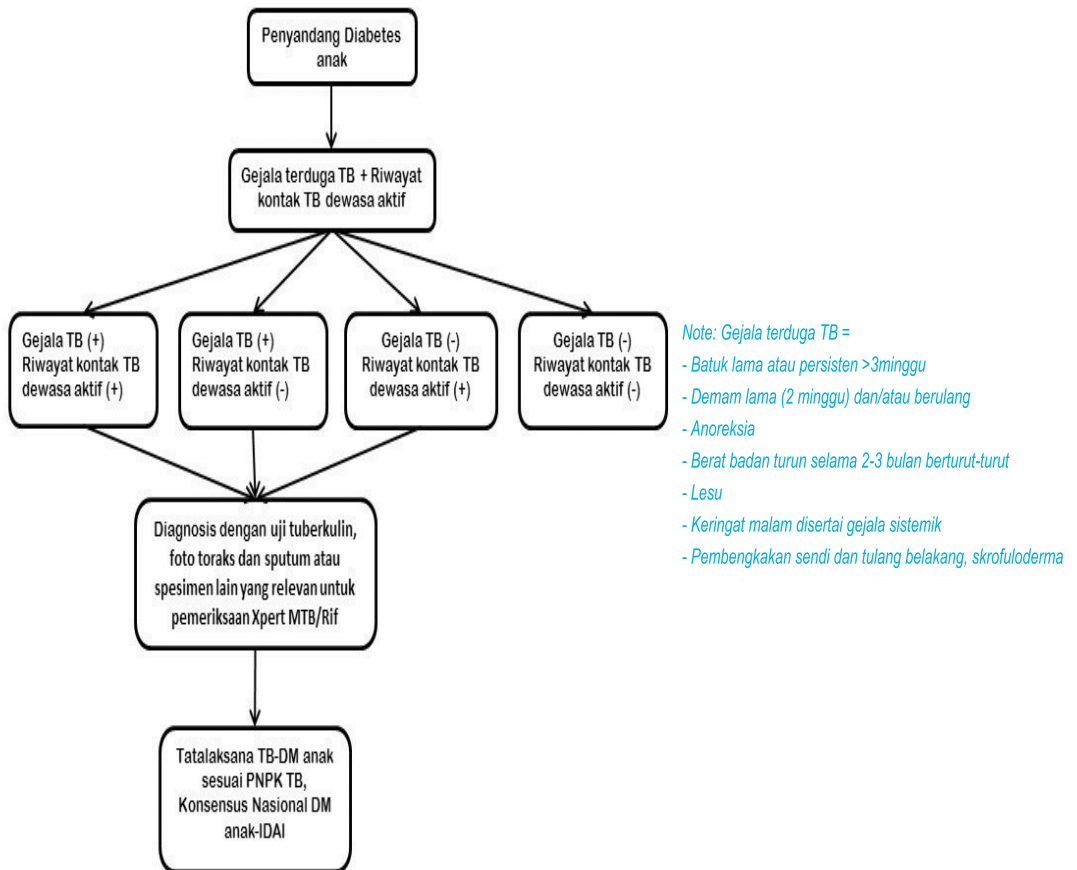




**Gambar 7**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa TB pada penyandang DM Anak di FKTP**



**Gambar 8**  
**Algoritma Penapisan dan Diagnosa TB pada penyandang DM Anak di FKRTL**



**Tabel 1.****Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)**

Pemeriksaan	Spesimen	Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar Glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma Vena	< 100	100 - 199	≥ 200
	Darah Kapiler	< 90	90 - 199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma Vena	< 100	100 - 125	≥ 126
	Darah Kapiler	< 90	90 - 99	≥ 100

Sumber: *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus type 2 di Indonesia 2015*

**Tabel 2.****Sasaran pengendalian DM**

Parameter	Sasaran
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	18,5 - < 23
Tekanan darah sistolik (mmHg)	< 140
Tekanan darah diastolik (mmHg)	< 90
Glukosa darah preprandial kapiler (mg/dl)	80 - 130
Glukosa darah 1-2 jam PP kapiler (mg/dl)	< 180
HbA1c (%)	< 7 (atau individual)

Sumber: *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus type 2 di Indonesia 2015*

## DAFTAR PUSTAKA

Hal-hal lebih lanjut terkait tatalaksana TB-DM yang tidak dijelaskan secara rinci pada konsensus ini dapat dilihat pada referensi berikut:

1. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis. Kemenkes RI. 2015
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Diabetes Mellitus. Kemenkes RI. 2015 Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer
3. Buku Pedoman Nasional Program Penanggulangan Tuberkulosis. Kemenkes RI. 2015
4. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. PERKENI. 2015
5. Ramachandran et al. 2010; Danaei et al. 2011; International Diabetes Federation, 2011).
6. (Stevenson et al. 2007; Jeon & Murray 2008; Dooley & Chaisson 2009; Ruslami et al., 2010).
7. Baker.et.al.2011
8. Creswell J, Raviglione M, Ottmani S, Migliori GB, Uplekar M, Blanc L, Sotgiu G, and Lo nnoth K. Tuberculosis and noncommunicable diseases: neglected links and missed opportunities. *EurRespir J*, 37: 1269–1282, 2011