



**MODUL SURVEILANS KESEHATAN MASYARAKAT  
(KSM 241)**

**MODUL 10  
SURVEILANS TUBERKULOSIS (TB)**

**DISUSUN OLEH**

**Rini Handayani, S.K.M., M. Epid**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**2020**

## TUBERKULOSIS (TB)

### A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan Tuberkulosis. Adapun materi yang akan dibahas meliputi:

1. Epidemiologi dan permasalahan TB dunia.
2. Kuman Penyebab TB
3. Penularan TB

### B. Uraian dan Contoh

**Tuberkulosis adalah penyakit menular yang sebagian besar disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*.**

#### 1. Epidemiologi dan Permasalahan TB Dunia

TB sampai dengan saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat dunia walaupun upaya pengendalian dengan strategi DOTS telah diterapkan di banyak negara sejak tahun 1995.

Dalam laporan WHO tahun 2013:

- a. Diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus TB pada tahun 2012 dimana 1,1 juta orang (13%) diantaranya adalah pasien TB dengan HIV positif. Sekitar 755 pasien tersebut berada di wilayah Afrika.
- b. Pada tahun 2012, diperkirakan terdapat 450.000 orang yang menderita TBMDR dan 170.000 orang diantaranya meninggal dunia.
- c. Meskipun kasus dan kematian karena TB sebagian besar terjadi pada pria tetapi angka kesakitan dan kematian pada wanita akibat TB juga sangat tinggi. Diperkirakan terdapat 2,9 juta kasus TB pada tahun 2012 dengan jumlah kematian TB mencapai 410.000 kasus termasuk

diantaranya adalah 160.000 orang wanita dengan HIV positif. Separuh dari orang dengan HIV positif yang meninggal karena TB pada tahun 2012 adalah wanita.

- d. Pada tahun 2012 diperkirakan proporsi kasus TB anak diantara seluruh kasus TB secara global mencapai 6% (530.000 pasien TB anak/tahun). Sedangkan kematian anak (dengan status HIV negatif) yang menderita TB mencapai 74.000 kematian/ tahun, atau sekitar 8% dari total kematian yang disebabkan TB.
- e. Meskipun jumlah kasus TB dan jumlah kematian TB tetap tinggi untuk penyakit yang sebenarnya bisa dicegah dan disembuhkan tetap fakta juga menunjukkan keberhasilan dalam pengendalian TB. Peningkatan angka insidensi TB secara global telah berhasil dihentikan dan telah menunjukkan tren penurunan (turun 2% per tahun pada tahun 2012), angka kematian juga sudah berhasil diturunkan 45% bila dibandingkan tahun 1990.

Penyebab utama meningkatnya beban masalah TB antara lain adalah:

- a. Kemiskinan pada berbagai kelompok masyarakat, seperti pada negara-negara yang sedang berkembang.
- b. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi tetapi dengan disparitas yang terlalu lebar, sehingga masyarakat masih mengalami masalah kondisi sanitasi, papan, sandang, dan pangan yang buruk.
- c. Beban determinan sosial yang masih berat seperti angka pengangguran, tingkat pendidikan dan pendapatan per kapita yang masih rendah yang berakibat pada kerentanan masyarakat terhadap TB.
- d. Kegagalan program TB selama ini. Hal ini diakibatkan oleh:
  - 1. Tidak memadainya komitmen politik dan pendanaan

2. Tidak memadainya organisasi pelayanan TB (kurang terakses masyarakat, penemuan kasus/diagnosis yang tidak standar, obat tidak terjamin penyediaannya, tidak dilakukan pemantauan, pencatatan, dan pelaporan yang standar, dan sebagainya).
  3. Tidak memadainya tatalaksana kasus (diagnosis dan panduan obat yang tidak standar, gagal menyembuhkan kasus yang telah didiagnosis)
  4. Salah persepsi terhadap manfaat dan efektivitas BCG.
  5. Infrastruktur kesehatan yang buruk pada negara-negara yang mengalami krisis ekonomi atau pergolakan masyarakat.
  6. Belum adanya sistem jaminan kesehatan yang bisa mencakup masyarakat luas secara merata.
- e. Perubahan demografik karena meningkatnya penduduk dunia dan perubahan struktur umur kependudukan.
- f. Besarnya masalah kesehatan lain yang bisa mempengaruhi tetap tingginya beban TB seperti gizi buruk, merokok, dan diabetes.
- g. Dampak pandemi HIV.
- h. Pandemi HIV/AIDS di dunia akan menambah permasalahan TB. Koinfeksi dengan HIV akan meningkatkan risiko kejadian TB secara signifikan.
- i. Pada saat yang sama, kekebalan ganda kuman TB terhadap obat anti TB (*multidrug resistance* = *MDR*) semakin menjadi masalah akibat kasus

yang tidak berhasil disembuhkan. Keadaan tersebut pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya epidemi TB yang sulit ditangani

## 2. Kuman Penyebab TB

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*

Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. leprae* dsb. yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran pernafasan dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TB. Untuk itu pemeriksaan bakteriologis yang mampu melakukan identifikasi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* menjadi sarana diagnosis ideal untuk TB.

Secara umum sifat kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*) antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Berbentuk batang dengan panjang 1-10mikron, lebar 0,2 - 0,6 mikron.
- b. Bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen.
- c. Memerlukan media khusus untuk biakan, antara lain Lowenstein Jensen, Ogawa.
- d. Kuman nampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan dibawah mikroskop.
- e. Tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C.
- f. Kuman sangat peka terhadap panas, sinar matahari, dan sinar ultraviolet.
- g. Paparan langsung terhadap sinar ultraviolet, sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit.

- h. Dalam dahak pada suhu antara 30°- 37° akan mati dalam waktu kurang lebih 1 minggu.
- i. Kuman dapat bersifat dormant (“tidur / tidak berkembang)

### 3. Cara Penularan TB

Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun, bukan berarti bahwa pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya. Hal tersebut bisa saja terjadi oleh karena jumlah kuman yang terkandung dalam contoh uji  $\leq$  dari 5.000 kuman/cc dahak sehingga sulit dideteksi melalui pemeriksaan mikroskopis langsung.

Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65%, pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26% sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto Toraks positif adalah 17%.

Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei* / percik renik). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak.

## SURVEILANS TUBERKULOSIS (TB)

### A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan surveilans tuberkulosis. Adapun materi yang dibahas meliputi:

1. Surveilans tuberkulosis
2. Pencatatan dan pelaporan Program TB
3. Monitoring dan evaluasi program TB

### B. Uraian dan Contoh

#### 1. Surveilans Tuberkulosis

Surveilans TB adalah suatu rangkaian kegiatan mulai dari pengumpulan data penyakit secara sistematis, lalu dilakukan analisis, dan interpretasi data. Hasil analisis didiseminasikan untuk kepentingan tindakan kesehatan masyarakat dalam upaya menurunkan angka kesakitan dan angka kematian TB serta untuk peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Ada 2 macam metode surveilans TB, yaitu: Surveilans Rutin (berdasarkan data pelaporan), dan Surveilans Non Rutin (berupa survei: periodik dan sentinel).

##### a. Surveilans Rutin

Surveilans rutin dilaksanakan dengan menggunakan data layanan rutin yang dilakukan pada pasien TB. Sistem surveilans ini merupakan sistem terbaik (mudah dan murah) untuk memperoleh informasi tentang prevalensi TB, meskipun kemungkinan terjadinya bias cukup besar.

Misalnya dalam layanan kolaborasi TB-HIV, jika jumlah pasien yang menolak untuk di tes HIV cukup besar maka surveilans berdasar

data rutin ini interpretasinya kurang akurat. Surveilans berdasarkan data rutin ini tidak memerlukan biaya khusus tapi mutlak memerlukan suatu pencatatan dan pelaporan yang berjalan baik. Hasil surveilans berdasarkan data rutin ini perlu dikalibrasi dengan hasil dari surveilans periodik atau surveilans sentinel.

## **b. Surveilans Non Rutin**

### **1. Surveilans non rutin khusus**

Dilakukan melalui kegiatan survei baik secara periodik maupun sentinel yang bertujuan untuk mendapatkan data yang tidak diperoleh dari kegiatan pengumpulan data rutin.

Kegiatan ini dilakukan secara *cross-sectional* pada kelompok pasien TB yang dianggap dapat mewakili suatu wilayah tertentu. Kegiatan ini memerlukan biaya yang mahal dan memerlukan keahlian khusus. Hasil dari kegiatan dapat digunakan untuk mengkalibrasi hasil surveilans berdasar data rutin.

Contoh: survei prevalensi TB nasional, sero survei HIV diantara pasien TB, survei sentinel TB diantara ODHA, survei resistensi OAT, survei *Knowledge Attitude Practice* (KAP) untuk pasien TB dan dokter praktek mandiri (DPM), dan survei lain-lain.

Pemilihan metode surveilans yang akan dilaksanakan disuatu daerah/wilayah tergantung pada tingkat epidemi TB di daerah/wilayah tersebut, kinerja program TB secara keseluruhan, dan sumber daya (dana dan keahlian) yang tersedia.

### **2. Surveilans non rutin luar biasa**

Meliputi surveilans untuk kasus-kasus TB lintas negara terutama bagi warga negara Indonesia yang akan berangkat maupun yang akan kembali ke Indonesia (haji dan TKI). Hal ini



dilakukan karena mobilisasi penduduk yang sangat cepat dalam jumlah besar setiap tahunnya tidak menguntungkan ditinjau dari pengendalian penyakit tuberkulosis. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya penyebaran penyakit dari satu wilayah ke wilayah lain dan/atau dari suatu negara ke negara lain dalam waktu yang cepat.

Upaya pengawasan pasien TB yang akan menunaikan ibadah haji atau TKI yang akan berangkat ke luar negeri maupun kembali ke Indonesia memerlukan sistem surveilans yang tepat.

## **2. Pencatatan dan Pelaporan Program TB**

Pencatatan dan pelaporan program TB harus dilaksanakan dengan baik dan benar. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data yang valid untuk diolah, dianalisis, diinterpretasi, disajikan dan disebarluaskan untuk dimanfaatkan sebagai dasar perbaikan program. Data yang dikumpulkan harus memenuhi standar yang meliputi:

- a. Lengkap, tepat waktu dan akurat
- b. Data sesuai dengan indikator program
- c. Jenis, sifat, basis data yang dapat dengan mudah diintegrasikan dengan sistem informasi kesehatan yang generik

TB adalah penyakit menular yang wajib dilaporkan. Setiap fasilitas kesehatan yang memberikan pelayanan TB wajib mencatat dan melaporkan kasus TB yang ditemukan dan atau diobati sesuai dengan format pencatatan dan pelaporan yang ditentukan.

Data untuk program pengendalian TB diperoleh dari sistem pencatatan-pelaporan TB. Pencatatan menggunakan formulir standar secara manual di dukung dengan sistem informasi secara elektronik, sedangkan pelaporan TB menggunakan sistem informasi elektronik. Sistem pencatatan dan pelaporan TB secara elektronik menggunakan Sistem

informasi TB Terpadu (SITT) yang berbasis web dan terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan secara nasional.

Pencatatan dan pelaporan TB diatur berdasarkan fungsi dari masing-masing tingkatan pelaksana, sebagai berikut:

a. Pencatatan di Fasilitas Kesehatan

Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (FKTL) menggunakan formulir pencatatan sebagai berikut:

1. Daftar terduga TB yang diperiksa dahak
2. Formulir permohonan laboratorium TB untuk pemeriksaan dahak
3. Kartu pengobatan pasien TB
4. Kartu identitas pasien TB
5. Register TB fasilitas kesehatan
6. Formulir rujukan/pindah pasien
7. Formulir hasil akhir pengobatan dari pasien TB pindahan
8. Register laboratorium TB
9. Formulir mandatory notification untuk TB

b. Pencatatan dan Pelaporan di Kabupaten/Kota

Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota menggunakan formulir pencatatan dan pelaporan sebagai berikut:

1. Register TB kabupaten/Kota
2. Laporan triwulan penemuan dan pengobatan pasien TB
3. Laporan triwulan hasil pengobatan
4. Laporan triwulan hasil konversi dahak akhir tahap intensif
5. Formulir pemeriksaan sediaan untuk uji silang dan analisis hasil uji silang kabupaten
6. Laporan OAT
7. Data situasi ketenagaan program TB
8. Data situasi Public-Privat Mix (PPM) dalam pelayanan TB
9. Formulir pelacakan kasus TB yang datang dari luar negeri

c. Pelaporan di Provinsi

Dinas Kesehatan Provinsi menggunakan formulir pelaporan sebagai berikut:

1. Rekapitulasi penemuan dan pengobatan pasien TB per kabupaten/kota
2. Rekapitulasi hasil pengobatan per kabupaten/kota
3. Rekapitulasi hasil pengobatan gabungan TB dan TB resisten obat di tingkat provinsi
4. Rekapitulasi hasil konversi dahak per kabupaten/kota
5. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji silang provinsi per kabupaten/kota
6. Rekapitulasi Laporan OAT per kabupaten/kota
7. Rekapitulasi laporan OAT per kabupaten/kota
8. Rekapitulasi Data situasi ketenagaan program TB
9. Rekapitulasi data situasi public-privat mix (PPM) dalam pelayanan TB.

**3. Monitoring dan Evaluasi (Monev) Program TB**

Monev program TB merupakan salah satu fungsi manajemen untuk menilai keberhasilan pelaksanaan program TB. **Monitoring** dilakukan secara berkala sebagai deteksi awal masalah dalam pelaksanaan kegiatan program sehingga dapat segera dilakukan tindakan perbaikan. **Evaluasi** dilakukan untuk menilai sejauh mana pencapaian tujuan, indikator, dan target yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan dalam rentang waktu lebih lama, biasanya 6 bulan s/d 1 tahun.

Pelaksanaan Monev merupakan tanggung jawab masing-masing tingkat pelaksana program, mulai dari Fasilitas Kesehatan, Kabupaten/Kota, Provinsi hingga Pusat. Seluruh kegiatan program harus dimonitor dan dievaluasi dari aspek masukan (*input*), proses, maupun keluaran (*output*) dengan cara menelaah laporan, pengamatan langsung, dan wawancara ke petugas kesehatan maupun masyarakat sasaran.

#### **a. Indikator Program TB**

Untuk mempermudah analisis data diperlukan indikator sebagai alat ukur kemajuan program (*marker of progress*). Dalam menilai kemajuan atau keberhasilan program pengendalian TB digunakan beberapa indikator.

Indikator utama program pengendalian TB secara Nasional ada 2, yaitu:

1. Angka Notifikasi Kasus TB (*Case Notification Rate = CNR*) dan
2. Angka Keberhasilan Pengobatan TB (*Treatment Success Rate = TSR*)

Disamping itu ada beberapa indikator proses untuk mencapai indikator proses untuk mencapai indikator nasional tersebut di atas, yaitu:

#### **a. Indikator Penemuan TB**

- 1) Proporsi pasien baru TB paru terkonfirmasi bakteriologis diantara terduga TB
- 2) Proporsi pasien TB paru terkonfirmasi bakteriologis diantara semua TB paru diobati.
- 3) Proporsi pasien TB terkonfirmasi bakteriologis yang diobati diantara pasien TB terkonfirmasi bakteriologis.
- 4) Proporsi pasien TB anak diantara seluruh pasien TB
- 5) Angka penemuan kasus TB (*Case Detection Rate = CDR*)
- 6) Proporsi pasien TB yang dites HIV
- 7) Proporsi pasien TB yang dites HIV dan hasil tesnya positif
- 8) Proporsi pasien TB RR/MDR yang terkonfirmasi dibanding perkiraan kasus TB RR/MDR yang ada.
- 9) Proporsi pasien terbukti TB RR/MDR yang dilakukan konfirmasi pemeriksaan uji kepekaan OAT lini kedua.
- 10) Proporsi pengobatan pasien TB RR/MDR diobati diantara pasien TB RR/MDR ditemukan.

**b. Indikator pengobatan TB**

- 1) Angka Konversi (*Conversion Rate*)
- 2) Angka Kesembuhan (*Cure Rate*)
- 3) Angka putus berobat
- 4) Angka keberhasilan pengobatan TB anak
- 5) Proporsi anak yang menyelesaikan PP INH diantara seluruh anak yang mendapatkan PP INH
- 6) Proporsi pasien TB dengan HIV positif yang menerima PPK
- 7) Proporsi pasien TB dengan HIV positif yang mendapat ART
- 8) Angka keberhasilan pengobatan TB MDR atau *Treatment Succes Rate*.

**c. Indikator Penunjang TB**

- 1) Proporsi laboratorium yang mengikuti pemantapan mutu eksternal (PME) uji silang untuk pemeriksaan mikroskopis
- 2) Proporsi laboratorium dengan kinerja pembacaan mikroskopik baik diantara peserta PME uji silang
- 3) Proporsi laboratorium yang mengikuti kegiatan PME empat kali setahun
- 4) Jumlah kabupaten/kota melaporkan terjadinya kekosongan OAT lini

Universitas  
**Esa Unggul**

### C. Latihan

1. Apa penyebab penyakit tuberkulosis?
2. Apa perbedaan monitoring dan evaluasi surveilans TB?

### D. Kunci Jawaban

1. Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*
2. **Monitoring** dilakukan secara berkala sebagai deteksi awal masalah dalam pelaksanaan kegiatan program sehingga dapat segera dilakukan tindakan perbaikan. **Evaluasi** dilakukan untuk menilai sejauh mana pencapaian tujuan, indikator, dan target yang telah ditetapkan.



## **E. Daftar Pustaka**

KEMENKES, R. I. (2014). Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis.  
*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal  
Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.*

