



INSIDE EDISI 32 VOL. XVIII NO. 1 JUNI 2022

# inside

MEDIA INSPIRASI DAN IDE LITBANGKES

**FOKUS UTAMA**

Serba-serbi pemeriksaan tuberkulosis

**CAKRAWALA DAERAH**

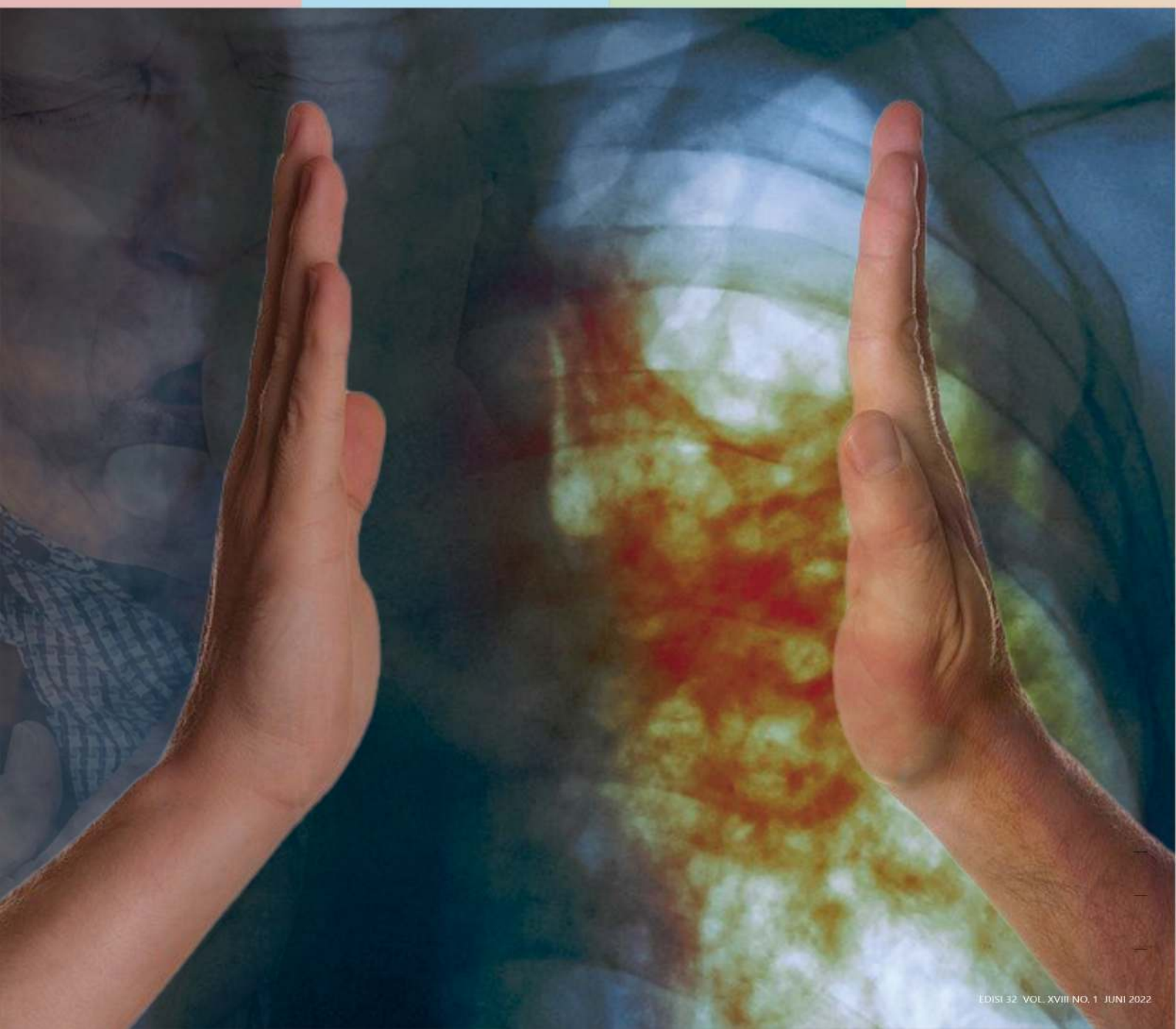
Situasi tuberkulosis di Puskesmas Elopada

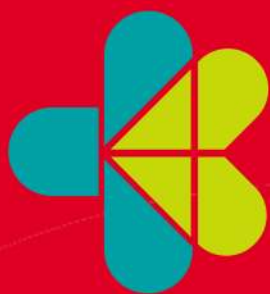
**PENDIDIKAN**

Tuberkulosis, si pembunuh terdepan di negara berkembang

**INSPIRASI**

Inspirasi penanggulangan penyakit TB di masyarakat





KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA



**TOSS TB**

**TEMUKAN TB OBATI SAMPAI SEMBUH**

# SAPA REDAKSI

Salam Sehat... Salam Inspiratif...

Virus Corona masih bergentayangan.  
PPKM masih diberlakukan.  
Pakai masker tetap dibudayakan.  
Agar sehat kita dapatkan.



**PIMPINAN REDAKSI**  
**Hubullah Fuadzy, M.Si.**

Ditengah pandemi COVID-19 ini, pelayanan kesehatan tak bergerak (*lockdown*), hanya menunggu yang datang, hingga akhirnya hanya segelintir orang yang datang. Dampaknya adalah banyak orang yang sakit tetapi tetap beraktivitas, dan tentu saja menularkan kuman penyakit kepada orang lain. Satu diantaranya adalah penyakit *tuberculosis* atau yang lebih dikenal dengan istilah TBC atau TB.

Pada masa awal hingga pertengahan pandemi COVID-19, kegiatan investigasi kontak TB hampir lumpuh, sehingga angka penemuan kasus jauh dari angka target. Diagnosis dan pengobatan pasien TB pun harus bersaing dengan pasien COVID-19 karena menggunakan alat dan ruangan yang sama. Akhirnya banyak penderita TB aktif yang tidak dapat diobati secara tuntas. Nah mencermati hiruk pikuk TB tersebut, sangat menarik bagi kami bisa menghadirkan sekelumit informasi mengenai penyakit TB.

Lembaran utama edisi kali ini mengupas tentang optimisme kita sebagai warga masyarakat mengenai eliminasi TB yang ditargetkan tahun 2030. Meskipun begitu, kita tetap harus mewaspadaai permasalahan resistensi obat TB yang tak pernah kunjung selesai. Selain itu, bisa dibaca juga varian teknik diagnosis TB yang mungkin bisa menjadi referensi bagi saudara-saudara kita yang menjadi petugas dan kader TB.

Menarik juga untuk disimak seputar informasi-informasi terkini baik mengenai sistem informasi geografi (SIG), teori mintzberg, laporan keuangan, cacar monyet yang menjadi kewaspadaan kita semua, dan berita-berita menarik lainnya.

Harapan kita semua agar COVID-19, Cacar Monyet, Hepatitis misterius, dan terutama penyakit TB bisa segera angkat kaki dari tanah air tercinta ini. Segera tereliminasi dari panggung penyakit menular di Indonesia. Untuk itu, perlu dukungan dan partisipasi aktif dari masyarakat dalam menggalakkan gerakan hidup bersih dan sehat. Demi tumbuhnya derajat kesehatan masyarakat yang optimal di Indonesia.

## DEWAN REDAKSI

**PENANGGUNG JAWAB:**  
Rosiana Kali Kulla, S.K.M., M.M.

**PIMPINAN REDAKSI:**  
Hubullah Fuadzy, M.Si.

**REDAKTUR PELAKSANA:**  
Heni Prasetyowati, S.Si., M.Sc.  
Dani Arif Cahyadi, S.Sos, M.A.  
Usman Syarifuddin, S.Kom.

**SEKRETARIS:**  
Rizal Pratama Sulaeman, A.Md.AK.

**EDITOR:**  
Endang Puji Astuti, S.K.M., M.Si.  
Arda Dinata, S.K.M., M.P.H.  
Aryo Ginanjar, M.P.H.

**FOTOGRAFER:**  
Rohmansyah W. Nurindra, S.Sos.

**ALAMAT REDAKSI:**  
**LOKA LITBANGKES PANGANDARAN**  
Jl. Pangandaran Km.3 Kabupaten  
Pangandaran 46396

**TELP/FAX:**  
(0265) 639375  
**EMAIL:**  
sekretariat.inside@gmail.com

# EDITORIAL

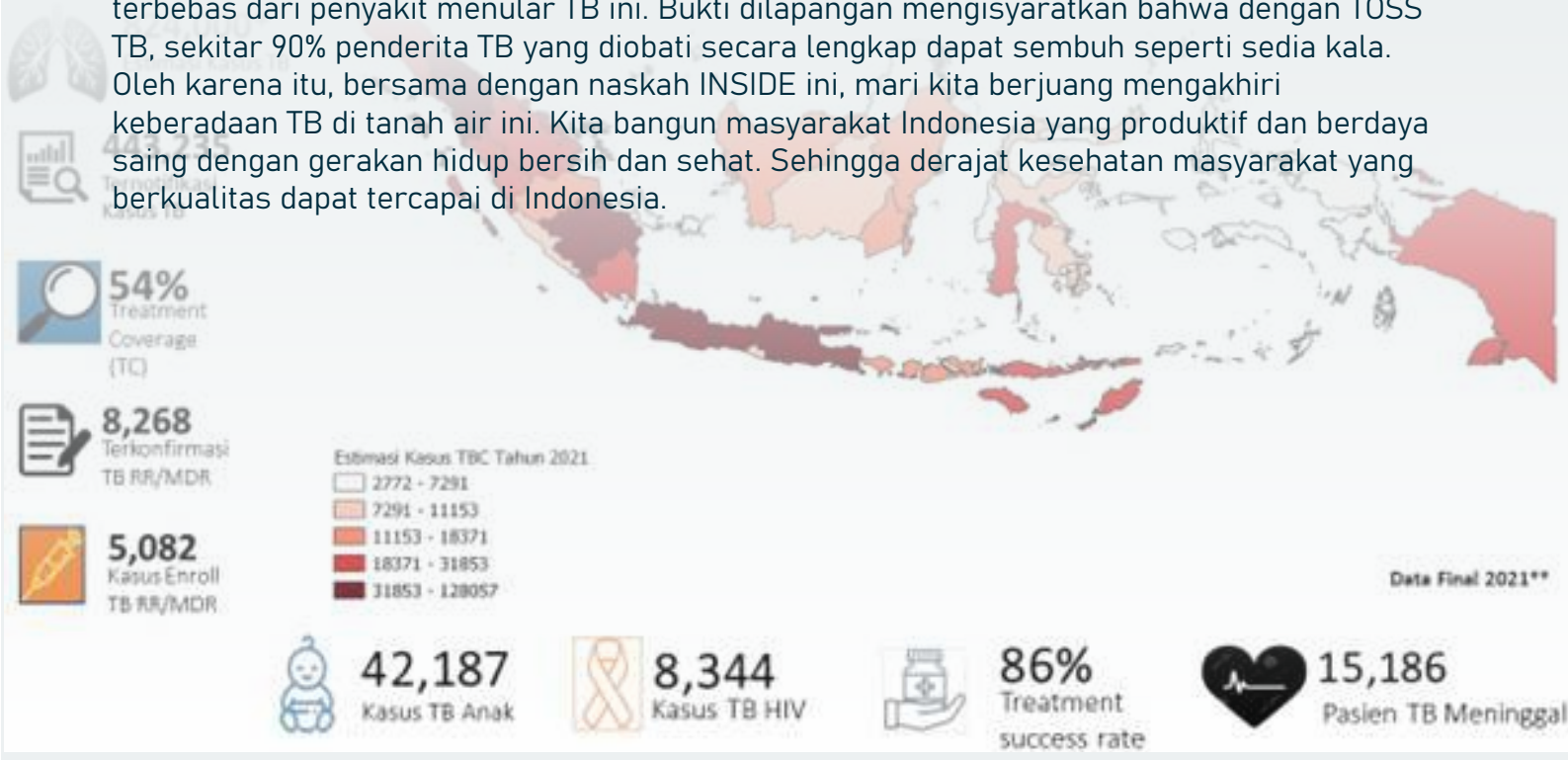
Rasanya tak berlebihan mengatakan jikalau istilah penyakit tuberculosis lebih dikenal masyarakat daripada menyebutkan tujuh nama Presiden Republik Indonesia. Bayangkan saja, sudah sejak sebelum jaman dibangunnya Candi Borobudur penyakit TB hadir di Indonesia. Kemudian, dibenahi pendekatan pencegahan dan pengobatannya dimasa penjajahan Belanda, tetapi terbengkalai kembali ketika penjajahan Jepang.

Setelah periode kemerdekaan, tata kelola penyakit TB mulai disusun peta jalannya. Tak tanggung-tanggung, pemerintah menggelontorkan anggaran ratusan miliar untuk menangani TB ini, belum lagi dana dari lembaga donor seperti KNCV, GF, dan lain-lain. Bukti yang bisa dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat adalah acara iklan masyarakat TB yang bisa disaksikan oleh seluruh rakyat Indonesia di televisi-televisi dengan slogannya "STOP TB" dan "TOSS TB". Iklan ini tentu saja mengajak masyarakat untuk berpola hidup sehat, dan segera berobat apabila mengalami batuk yang terus menerus. Massifnya tayangan iklan ini sampai-sampai anak SD pun lebih mengenai TB daripada presidennya.

Keprihatinan terhadap permasalahan TB ini bukan tanpa alasan. WHO mencatat bahwa Sekitar seperempat dari populasi dunia diperkirakan terinfeksi oleh bakteri TB setiap tahunnya, kemudian lebih dari satu juta orang diantaranya meninggal dunia. Tak heran apabila dunia mengakui bahwa TB merupakan penyakit menular paling mematikan di dunia. Menyikapi persoalan tersebut, WHO mencanangkan *End TB Strategy* yang sejalan dengan SDGs, dengan harapan pada tahun 2035, rasio morbiditas dan mortalitas TB di dunia mengalami penurunan hingga mencapai 90% dan 95%.

Global TB Report tahun 2021 mencatat bahwa Indonesia menyandang peringkat tiga dunia dengan penderita TB terbanyak setelah India dan Cina. Kondisi yang cukup memprihatinkan ketika bangsa Indonesia hendak menjadi negara maju di dunia. Karenanya TB di Indonesia tidak bisa lagi dipandang sebelah mata. Presiden Joko Widodo menerbitkan peraturan presiden no. 67 tahun 2021 tentang tuberculosis sebagai pertanda keberadaan TB sudah mencapai serajat darurat. Oleh karena itu, Presiden menyampaikan bahwa penanggulangan TB harus dilakukan serentak oleh seluruh sektor baik tingkat pusat maupun daerah, dan oleh pemerintah maupun swasta.

Bagi Indonesia slogan TOSS TB (temukan – obati sampai sembuh) merupakan harga mati dalam penanggulangan TB. Hanya dengan cara temukan gejala TB di masyarakat, obati TB dengan sempurna, dan pantau pengobatan TB hingga selesai, maka bangsa Indonesia dapat terbebas dari penyakit menular TB ini. Bukti dilapangan mengisyaratkan bahwa dengan TOSS TB, sekitar 90% penderita TB yang diobati secara lengkap dapat sembuh seperti sedia kala. Oleh karena itu, bersama dengan naskah INSIDE ini, mari kita berjuang mengakhiri keberadaan TB di tanah air ini. Kita bangun masyarakat Indonesia yang produktif dan berdaya saing dengan gerakan hidup bersih dan sehat. Sehingga derajat kesehatan masyarakat yang berkualitas dapat tercapai di Indonesia.



# DAFTAR ISI

Redaksi menerima artikel semipopuler dengan panjang halaman *minimal 6 halaman, cambria, font 11 dan spasi 1,5*. Pengiriman tulisan disertai no. telepon yang bisa dihubungi dan alamat pos elektronik. Artikel dapat dikirim ke alamat redaksi inside melalui email: sekretariat.inside@gmail.com

Isi artikel menjadi tanggung jawab penulis

## FOKUS UTAMA

- 8 / Genxpert, bikin diagnosis TB jadi "cepat"
- 12 / Resistensi pada pengobatan TB
- 15 / Penanggulangan TB: optimis atau skeptis?

## CAKRAWALA DAERAH

- 22 / Tradisi menyisakan obat

## PENDIDIKAN

- 28 / Sobat TB, empati, dan sitrust: keren nieh..!
- 33 / Bahaya tuberkulosis pada anak
- 35 / Selanjutnya, waspada cacar monyet
- 38 / Lebih dekat dengan SIG Series untuk *network analyst*
- 41 / Sepintas memahami analisis laporan keuangan



### REPORTASE KHUSUS

Bersama cegah covid-19 dengan vaksinasi masal

## INSPIRASI

- 45 / Inspirasi penanggulangan penyakit TB di masyarakat

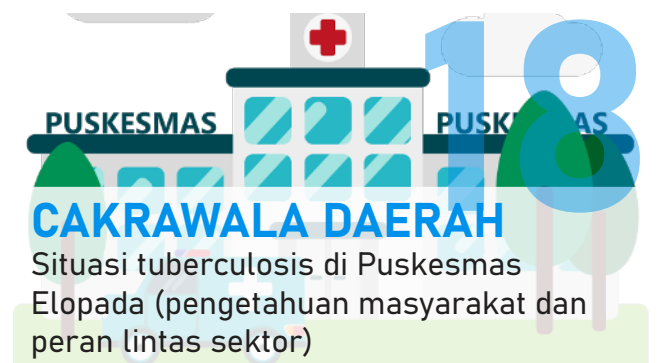
## RENUNGAN

- 58 / Berhentilah sebelum kenyang!!!!



### FOKUS UTAMA

Serba-serbi pemeriksaan tuberkulosis



### CAKRAWALA DAERAH

Situasi tuberkulosis di Puskesmas Elopada (pengetahuan masyarakat dan peran lintas sektor)



### PENDIDIKAN

Tuberkulosis, si pembunuh terdepan di negara berkembang

## INVESTIGASI

- 51 / Penguatan peran lintas sektor dalam penanganan *tuberculosis* (TB) melalui rencana aksi daerah
- 53 / Mengintip *District Public-private Mix Tuberculosis* di Kota Tasikmalaya

## ORGANISASI

- 55 / Yuk, terapkan teori konfigurasi *mintzberg* dalam mengembangkan organisasi pelayanan kesehatan



# SERBA-SERBI PEMERIKSAAN TUBERKULOSIS

*“Terdapat beberapa jenis pemeriksaan yang dapat digunakan untuk diagnosis TB. Salah satu diantaranya direkomendasikan WHO untuk tes pemeriksaan yang utama untuk semua orang yang menunjukkan gejala TB”*

Penulis: Mutiara Widawati

**T**uberkulosis (TB) merupakan penyakit menular penyebab kematian tertinggi setelah COVID-19. Bayangkan saja, lebih dari seperempat dari penduduk di dunia ini pernah menderita penyakit TB. Diberitakan bahwa sekitar 1,5 juta orang di dunia meninggal disebabkan oleh keganasan penyakit TB ini. Bahkan diperkirakan 1,1 juta anak-anak di dunia jatuh sakit karena TB. Banyaknya penderita TB tersebut dikarenakan infeksi TB tidak hanya ditunjukkan oleh orang yang sakit, tetapi juga orang yang belum menunjukkan gejala tetapi sudah terinfeksi TB. Orang yang sudah terinfeksi bakteri TB, umumnya memiliki risiko 5-10% akan mengalami kambuhan penyakit TB selama hidupnya. Bahkan orang-orang yang memiliki sistem pertahanan tubuh yang tidak optimal, seperti orang dengan HIV, pengidap diabetes, kurang gizi, dan perokok, memiliki risiko yang lebih

tinggi untuk mengalami TB.

Penyakit TB merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, menular melalui udara. Bakteri ini umumnya menyerang paru-paru (TB paru), akan tetapi sering juga menyerang organ lain. Penularan terjadi apabila orang yang sakit TB itu batuk, bersin atau meludah, mereka akan mengeluarkan bakteri TB ke udara, kemudian dihirup dan akhirnya menyebabkan infeksi pada orang lain.

Gejala yang umumnya terjadi pada penderita TB Paru aktif adalah batuk berdahak dan terkadang disertai batuk berdarah, sakit di bagian dada, merasa letih, penurunan berat badan, demam dan berkeringat di malam hari. Gejala ini bisa terjadi selama berbulan-bulan, pada saat inilah penularan bakteri ke orang lain sangat mungkin terjadi. Agar tidak menyebar ke orang lain,

orang yang diduga terinfeksi bakteri TB wajib untuk melakukan pemeriksaan laboratorium sebagai upaya deteksi dini.

Terdapat beberapa jenis pemeriksaan yang dapat digunakan untuk diagnosis TB. Tes-tes tersebut diantaranya adalah mikroskopis BTA (Bakteri Tahan Asam), tes cepat molekuler (atau yang biasa disebut TCM/GenXpert), IGRA (*Interferon Gamma Release Assay*), Tes Mantoux (*Tuberkulin Purified protein derivative/PPD*), dan rontgen. Hingga kini, WHO merekomendasikan penggunaan TCM sebagai tes pemeriksaan yang utama untuk semua orang yang menunjukkan gejala TB. Kemampuan TCM dalam ketepatan diagnosis yang tinggi untuk identifikasi dan resisten obat TB menjadi pertimbangan utama WHO dalam menetapkan TCM sebagai *gold standard*. Indonesia menerapkan alur diagnosis penyakit tuberkulosis berdasarkan

anjuan WHO, sehingga Kementerian Kesehatan berupaya agar setiap tempat pelayanan primer memiliki alat TCM tersebut.

Sayangnya diagnosis melalui TCM ini masih menghadapi berbagai kendala. Diantaranya adalah baru sebagian kecil tempat pelayanan kesehatan yang sudah menerapkan pemeriksaan TCM untuk *diagnostic* TB. Selain itu, mesin pemeriksaan TCM memiliki kapasitas yang terbatas dalam pemeriksaan perharinya. Oleh karena itu, dibutuhkan jejaring yang kuat dan aktif untuk meningkatkan efektivitas pemeriksaan ini.

Kelemahan lain dari TCM ini adalah sulit diterapkan untuk mendiagnosis TB pada anak-anak. Karena TB pada anak jarang yang berdahak, sedangkan sampel untuk TCM adalah dahak. Kalaupun berdahak, anak-anak sulit untuk diminta mengeluarkan dahaknya. Sebenarnya sampel TCM bisa juga menggunakan cairan lambung bayi/ anak atau induksi sputum, tetapi pada praktiknya hal ini sangat sulit dilakukan. Pengambilan cairan lambung dan induksi sputum dikhawatirkan akan menyebabkan komplikasi lain pada anak seperti luka pada saluran tenggorokan dan trauma anak.

Diagnostik TB juga bisa disimpulkan dengan pendekatan mikroskopis melalui pemeriksaan bakteri tahan asam (BTA). Sebelum TCM muncul, sebenarnya pemeriksaan dahak dengan mikroskopis BTA inilah yang diandalkan sebagai sarana untuk mengkonfirmasi ada tidaknya bakteri TB. Pengambilan dahak untuk metode ini dilakukan sebanyak tiga kali dengan metode sewaktu-pagi-sewaktu. Sampel dahak pertama diambil sewaktu tenaga kesehatan meminta sampel dahak, yang kedua pagi hari keesokan harinya dan yang ketiga bisa saat ke lab atau pagi hari keesokan harinya. Sampel dahak akan dianalisis dengan mewarnai sampel menggunakan bahan

yang khusus digunakan untuk pengamatan mikroskop.

Uji BTA bisa menjadi alternatif bagi fasilitas kesehatan yang tidak memiliki TCM dan tidak dapat mengakses TCM di wilayahnya. Tetapi tentunya karena spesimen utamanya berupa dahak, maka kelemahan-kelemahan pengambilan spesimen tentunya juga menjadi tantangan metode uji ini. Selain itu, dibutuhkan keterampilan untuk mengkonfirmasi hasil dari uji BTA yang pada kenyataannya belum tentu dimiliki oleh semua sumber daya manusia di fasilitas kesehatan.

Tes TB yang sering diterapkan untuk anak-anak yaitu tes Mantoux (*Tuberkulin Purified protein derivative/PPD*). Tes Mantoux adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan menyuntikkan sejumlah kecil cairan yang disebut dengan PPD tuberculin, pada kulit lengan, jika terdapat perubahan reaksi kulit setelah 2-3 hari maka disimpulkan pasien terkena TB. Tes ini lebih cocok diterapkan untuk anak-anak karena tidak menggunakan metode pengambilan dahak pada prosesnya. Tetapi tes ini memiliki presentasi yang cukup tinggi untuk menghasilkan tes negatif palsu. Selain itu, tes ini tergolong tes tambahan yang tidak tercakup asuransi pemerintah sehingga pasien harus mengeluarkan biaya pribadi untuk melakukan tes ini. Walaupun begitu, ada beberapa fasilitas kesehatan pemerintah yang memberikan tes ini secara gratis.

Uji lain yang bisa digunakan untuk pemeriksaan TB adalah dengan menggunakan metoda IGRA (*Interferon Gamma Release Assay*). Tes ini adalah tes yang dilakukan dengan menggunakan spesimen darah pasien untuk melihat keberadaan bakteri TB dalam tubuh. Tes IGRA bekerja dengan memeriksa ada tidaknya interferon-gamma (IFN-g) di dalam darah. Interferon-gamma adalah protein yang dihasilkan tubuh saat terinfeksi bakteri TB.

Saat seseorang terinfeksi bakteri TB, maka sel darah putihnya akan melepaskan IFN-g ketika bercampur dengan antigen (senyawa yang menghasilkan respon imun untuk melawan infeksi). Jika IFN-g terdeteksi, maka disimpulkan pasien positif TB.

Tes IGRA memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan tes lainnya, salah satunya yaitu hasilnya yang dapat keluar dalam waktu 24 jam. Selain itu, pasien hanya perlu mengunjungi tempat tes satu kali saja, tidak seperti BTA yang harus memberikan sampel hingga tiga kali. Sayangnya, tes ini tergolong tes tambahan dengan biaya yang cukup mahal. Selain itu, tes ini tidak cocok dilakukan untuk anak-anak karena lebih cenderung sulit untuk diambil darah.

Tiap-tiap jenis pemeriksaan TB memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Baik TCM, IGRA, Mantoux, ataupun BTA dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis penyakit TB. Pemerintah telah menyampaikan alur diagnosis TB yang dapat disesuaikan dengan ketersediaan sarana prasarana di tiap-tiap fasilitas kesehatan. Tetapi akan lebih baik jika jejaring antar fasilitas kesehatan diperkuat sehingga tidak ada kesenjangan pemeriksaan TB dari wilayah dan fasilitas-fasilitas kesehatan tertentu yang dapat meningkatkan kemungkinan munculnya kejadian resisten obat dan situasi TB yang lebih parah.

## Sumber

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>

Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB. 2016. Kementerian Kesehatan RI.

Abubakar I, Griffiths C, Ormerod P. Diagnosis of active and latent tuberculosis: summary of NICE guidance. *Bmj*. 2012 Oct 17;345.

*“Pemeriksaan TB harus singkat, mudah, aman dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi”*

Penulis: Joni Hendri

# GENXPert, BIKIN DIAGNOSIS TB JADI “CEPET”

## Pendahuluan

*GenXpert* mulai diperkenalkan oleh perusahaan bernama “Cepheid”. Sebuah perusahaan Amerika yang bergerak dalam pengembangan deteksi klinis molekuler. Sistem ini mulai dipublikasi pada tahun 2005 untuk pemeriksaan bakteri *Streptococcus group B*. Tidak lama setelah itu, mereka kemudian memperkenalkan sebuah alat bernama *Xpert MTB/RIF*. Alat ini diklaim sangat dibutuhkan dunia dalam penanganan penyakit Tuberkulosis (TB) saat ini. Nah.. apa itu *GenXpert*? dan apa pula *Xpert MTB/RIF* itu?

Sebagai penyumbang TB kedua terbanyak di dunia, Indonesia masih dihantui oleh penyakit akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis* ini. Berbagai masalah timbul dalam penanganan penyakit yang berhubungan dengan sanitasi yang buruk ini. Salah satu masalah yang sedang menjadi perhatian adalah resisten obat atau lebih dikenal dengan Tuberkulosis Resistan Obat (TB RO). TB RO merupakan kondisi dimana pasien TB tidak peka terhadap obat dosis biasa dan memiliki potensi lebih besar dalam menularkan penyakit. Hal ini terjadi sebagai akibat *M. tuberculosis* sudah mengalami mutasi sehingga tidak mati selama penderita mendapatkan pengobatan.

Tata laksana pengobatan yang tidak sesuai standar merupakan penyebab munculnya kondisi TB RO. Salah satu faktornya adalah kesalahan atau keterlambatan diagnosis akibat keterbatasan alat dan sumber daya. Pada dasarnya TB dapat disembuhkan dengan pengobatan yang tepat dan kepatuhan dari penderita untuk minum obat. Namun

demikian, sebelum memulai pengobatan, perlu segera memastikan apakah penderita termasuk kategori TB RO atau bukan. Hal ini diperlukan agar praktisi kesehatan dapat memberikan jenis dan dosis yang tepat bagi penderita tersebut. Selain identifikasi riwayat kontak dengan penderita TB RO, uji kepekaan obat merupakan hal yang sangat diperlukan.

Pemeriksaan mikroskopis pada sputum atau lebih dikenal dengan pemeriksaan BTA (Bakteri Tahan Asam), telah lama digunakan dalam menegakkan diagnosis TB. Namun metode ini tidak mampu menilai status kepekaan obat. Untuk menilai status tersebut umumnya menggunakan pendekatan media pembiakan khusus. Sayangnya, metode tersebut memerlukan waktu yang lama dan memerlukan alat dan laboratorium terstandar, ada kemungkinan penderita terlebih dulu memperoleh pengobatan yang tidak sesuai. Kondisi ini justru membuka peluang untuk terjadinya resistensi. Disinilah pentingnya suatu metode yang lebih cepat dan komprehensif. Selain memiliki sensitivitas tinggi, juga harus mampu memberikan informasi yang cepat terkait kepekaan kuman terhadap obat anti tuberkulosis (OAT).





target dan dideteksi secara fluorimetrik. Alat mampu memberikan informasi keberadaan *M. tuberculosis* secara spesifik pada sampel. Selain itu kemampuan dalam membedakan perubahan pada sekuens gen *rpoB* *M. tuberculosis*, bisa menterjemahkan adanya indikasi mutasi yang mengarah pada resistensi obat rifampisin.

### Keunggulan alat

Selayaknya TCM, *Xpert MTB/RIF* memiliki keunggulan mampu memberikan hasil diagnosis dengan cepat. Alat tersebut dapat mengidentifikasi target dalam waktu kurang dari 2 jam saja. Uniknya hasil yang diperoleh juga memiliki akurasi yang cukup baik. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa alat tersebut juga memiliki akurasi yang cukup baik sekalipun menggunakan sampel dahak langsung (*raw sputum*).

Penelitian menggunakan sampel BTA negatif, mengindikasikan bahwa *Xpert MTB/RIF* memiliki sensitifitas lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan BTA. Sebagai gambaran, Hasil pemeriksaan BTA negatif tidak serta merta mengindikasikan TB negatif. Jumlah kuman cukup rendah dalam sampel akan menyulitkan pemeriksaan BTA dan dapat menghasilkan negatif palsu. Hasil BTA negatif sering terjadi pada penderita HIV dengan co-infeksi TB. Berdasarkan literatur, jumlah kuman minimal yang mampu di deteksi oleh *Xpert MTB/RIF* adalah 131 kuman/ml sputum. Jauh di bawah pemeriksaan BTA yang harus lebih dari 5000 kuman/ml sputum agar bisa terdeteksi.

### GenXpert sebagai solusi

Saat ini, solusi untuk mengatasi kesenjangan tersebut hadir melalui *GenXpert*. Istilah *GenXpert* merupakan sistem yang memadukan antara kecepatan, kemudahan dan teknologi PCR sebagai metode dasar. Sistem ini diklaim dapat mempersingkat waktu pemeriksaan dan kemudahan serta keamanan dalam penggunaannya. Yang terpenting, akurasi tinggi akan tetap terjaga karena berbasis PCR atau molekuler. Tahapan PCR telah dikembangkan sedemikian rupa sehingga tidak mudah digunakan. Oleh karena itu, sistem ini mulai hadir dan juga cocok dipergunakan sebagai pemeriksaan rutin di bidang klinis sekalipun. *GenXpert* sebenarnya merupakan istilah paten milik perusahaan “Cepheid” untuk sistem tersebut. Secara umum, sistem ini dikenal dengan sebutan “Tes Cepat Molekuler”.

Salah satu “varian” *GenXpert* yang telah dikembangkan adalah *Xpert MTB/RIF*. Prototipe ini merupakan alat pemeriksaan untuk diagnosis TB berbasis molekuler. Alat tersebut akan melakukan proses tahapan PCR secara simultan terhadap gen



Gambar: Cepheid



Selain itu, yang paling penting adalah alat ini mampu secara simultan dan cepat memberikan informasi status kepekaan pasien terhadap rifampisin. Perlu diketahui bahwa Rifampisin merupakan salah satu OAT lini pertama disamping isoniazid, etambutol, pirazinamid dan streptomisin. Berdasarkan pedoman tata laksana kasus TB terbaru, jika hasil menunjukkan bahwa penderita sudah tidak peka/resisten terhadap rifampisin, maka tatalaksana pengobatan langsung merujuk pada tata laksana pengobatan TB RO.

Dalam tata laksana tersebut, pemeriksaan uji kepekan lanjutan tetap dilakukan selama pengobatan. Uji kepekaan dilanjutkan terhadap OAT lini kedua dan lini pertama lainnya. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan jenis resistensi penderita yang mengarah pada pengobatan yang lebih tepat lagi. Selain itu, sebagian besar penderita yang sudah tidak peka terhadap rifampisin biasanya juga tidak peka terhadap isoniazid. Hal ini mengindikasikan bahwa resistensi terhadap rifampisin dapat dijadikan penanda awal adanya TB-MDR (*Multi Drug Resistance Tuberculosis*).

Keunggulan yang tak kalah pentingnya adalah aspek keamanan biologis. Paduan katrid sekali pakai dan sistem PCR otomatis dalam satu alat memberikan

aspek keamanan biologis dalam aplikasinya. Hal ini mengindikasikan bahwa alat ini dapat digunakan pada laboratorium setingkat level keamanan dasar sekalipun, utamanya untuk sampel berbahan dahak atau sputum. Prosedur keamanan dan persyaratan ruangan, tidak jauh berbeda dengan pemeriksaan BTA yang selama ini telah dilakukan di fasilitas Kesehatan kesehatan tingkat dasar.

#### Keterbatasan Alat

Selain memiliki berbagai keunggulan, pemeriksaan menggunakan *Xpert MTB/RIF* tetap memiliki keterbatasan. *Pertama*, hasil pemeriksaan tidak dapat digunakan untuk menentukan pemantauan atau keberhasilan pengobatan. Keberhasilan pengobatan dapat dilihat secara berkala dengan menentukan apakah jumlah kuman TB sudah menurun atau bahkan hilang dari waktu ke waktu. Hasil kualitatif *Xpert MTB/RIF* yang disajikan tidak dapat memberikan informasi terkait jumlah kuman TB. Inilah mengapa kita tidak bisa menilai apakah pengobatan yang dilakukan sudah mampu menurunkan jumlah kuman TB atau belum. Saat ini, metode pemeriksaan yang biasa digunakan untuk menentukan keberhasilan pengobatan adalah pemeriksaan BTA.

*Kedua*, hasil pemeriksaan juga tidak lepas dari kemungkinan adanya hasil negatif palsu. Itulah mengapa perlu adanya konfirmasi lanjut menggunakan metode biakan yang merupakan “standar emas” diagnosis TB. Terutama terhadap pasien yang memiliki gejala klinis yang khas. Negatif palsu bisa dihasilkan akibat jumlah kuman dalam sampel yang terlalu rendah. Hal ini bisa diminimalisir dengan teknik pengambilan dan pengumpulan sampel yang baik serta kepatuhan dalam menjalankan prosedur pemeriksaan.

Hasil positif juga tidak selalu mengindikasikan keberadaan mikroorganisme hidup/*viable*. Hal ini karena pemeriksaan berbasis DNA ini tidak dapat membedakan apakah mikroorganisme yang terdeteksi masih hidup atau tidak. Oleh karena itu hasil positif pada pemeriksaan metode ini juga masih perlu diimbangi dengan mempertimbangkan riwayat medis pasien, gejala, dan tanda yang ditemukan serta hasil dari uji diagnostik lainnya.

## Penutup

Awalnya GenXper hanya dipergunakan untuk mendukung screening TB RO saja. Namun, setelah mendapat lampu hijau dari Badan Kesehatan Dunia, WHO, aplikasi alat terus diperluas. Saat ini Xpert MTB/RIF masuk ke dalam alur diagnosis penemuan pasien TB secara umum. Dengan penggunaan yang lebih luas, harapannya kasus TB RO di Indonesia dapat ditekan kemunculannya.

Kementerian Kesehatan juga telah menyusun buku petunjuk teknis pemeriksaan TB menggunakan tes cepat molekuler pada tahun 2017. Tujuannya sangat jelas, selain sebagai petunjuk dasar penggunaan alat, juga untuk meminimalisir kesalahan aplikasi sehingga keunggulan alat dapat terjaga dengan baik. Semoga saja kebijakan ini mendapat dukungan dari pemerintah daerah sebagai ujung tombak utama pengendalian TB. Ayo Temukan TB Obati Sampai Sembuh!

## Sumber

[https://www.cepheid.com/en\\_US/about](https://www.cepheid.com/en_US/about)

Helb D, Jones M, Story E, Boehme C, Wallace E, Ho K, et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis and rifampin resistance by use of on-demand, near-patient technology. *J Clin Microbiol*. 2010;48(1):229–37.

World Health Organisation. Global Tuberculosis Report 2020 [Internet]. World Health Organization. 2020. 232 p.

<https://theconversation.com/riset-tuberkulosis-resistan-obat-terus-mengancam-penduduk-indonesia-mengapa-terus-berulang-132278>

Kementerian Kesehatan. Petunjuk teknis penatalaksanaan kasus TB RO di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.

Kurniawan E, Raveinal R, Fauzar F, Arsyad Z. Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3).

Kementerian Kesehatan. Petunjuk teknis pemeriksaan TB menggunakan tes cepat molekuler. Rukmana A, Sunny FS, Nurjannah, Dewi RK, editors. Jakarta; 2017. 1–54 p.

Raja S, Ching J, Xi L, Hughes SJ, Chang R, Wong W, et al. Technology for automated, rapid, and quantitative PCR or reverse transcription-PCR clinical testing. *Clin Chem*. 2005;51(5):882–90.

Susilawati TN, Saptawati L, Damayanti KE, Larasati R. Evaluasi Metode GeneXpert MTB/RIF dengan Sampel Raw Sputum untuk Mendeteksi Tuberkulosis Paru. *J Epidemiol Kesehat Indones* [Internet]. 2019 May 13;2(1):7–10.

Kurniawan E, Raveinal R, Fauzar F, Arsyad Z. Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(3):730–8.

Amin Z, Uyainah A, Yuniastuti E, Djoerban Z. Profil Pasien Tb-Hiv Dan Non Tb-Hiv Di Rscm. *Bul Penelit Kesehat*. 2013;41(4):195–9.

Traore H, Fissette K, Bastian I, Devleeschouwer M, Portaels F. Detection of rifampicin resistance in Mycobacterium tuberculosis isolates from diverse countries by a commercial line probe assay as an initial indicator of multidrug resistance. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000;4(5):481–4.

Kementerian Kesehatan. Petunjuk teknis penatalaksanaan tuberkulosis resisten obat di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.



**T**uberkulosis atau lebih sering disebut dengan istilah TB dikenal sebagai penyakit yang mematikan. Penyakit ini

disebabkan oleh sejenis bakteri gram-positif tahan asam yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Sejak tahun 1993, WHO mengklasifikasikan penyakit ini dalam kategori darurat kesehatan global. Hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah penderita, jumlah kematian dan meluasnya wilayah yang terjangkit. Menurut WHO, diperkirakan akibat penyakit ini sekitar 1,8 juta kematian terjadi per tahun, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia.

Meskipun tergolong penyakit mematikan bukan berarti penyakit ini tidak bisa disembuhkan. Pengobatan TB sudah ditemukan sejak lama. Obat antituberculosis (OAT) pertama yang digunakan untuk pengobatan TB adalah streptomisin. Obat ini ditemukan pada tahun 1944. Pada awal pengobatan, banyak pasien TB yang diberi streptomisin kondisi kemudian membaik. Namun, lama-kelamaan streptomisin tidak

# RESISTENSI PADA PENGOBATAN TB

*“Apabila pengobatan dihentikan, bakteri ini dapat aktif kembali dan menginfeksi ulang penderita”*

Penulis: Heni Prasetyowati

bisa digunakan lagi. Hal ini disebabkan karena strain *M. tuberculosis* telah resisten terhadap streptomisin sehingga tidak efektif lagi untuk pengobatan TB.

*British Medical Research Council* kemudian memelopori terapi kombinasi untuk pengobatan TB dengan menggunakan asam para-aminosalisilat bersama dengan streptomisin. Terapi kombinasi ini terus digunakan sampai kemudian ditemukannya Rifampisin. Penemuan Rifampisin pada tahun 1965 membawa harapan yang lebih baik untuk pengobatan TB. Pengobatan TB menggunakan Rifampisin memungkinkan durasi pengobatan lebih singkat dari 18 bulan atau lebih dari 9 bulan menjadi 6 bulan.

Pemanfaatan Rifampisin sebagai OAT digunakan hingga sekarang. Obat ini dipakai baik di lini pertama maupun lini kedua pengobatan TB. Obat anti tuberkulosis lini pertama digunakan pada pasien TB sensitif. Umumnya OAT yang berikan pada pengobatan lini pertama adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid, streptomisin, dan etambutol. Semua jenis obat tersebut tersedia dalam tablet tunggal maupun dalam sediaan dosis tetap (*fixed dose combination*). Untuk pengobatan lini kedua, OAT yang digunakan adalah kanamisin, kuinolon, dan derivat rifampisin dan isoniazid. Jenis obat lini kedua diperuntukkan untuk pasien TB resisten. Baik lini pertama maupun lini kedua membutuhkan jangka waktu yang lama dalam proses pengobatannya.



Gambar: klikdokter.com

Jangka waktu yang lama dalam pengobatan TB disebabkan oleh karakteristik bakterinya. *Mycobacterium tuberculosis* adalah jenis bakteri yang tahan terhadap kondisi lingkungan yang asam. Bakteri ini di dalam tubuh manusia, dapat mengalami fase dorman atau “tertidur” lama. Pada fase ini, bakteri ini tetap berada di tubuh, tetapi tidak beraktivitas. Penderita juga tidak merasakan gejala penyakit TB lagi. Namun apabila pengobatan dihentikan, bakteri ini dapat aktif kembali dan menginfeksi ulang penderita.

Kesuksesan pengobatan TB membutuhkan komitmen tersendiri bagi penderitanya. Karena pengobatan TB membutuhkan jangka waktu yang lama. Banyak ditemui penderita TB yang baru pengobatan 2 atau 3 bulan dan merasa kondisi badannya sudah baik kemudian memutuskan berhenti. Atau sering juga ditemui penderita TB yang tidak sesuai prosedur dalam meminum obat karena kesibukannya. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap tingkat kesembuhan pasien. Lebih jauh lagi dapat menimbulkan dampak resistennya *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT, yaitu keadaan di mana kuman tersebut sudah tidak dapat lagi dibunuh dengan OAT.

Resistensi *M. tuberculosis* terhadap OAT dapat dikategorikan berdasarkan banyaknya jenis obat yang resisten yaitu:

- Monoresisten adalah ketika *M. tuberculosis* resisten terhadap salah satu OAT lini pertama.
- Poliresisten adalah kondisi dimana *M. tuberculosis* resisten terhadap dua atau lebih OAT lini pertama selain kombinasi rifampisin dan isoniazid.
- Resisten obat ganda atau dikenal dengan *multidrug-resistant tuberculosis* (MDR-TB) adalah kondisi dimana *M. tuberculosis* resisten minimal terhadap isoniazid dan rifampisin yaitu OAT yang paling kuat dengan atau tanpa disertai resisten terhadap OAT lainnya.
- Resisten berbagai OAT / *extensively drug-resistant tuberculosis* (XDR-TB) adalah kondisi dimana *M. tuberculosis* resisten terhadap isoniazid dan rifampisin yang disertai resisten terhadap salah satu fluorokuinolon dan salah satu dari tiga obat injeksi lini kedua (amikasin, kapreomisin atau kanamisin).
- Resisten OAT total / *totally drug-resistant tuberculosis* (TDR-TB) adalah kondisi dimana *M. tuberculosis* resisten terhadap semua OAT lini I dan lini II.

*Multidrug-resistant tuberculosis* (MDR-TB) merupakan bentuk TB resisten yang banyak ditemui. Galur *M. tuberculosis* yang resisten terhadap obat ini terus berkembang di berbagai belahan dunia. Alasannya

adalah karena pengobatan TB yang tidak sesuai prosedur. Kebanyakan orang dengan TB disembuhkan dengan rejimen obat 6 bulan yang diikuti secara ketat oleh pasien. Penggunaan obat antimikroba yang tidak tepat, atau penggunaan formulasi obat yang tidak efektif (seperti obat berkualitas buruk), dan penghentian pengobatan dini menyebabkan resistensi obat. Selain itu galur *M. tuberculosis* yang resisten ini memungkinkan penularan dari orang ke orang, sehingga meningkatkan kasus MDR-TB. Penularan ini banyak ditemukan di wilayah dengan kasus MDR-TB tinggi.

Dalam beberapa kasus, MDR-TB dapat berkembang menjadi XDR-TB. Penderita MDR-TB maupun XDR-TB dapat diobati dan disembuhkan dengan menggunakan obat lini kedua. Namun seperti diketahui pengobatan kasus ini memerlukan obat lini kedua yang lebih mahal dan lebih beracun. Keberhasilan pengobatan MDR-TB/XDR-TB disebutkan dalam beberapa referensi sangat rendah. Jika peluang kesembuhan pasien TB biasa adalah 90%, maka peluang pasien TB resisten obat untuk sembuh adalah 50%.

Deteksi adanya MDR-TB ataupun XDR-TB dapat dilakukan dengan menggunakan tes laboratorium khusus yang menguji sensitivitas bakteri terhadap obat atau mendeteksi pola resistensi. Tes

ini dapat berupa tes molekuler (seperti *Xpert MTB/RIF*) atau tes berbasis kultur lainnya. Ketika terdeteksi MDR-TB ataupun XDR-TB, prioritas utama untuk menangani pasien adalah dengan melakukan pengobatan sesegera mungkin di bawah pengawasan dokter yang lebih berpengalaman. Perlu pengawasan ketat terhadap kondisi pasien oleh tenaga medis, mengingat efek samping yang ditimbulkan lebih banyak dari pengobatan TB biasa.

Bagi seorang penderita TB, pengobatan jangka panjang dengan efek samping obat yang banyak merupakan perjuangan berat. Apalagi jika TB yang dideritanya berkembang menjadi TB resisten yang membutuhkan perjuangan yang lebih berat lagi. Karena itu sangat diwajibkan bagi para penderita TB sensitif untuk taat dan patuh terhadap prosedur pengobatan agar dapat sembuh total dari TB yang dideritanya. Selama proses pengobatan, tidak ada dosis yang terlewatkan dan pengobatan tidak boleh dihentikan lebih awal. Pasien harus selalu berkoordinasi dengan fasilitas kesehatan yang menaungi mereka jika mereka mengalami kesulitan minum obat atau ada masalah dalam pengobatannya.

Bagi orang sehat cara untuk mencegah meningkatnya TB resisten adalah menghindari pajanan dengan pasien MDR-TB maupun XDR-TB baik di tempat tertutup maupun ditempat ramai.

Alat pelindung diri seperti masker dan pola hidup bersih sehat sangat dianjurkan ketika kita berada di lingkungan TB resisten. Selain itu perlindungan diri juga dapat dilakukan dengan melakukan vaksinasi Bacille Calmette-Guerin (BCG). Vaksinasi BCG merupakan upaya pencegahan TBC paling efektif untuk semua jenis tuberkulosis.

Disisi lain, fasilitas kesehatan juga dapat berperan serta dalam membantu mencegah TB resisten dengan mendiagnosis kasus secara cepat, mengikuti pedoman pengobatan yang direkomendasikan, memantau respons pasien terhadap pengobatan, dan memastikan terapi selesai. Koordinasi yang baik antara fasilitas kesehatan dengan pasien serta pengawas minum obat (PMO) dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan TB dan mencegah terjadinya TB resisten.

### Sumber

<https://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/drtb/mdrtb.htm>

[https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-multidrug-resistant-tuberculosis-\(mdr-tb\)](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-multidrug-resistant-tuberculosis-(mdr-tb))

<https://hellosehat.com/pernapasan/tbc/tb-mdr/>

<https://doi.org/10.1093/jac/dkx506>

DOI : 10.29103/averrous.v5i2.2079



# INVEST

TO END TB



# SAVE LIVES

## PENANGGULANGAN TB: OPTIMIS ATAU SKEPTIS?

*“Penanganan TB menghadapi tantangan yang berat. Kondisi pandemi COVID-19 telah memporakporandakan sistem layanan TB essential di hampir seluruh negara, sehingga berdampak pada semakin meningkatnya beban penyakit TB global”*

Penulis: Hubullah Fuadzy

### Situasi TB Global

Setiap tanggal 24 Maret diperingati sebagai hari TB sedunia. Pada tahun 2022 ini, WHO mengangkat tema *“Invest to End TB. Save Lives”*. Pesan dari tema ini adalah mendorong dan mendesak para pemangku kepentingan global untuk mengerahkan seluruh sumber daya dalam rangka melawan penyakit TB. Kemudian, berkomitmen untuk memudahkan masyarakat agar mendapatkan akses pelayanan kesehatan yang dibutuhkan melalui cakupan kesehatan universal, sehingga

dunia dapat segera mengakhiri epidemi TB ini.

Dalam gelaran Presidensi G20 di Indonesia, para pemimpin dunia telah menunjukkan komitmen global dalam upaya eliminasi TB dengan menginvestasikan sebanyak 20 miliar dollar per tahun, dari tahun 2023 sampai dengan 2030. Investasi tersebut dimanfaatkan untuk memperluas pengembangan pemeriksaan diagnostik secara cepat, vaksin yang efektif, regimen TB yang singkat dan terjangkau, dan tak kalah penting adalah sistem surveilans yang

berkesinambungan. Disisi lain, seluruh stakeholder terkait juga perlu didorong secara bersama-sama untuk seiring sejalan mengerahkan seluruh sumber daya dalam upaya menemukan dan mengobati penderita TB sampai sembuh. Karena semakin banyak pihak yang mendukung dan berinvestasi maka akan menyelamatkan jutaan nyawa dan mempercepat eliminasi TB.

Diskusi panjang yang dilakukan para pemimpin dunia tersebut mengisyaratkan begitu pentingnya target eliminasi TB tahun 2030.

Bayangkan saja, kasus TB global diperkirakan mencapai 10 juta penderita dengan angka kematian mencapai 1,5 juta per tahunnya. Angka ini menjadikan TB sebagai penyakit menular paling ganas di dunia. Namun ada fenomena yang cukup melegakan, apabila kita cermati 10 tahun terakhir, angka-angka tersebut relatif mengalami penurunan, tetapi dengan laju yang begitu lambat.

Namun dua tahun terakhir, penanganan TB menghadapi tantangan yang berat. Kondisi pandemi COVID-19 telah memporakporandakan sistem layanan TB esensial di hampir seluruh negara, sehingga berdampak pada semakin meningkatnya beban penyakit TB global. Adapun negara-negara yang terdampak besar terhadap penurunan penemuan dan pengobatan penderita TB diantaranya India (41%), Indonesia (14%), Filipina (12%), dan China (8%). Selain itu masih ada 12 negara lainnya yang menyumbang 93% dari total penurunan global yaitu sebesar 1,3 juta kasus.

Untuk menanggulangi permasalahan TB, WHO sebenarnya telah menyusun rekomendasi penanganan TB secara global melalui konsep “*The End TB Strategy*” pada tahun 2014. Konsep ini mengamanatkan untuk mengakhiri penderitaan dunia terhadap TB pada tahun 2035. Cukup ambisius, namun demikian dengan komitmen para pemimpin dunia yang kokoh serta implementasi yang optimal di setiap negara, bukan tidak mungkin target mengurangi 90% penderita TB dan 95% kematian akibat TB dapat dicapai secara sempurna.

### Situasi TB di Indonesia

Mengakhiri TB bukanlah hanya tentang kesakitan dan kematian. Jauh dari pada itu, mengakhiri TB adalah meningkatkan rasa keadilan dan kesejahteraan masyarakat. Angka kesakitan TB merupakan

salah satu dampak dari kemiskinan dan kesenjangan sosial-ekonomi di masyarakat. Faktor utamanya adalah kondisi rumah yang tidak laik sehat, dan perilaku serta kepedulian masyarakat yang masih rendah mengenai TB. Selain itu, perlu diakui juga bahwa sistem kesehatan belum mampu menjangkau semua kebutuhan upaya penemuan dan pengobatan TB baik dari pihak pemerintah maupun swasta. Sehingga mengakhiri TB tidak hanya dari sektor kesehatan saja, tetapi butuh partisipasi aktif dari berbagai sektor baik dari sisi pembangunan infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, hingga finansial masyarakat.

Mencermati kondisi tersebut, negara segera hadir dengan dukungan kebijakan melalui Peraturan Presiden (PP) no. 67 tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberculosis. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah agar seluruh pihak terkait seperti kementerian dan lembaga negara, pemerintah daerah Tk. 1 dan 2, fasyankes baik pemerintah maupun swasta, LSM, dan swadaya masyarakat dapat bahu membahu berupaya untuk mencapai eliminasi TB di Indonesia. Pesan dari PP ini ingin menegaskan bahwa TB tidak hanya menjadi urusan di sektor kesehatan saja, tapi juga seluruh elemen yang harus aktif berpartisipasi menanggulangi TB. Tentu saja upaya yang dilakukan harus terintegrasi lintas sektor (pemerintah dan swasta), serta berkelanjutan sehingga permasalahan TB bisa ditanggulangi mulai dari hulu sampai dengan hilir.

Pekerjaan Rumah dari terbitnya PP ini bukanlah hal yang sederhana. Sederet permasalahan TB di Indonesia dapat menghambat keberhasilan pelaksanaan PP ini. Laporan Kementerian Kesehatan menyebutkan bahwa Indonesia mengalami penurunan angka penemuan dan pengobatan TB

dalam kurun waktu dua tahun terakhir. Diperkirakan sebanyak 500 ribuan penderita TB aktif, sedang menularkan penyakit ini di berbagai wilayah di Indonesia. Angka yang cukup mewakili untuk mengatakan bahwa “Indonesia darurat TB”. Bukan itu saja, kasus insiden TB di Indonesia diperkirakan mencapai 824 ribu dengan kematian 93 ribu per tahun. Dapat diartikan bahwa setiap satu jam akan ada 11 orang Indonesia meninggal dunia akibat penyakit yang dominan menyerang paru-paru ini. Maka tak heran jika WHO melaporkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ketiga kasus TB terbanyak setelah India dan Tiongkok.

### Percepatan Penanggulangan TB di Indonesia

Menyadari bahwa TB sudah mencapai taraf darurat, pemerintah pun segera berbenah dalam rangka menabuh genderang perang melawan epidemi TB. Bila sebelumnya TB ditangani secara sektoral, maka selanjutnya penanganan TB akan dilakukan secara multisektoral. Upaya-upaya tersebut antara lain:

1. Penanganan TB akan menduplikasi penanganan COVID-19 melalui skema pengembangan teknologi baik vaksin maupun regimen obat, serta upaya surveilans TB dengan menerapkan strategi 3T yaitu *tracing, testing, treatment*. Artinya seluruh pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama berperang melawan COVID-19, akan menjadi sumber daya untuk menangani TB. Mudah-mudahan strategi ini bisa kembali menunjukkan keberhasilannya seperti kesuksesan pemerintah menuntaskan pandemi Covid-19.
2. Tahun 2022, pemerintah melalui Kementerian Kesehatan akan melaksanakan program Skrining TB secara

besar-besaran untuk menjangkit sekitar 500 ribuan penderita TB aktif yang saat ini beresiko besar sedang menularkan TB ke orang lain.

3. Meningkatkan strategi *Public-Private Mix* (PPM) untuk diterapkan di seluruh Kabupaten/Kota Se-Indonesia dengan istilah *District-based Public-Private Mix* (DPPM). Strategi ini bertujuan untuk mengoptimalkan peran lintas sektor dan swasta dalam proses penemuan dan pengobatan penderita TB. Seluruh organisasi

profesi, organisasi swadaya masyarakat, dan fasilitas pelayanan kesehatan baik pemerintah maupun swasta untuk berkolaborasi membangun jejaring agar akses pelayanan kesehatan dapat dipahami dan dijangkau dengan mudah oleh penderita TB.

Uraian diatas mengisyaratkan bahwa eliminasi TB tahun 2030 di Indonesia bukan tidak mungkin dapat tercapai. Memang dalam proses penanganan TB muncul berbagai kendala, namun dapat dilihat bahwa setiap kendala yang

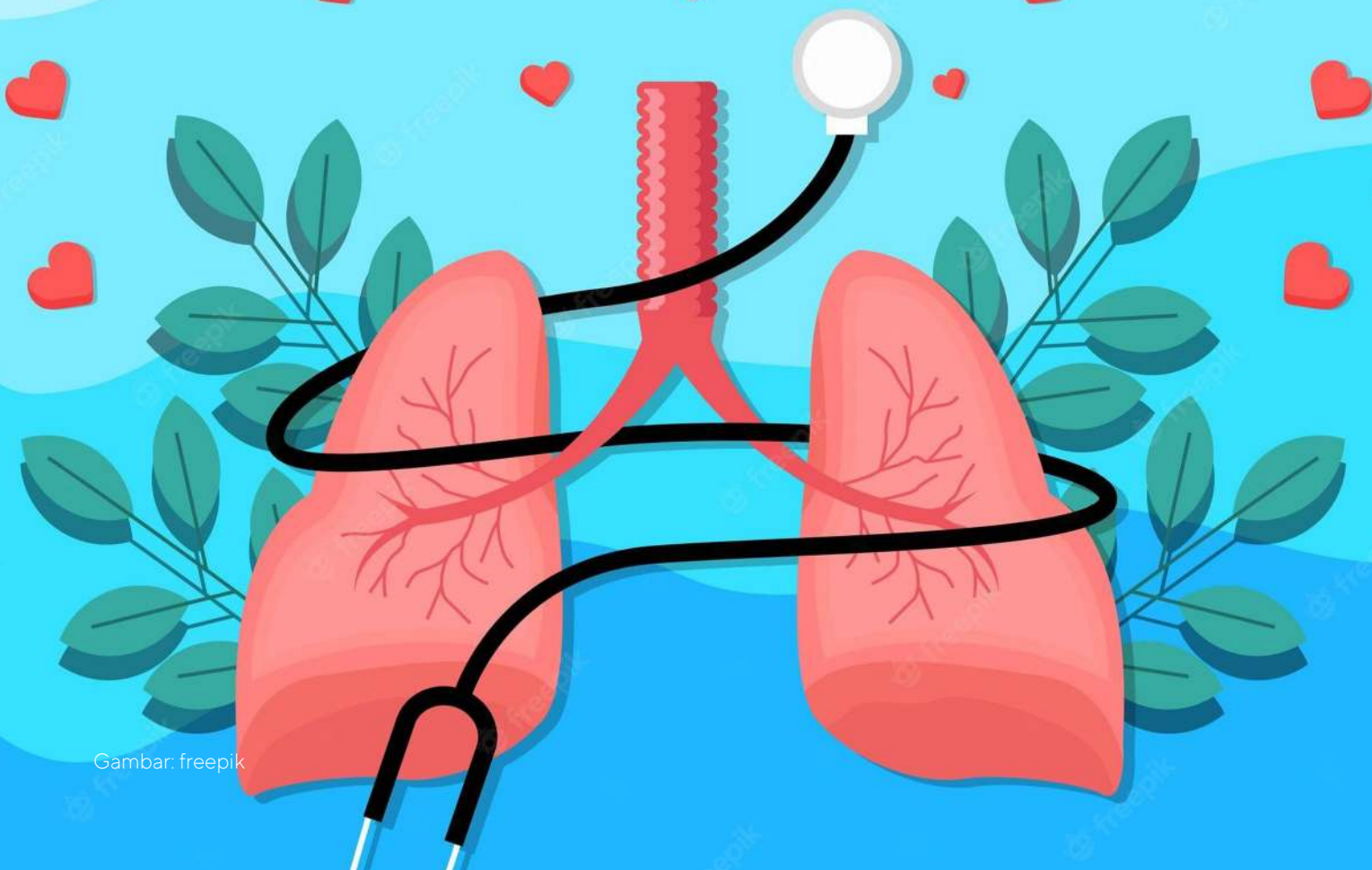
muncul akan segera diatasi oleh pemerintah. Hal tersebut sebagai bukti bahwa negara hadir dan berkomitmen kuat untuk senantiasa mensejahterakan masyarakatnya, dalam hal ini adalah meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Jadi tentu saja kita harus optimis.

#### Sumber

<https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220322/4239560/tahun-ini-kemenkes-rencanakan-skrining-tbc-besar-besaran/>

<https://tbindonesia.or.id/>

# WORLD TUBERCULOSIS DAY 24 MARCH





## SITUASI TUBERCULOSIS DI PUSKESMAS ELOPADA (PENGETAHUAN MASYARAKAT DAN PERAN LINTAS SEKTOR)

*“Masalah penanggulangan tuberculosis harus segera dituntaskan, dengan cara kolaborasi dan kerja sama semua sektoral untuk mewujudkan Indonesia bebas tuberculosis di tahun 2030”*

Penulis: Majematang Mading

### RINGKASAN

Masih terdapat kelemahan dalam penanggulangan tuberculosis, terutama penemuan kasus, penegakan diagnosis dan masih rendahnya angka kesembuhan. Pengetahuan masyarakat tentang tuberculosis di wilayah puskesmas Elopada Kabupaten Sumba Barat Daya masih rendah,

kurang dari 50% masyarakat yang mengetahui cara pencegahan, cara pularan dan pengobatan tuberculosis. Peran lintas sektor belum memberikan kontribusi nyata dalam penanggulangan tuberculosis di wilayah ini. Semua upaya penanggulangan TB hanya bertumpu pada sektor kesehatan saja.

### PENDAHULUAN

Kegiatan penanggulangan tuberculosis di Puskesmas Elopada dilakukan oleh lima orang yang terdiri dari dua orang dokter dan tiga orang tenaga laboratorium. Sarana dan prasarana cukup memadai. Laboratorium Puskesmas Elopada juga dilengkapi dengan seperangkat

Gambar: freepik

alat Tes Cepat Molekuler (TMC). Kegiatan pelayanan *tuberculosis* di masyarakat di Kecamatan Wewewa Timur belum optimal dijalankan, karena pada umumnya hanya petugas kesehatan yang terlibat aktif dalam penanggulangan *tuberculosis*.

Pelayanan *tuberculosis* di Puskesmas Elopada meliputi penemuan kasus dengan pemeriksaan laboratorium, pengobatan, *follow up* pengobatan. Pada tahun 2020 penemuan kasus terbanyak pada pemeriksaan mikroskopis yakni penderita dengan BTA positif. Terjadi penurunan kasus DO pengobatan

sebesar 50% pada tahun 2020 dibandingkan dengan kasus DO pada tahun 2019. Masalah penanggulangan *tuberculosis* harus segera dituntaskan, dengan cara kolaborasi dan kerja sama semua sektoral untuk mewujudkan Indonesia bebas *tuberculosis* di tahun 2030.

#### PENGETAHUAN MASYARAKAT

Sebanyak 350 masyarakat telah diwawancarai tentang penyakit *tuberculosis* di wilayah kerja Puskesmas Elopada Kabupaten Sumba Barat Daya. Karakteristik responden paling banyak dengan golongan umur 31 – 45 tahun,

berjenis kelamin perempuan dengan tingkat pendidikan tidak bersekolah. Responden pada umumnya bekerja sebagai petani/ buruh. Kondisi rumah responden umumnya berlantai bambu dan semen/keramik dengan pencahayaan yang cukup. Letak dapur pada umumnya terpisah dengan ruangan lainnya. Pengetahuan responden masyarakat tentang *tuberculosis* masih rendah.

Tabel 1 menunjukkan kurang dari 50% masyarakat belum mengetahui apa itu penyakit *tuberculosis*, gejala, penyebab, cara pencegahan maupun pengobatan *tuberculosis*.

Tabel 1. Pengetahuan masyarakat tentang penanggulangan *tuberculosis* di wilayah kerja Puskesmas Elopada Kabupaten Sumba Barat Daya Tahun 2020.

| No | Pengetahuan                                                                         | Ya (%) | Tidak (%) |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 1  | Apa itu <i>tuberculosis</i>                                                         |        |           |
|    | a. <i>Tuberculosis</i> adalah Penyakit batuk berdahak 2 minggu atau lebih           | 75,29  | 24,71     |
|    | b. <i>Tuberculosis</i> adalah batuk bercampur darah                                 | 69,83  | 30,17     |
| 2  | Penyebab <i>tuberculosis</i> :                                                      |        |           |
|    | a. Kuman atau bakteri <i>tuberculosis</i>                                           | 94,25  | 5,75      |
|    | b. Guna-guna atau keturunan                                                         | 5,75   | 94,25     |
| 3  | Tanda dan Gejala <i>tuberculosis</i>                                                |        |           |
|    | a. Batuk berdahak lebih dari 2 minggu                                               | 75,29  | 24,71     |
|    | b. Batuk mengeluarkan darah                                                         | 69,83  | 30,17     |
|    | c. Kurang napsu makan                                                               | 90,5   | 9,5       |
|    | d. Berat badan menurun                                                              | 88,7   | 11,3      |
|    | e. Nyeri dada saat bernapas atau batuk                                              | 87,35  | 12,65     |
|    | f. Berkeringat pada malam hari tanpa aktifitas                                      | 96,26  | 3,74      |
|    | g. Cepat lelah walaupun tidak melakukan aktivitas                                   | 93,67  | 6,33      |
| 4  | Cara penularan <i>tuberculosis</i>                                                  |        |           |
|    | a. Terhirup percikan dahak penderita <i>tuberculosis</i>                            | 84,48  | 15,52     |
|    | b. Terkena kutukan/ melanggar adat                                                  | 15,52  | 84,48     |
| 5  | Cara pencegahan <i>tuberculosis</i>                                                 |        |           |
|    | a. Menutup mulut/hidung saat berhadapan dengan penderita <i>tuberculosis</i>        | 88,21  | 11,79     |
|    | b. Penderita <i>tuberculosis</i> tidak membuang dahak atau ludah disembarang tempat | 93,96  | 6,04      |
|    | c. Sinar matahari dapat masuk dalam rumah                                           | 94,82  | 5,18      |
|    | d. Perilaku hidup bersih dan sehat                                                  | 66,09  | 33,91     |
|    | e. Rumah dengan ventilasi/lubang udara yang cukup                                   | 96,55  | 3,45      |
| 6  | <i>Tuberculosis</i> dapat disembuhkan                                               | 28,16  | 71,84     |
| 7  | Cara pengobatan TB                                                                  |        |           |
|    | a. Minum obat <i>tuberculosis</i> secara teratur sampai tuntas                      | 14,37  | 85,63     |
|    | b. Berobat ke dukun/rato adat, berobat kalau ada waktu atau dibiarkan saja          | 85,63  | 14,37     |

8 Apa itu *tuberculosis*

|                                                                           |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| a. <i>Tuberculosis</i> adalah Penyakit batuk berdahak 2 minggu atau lebih | 75,29 | 24,71 |
| b. <i>Tuberculosis</i> adalah batuk bercampur darah                       | 69,83 | 30,17 |

Fakta menunjukkan tingkat pengetahuan masyarakat terhadap TBC masih rendah. Bahkan program belum mendeteksi secara total terhadap masyarakat yang mempunyai gejala penyakit TBC. Selain itu, angka putus obat (*Drop Out*) *tuberculosis* mencapai kira-kira 40%. Konsekuensinya adalah kuman *tuberculosis* resisten dapat menular secara masif di masyarakat.

Promosi Kesehatan tentang *tuberculosis* sudah dilaksanakan oleh Puskesmas Elopada pada saat kunjungan rumah para penderita *tuberculosis*. Namun, sasarannya hanya pada orang yang tinggal serumah dengan penderita, sehingga informasi tentang *tuberculosis* tidak tersampaikan pada masyarakat pada umumnya. Dampaknya adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk memeriksakan diri ke puskesmas saat mengalami gejala *tuberculosis*.

Menurut analog Varkevisser dalam Herawari (2021) mengungkapkan bahwa penemuan kasus pasif TB sangat ditentukan oleh pengetahuan dan perilaku pencarian pengobatan penderita *tuberculosis* ke pelayanan kesehatan dan budaya social berupa dukungan keluarga dan masyarakat sekelilingnya. Upaya promosi Kesehatan terhadap kelompok masyarakat informal dapat dilakukan oleh kelompok kader hingga tokoh agama setempat. Probandari (2015) menjelaskan bahwa peran serta masyarakat dalam penanggulangan *tuberculosis* di Propinsi Nusa Tenggara Timur dilakukan oleh Kepala Gereja.

### PERAN LINTAS SEKTOR

Peranan lintas sektor dalam penanggulangan *tuberculosis* di

wilayah Puskesmas Elopada belum maksimal, selama ini permasalahan *tuberculosis* terkesan hanya tanggung puskesmas sendiri. Lintas sektor belum dilibatkan dalam penanggulangan *tuberculosis*. Hal ini kemungkinan disebabkan karena dari pihak puskesmas tidak memberikan informasi tentang keberadaan penderita *tuberculosis* di tingkat desa, sehingga aparat desa tidak mengetahui jika di wilayahnya ada penderita *tuberculosis*. Beberapa lintas sektor mengungkapkan statemen di bawah ini:

*"jadi ya informasi-informasi ini nanti coba kita tukar dengan teman-teman di puskesmas sehingga kami juga bisa dapat dia punya data-data orang itu, ketika dia sakit lagi kemudian ada yang memang tidak mau memeriksakan diri tapi kita tahu bahwa dia bergejala dan dia suspek kita periksa kita datangi dia baik dari kecamatan..."(Informan 1)*

*"memang selama ini bapak, yang sebelum ada kerjasama seperti ini, kan selama ini dari puskesmas ditemukan ada yang positif kami kasih obat, obati dia selama 6 bulan, makanya kami sekarang kerja sama contohnya ada yang putus obat tidak minum obat lagi kami tinggal lapor saja ke bapak desa bapak punya warga ini jadi nanti entah dari kepala dusun bisa bantu kami tolong keatau (memberitahukan) ini supaya dia bisa tindak lanjut dia punya obat....(Informan 2)*

Penanggulangan *tuberculosis* tidak bisa dilakukan tanpa adanya kontribusi atau kerjasama lintas sektor. Diskusi lintas sektor tingkat kecamatan yang dihadiri oleh Camat Wewewa Timur, Kepala desa, dan Babinsa menyepakati bahwa masalah *tuberculosis* bukan hanya milik Puskesmas Elopada

tetapi menjadi masalah lintas sektor. Lahirlah komitmen dari seluruh pemerintah Kecamatan sampai Desa.

Kemajuan tersebut memberikan harapan kepada Puskesmas Elopada agar pasien putus obat dapat diturunkan menjadi nol. Kemudian, komitmen ini ditindaklanjuti dengan menghubungkan seluruh lintas sektor di Kecamatan untuk memantau dan menggerakkan masyarakat dalam upaya peningkatan cakupan penemuan kasus, diagnostik dan menekan angka "*Drop Out*" menjadi nol.

### PENUTUP

Pengetahuan masyarakat tentang *tuberculosis* masih rendah dan lintas sektor belum memberikan kontribusi yang maksimal dalam pencegahan dan penanggulangan *tuberculosis* di wilayah Puskesmas Elopada.

Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya perlu melakukan koordinasi lintas program dan lintas sektor serta jejaring kemitraan untuk kegiatan Penanggulangan *tuberculosis* dengan institusi terkait ditingkat kabupaten.

Puskesmas Elopada perlu meningkatkan pengetahuan masyarakat dengan memberikan edukasi melalui peningkatan promosi Kesehatan terutama tentang penanggulangan *tuberculosis* secara rutin ke tingkat desa sehingga dapat dipantau dan memberikan motivasi kepada penderita untuk patuh berobat secara teratur sampai sembuh. Kemudian, menjalin kerjasama lintas sektor melalui pertemuan rutin antara puskesmas dan pemerintah kecamatan.

*Tingkat Desa* perlu memasukan program sosialisasi tentang *tuberculosis* ke dalam perencanaan kegiatan desa, membantu memberikan edukasi kepada masyarakat, dan memfasilitasi biaya transportasi kader *tuberculosis* dalam pencarian suspek *tuberculosis* di wilayahnya.

#### Sumber

Dinkes Kabupaten Sumba Barat Daya . Profil Kesehatan Sumba Barat Daya Tahun 2018.

Mading Majematang, Nusa R, Laumalay HM, Willa RW, Sopi IPB, Dendo Y, dkk. Optimalisasi Pelayanan Puskesmas Dalam rangka Penanggulangan Tuberculosis di Pulau Sumba. Laporan Penelitian tahun 2020. Loka Litbangkes Waikabubak. Waikabubak 2020.

Soep. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pasien Tb Paru Di Ra 3 Rsup Haji Adam Malik Medan. Jurnal Ilmiah Pannmed. 2014; 9(2) : 195 – 198

Probandari A. 2015. Exidence of community contribution to control in five provinces in Indonesia. Dalam National TBC Research parade commemorating. The Word TBC Day 2015

Gendhis ID, dkk. Hubungan antara Pengetahuan, Sikap Pasien dan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien TB Paru di BKPM Pati. Artikel publikasi, 2012.



Gambar: Tim Penelitian TB Loka Litbangkes Pangandaran



# TRADISI MENYISAKAN OBAT

*“Selama ini mereka menganggap pukesmas (dan juga rumah sakit) adalah tempat dimana orang sakit yang berobat kemudian akan meninggal”*

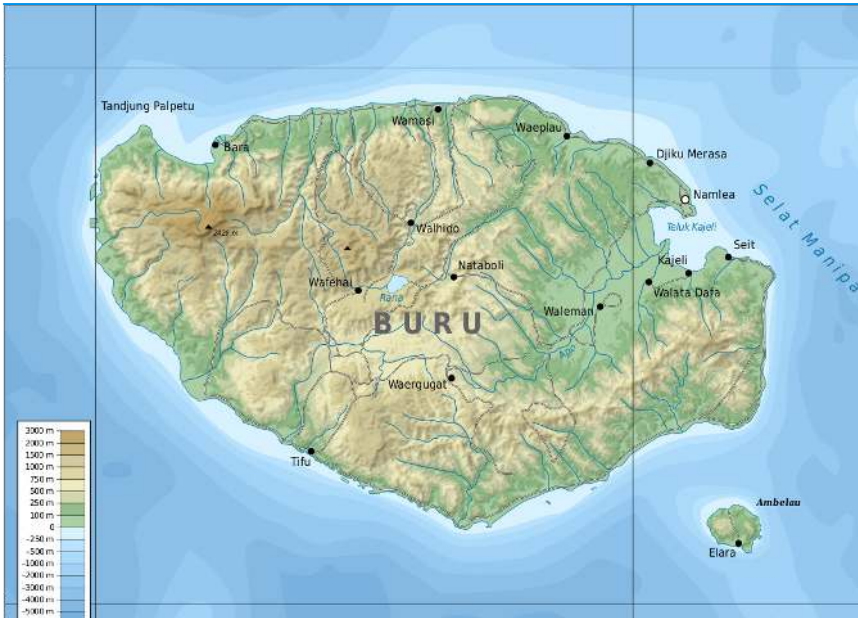
Penulis: Rohmansyah Wahyu Nurindra

**S**yarat mutlak seorang pasien TB untuk sembuh adalah tidak bandel dan disiplin menjalani pengobatan. Ya, pasien harus disiplin. Kenapa? Karena pasien harus minum obat terus menerus setiap hari, tanpa terputus, selama 6 bulan, untuk sembuh dari TB. Proses pengobatan tersebut menjadi sebuah pengalaman yang tidak menyenangkan untuk dijalani. Selama perjalanan 6 bulan tersebut, ada masa dimana pasien biasanya merasa lebih baik bahkan sepertinya gejala TB sudah hilang. Ketika pasien merasa sudah sehat ini lah masa rawan putus obat. Banyak pasien kemudian terlena dan akhirnya berhenti minum obat karena sudah merasa sehat.

Terkait kasus putus minum obat TB, ada salah satu suku di Pulau Buru

Provinsi Maluku, yang memiliki adat bertolak belakang dengan kewajiban untuk menghabiskan minum obat TB. Suku tersebut adalah Suku Waesama atau *Gebanglia*. Suku ini mendiami wilayah Selatan dan Timur pulau Buru tepatnya di Kabupaten Buru Selatan. Populasi terbanyak suku ini tinggal di Kecamatan Wamsisi. Suku Waesama adalah nama yang sering kali disebut orang-orang untuk menyebut suku ini, padahal orang-orang asli suku ini menyebut suku mereka *Gebanglia* yang artinya “orang tanah”. “Orang tanah” ini mengacu pada hidup mereka bergantung pada alam, pada tanah yang mereka pijak, dan pada tempat dimana pada satu waktu mereka akan dikuburkan ketika mati. Ada juga yang menyebut *Gebemliar* dengan arti yang sama (orang tanah).

Suku *Gebanglia* dianggap sebagai suku tertua, tidak hanya di Buru Selatan tapi juga di Pulau Buru. Dahulu suku ini hidup berpindah-pindah di hutan, berburu dan meramu, karena tidak mempunyai keahlian dalam bercocok tanam. Hidup mereka bergantung dengan apa yang ada di alam seperti sagu, hewan, tanaman-tanama hutan, dan buah-buahan. Lambat laun terjadi akulturasi dengan suku-suku lain serta pendatang dari luar Pulau Buru. Pada saat ini mereka sudah menjadi suku yang menetap di kampung-kampung adat yang berada di bukit-bukit di Buru Selatan. Mata pencaharian mereka pun berubah menjadi petani pala, cengkeh, dan lain-lain. Mereka tetap menjalankan hidup sesuai dengan adat yang berasal dari nenek moyang meskipun sudah ada adaptasi dengan kehidupan “modern” saat ini. Misalnya, saat



ini mereka sudah menyekolahkan anak-anak mereka bahkan sampai ke tingkat universitas. Mereka juga sudah memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan dari pemerintah (Puskesmas) dengan adanya orang dari suku mereka yang menjadi tenaga medis (mantri kesehatan/perawat) di fasilitas pelayanan kesehatan tersebut. Selama ini mereka menganggap puskesmas (dan juga rumah sakit) adalah tempat dimana orang sakit yang berobat kemudian akan meninggal. Oleh karena itu mereka menyebut faskes ini sebagai “rumah meninggal”.

Terkait dengan adat, ada kebiasaan yang menjadi penyebab putusnya minum obat seorang pasien TB dari suku Gebanglia. Diceritakan seseorang dari suku Gebanglia

(sebut saja Pak NN) terkena TB dan sedang menjalani pengobatan. Awalnya Pak NN merasakan efek samping yang sangat keras dari obat TB yang diminumnya. Ia merasa mual, perut nyeri, ngilu-ngilu di persendian, kesemutan, sampai rasa panas seperti terbakar di kaki. Setelah beberapa lama minum obat secara rutin, kondisinya membaik. Namun, setelah berobat 6 bulan, Pak NN kembali “relaps” padahal sudah menuntaskan pengobatannya.

Setelah petugas puskesmas menelusuri riwayat pengobatannya lebih dalam, ditemukan fakta bahwa ternyata Pak NN pernah putus obat TB. Pak NN putus obat dikarenakan ada kerabat yang meninggal dunia ketika ia tengah menjalani masa pengobatan TB.

Ternyata suku Gebanglia memiliki adat tidak meminum obat apapun (saat mengalami sakit) saat ada kerabat atau seseorang di satu desa mereka meninggal. Hal tersebut dimaksudkan sebagai bentuk penghargaan terhadap “anak” suku setempat yang meninggal dunia.

*“...kembali ke tradisi turun-temurun, katong pung nenek moyang, kebiasaan kami minum obat tetap disisakan, yang sudah menjadi tradisi kami, dalam satu pel (pil) harus ada yang disisakan jangan dihabiskan dan jika ada keluarga atau sekampung yang meninggal tidak boleh meminum obat...”* (NN., suku Gebanglia).

Bagi masyarakat adat di manapun, melanggar adat adalah hal tabu dengan konsekuensi yang besar bagi pelanggarnya. Fakta kejadian Pak NN menjadi masukan besar bagi petugas fasyankes sebagai bahan pemikiran bagaimana cara mengakali fenomena tersebut. Bagaimana cara agar pasien tetap minum obat tanpa putus sampai akhir dengan tidak melanggar adat.

Sebagai contoh, cara yang bisa dilakukan misalnya dengan menambah jumlah obat TB dengan vitamin dimana vitamin ini lah yang kemudian “dikorbankan” sebagai obat yang “disisakan” untuk



Gambar: wiki  
Gambar: oesman jovial

menghormati orang yang meninggal. Konsekuensinya adalah petugas faskes harus mendapatkan informasi dan memantau situasi dan kondisi terkini dari kampung adat khususnya masyarakat yang sedang dalam masa pengobatan TB, untuk bisa mengantisipasi fenomena tidak minum obat apabila ada kerabat yang meninggal.

Tetapi, upaya paling baik yang bisa dilakukan adalah dengan cara berkomunikasi dengan tetua adat setempat mengenai pentingnya minum obat bagi penderita TB dan dampak buruknya apabila tidak minum obat. Dari hasil komunikasi ini akan didapatkan hasil terbaik sebagai solusi dari masalah yang terkait adat tersebut. Tetua adat yang telah mendapatkan pengertian dari tenaga kesehatan mengenai pentingnya minum obat diharapkan dapat mempengaruhi masyarakatnya dalam melakukan intervensi positif terhadap adat sehingga masyarakat dapat terhindar dari dampak buruk yang dapat membahayakan kesehatan bahkan nyawa masyarakat.

Pertentangan antara sistem kepercayaan dengan sistem medis modern seringkali terjadi. Ketidak berhasilan suatu kebijakan kesehatan (medis modern) pada satu masyarakat adat (yang memiliki pertentangan dengan adat yang mereka anut),

seringkali terjadi karena mereka (masyarakat adat) tidak dipahami sementara kebijakan dipaksakan untuk dilaksanakan. Diperlukan pendekatan yang berbeda untuk menjembatani hal tersebut. Pendekatan sosial budaya dalam intervensi kesehatan adalah hal yang paling mungkin dilakukan.

### Sumber

- Hendariningrum, R. 2018. *Budaya dan Komunikasi Kesehatan (Studi Pandangan Kesehatan Pada Masyarakat Sunda Dalam Tradisi Makan Lalapan)*. Jurnal Lugas. Vol. 2, No. 1, Juni 2018, pp. 13 – 19.
- Nurindra, RW., Usman, Pradani, FY. 2017. *Belunggu “Batu Balender” Anak Suku Alifuru di Pulau Buru, Maluku Indonesia*.
- Roosihermatie, B., Pratiwi, NL., Hargono, R. 2012. *Faktor Determinan Budaya Kesehatan Dalam Penularan Penyakit TB Paru*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. Vol. 15. No. 1.
- Usman, Purba, A., Nurindra, RW. *Perjuangan perempuan Gebanglia di Buru Selatan. Buku Seri Riset Etnografi Kesehatan 2016*. Kanisius.



Gambar: oesman jovial

# Call For *Article*



## Tema Fokus Utama: Waspada Cacar Monyet

Batas akhir penerimaan fulltext naskah **20 November 2022**. Daftar naskah yang akan diterbitkan, diberitahukan paling lambat **1 Desember 2022**.

Redaksi hanya menerima *original article*, bukan terjemahan atau saduran. Isi artikel menjadi tanggung jawab penulis. Redaksi berhak menyunting kalimat tanpa mengubah isi. Setiap artikel yang dimuat menjadi hak milik Majalah Inside.

Naskah dikirim via e-mail:

**[Sekretariat.inside@gmail.com](mailto:Sekretariat.inside@gmail.com)**

Sistematika penulisan artikel:

- ☐ Format microsoft word.
- ☐ 1 kalimat maksimal 24 kata. 1 paragraf maksimal 5 kalimat.
- ☐ Narasi lugas, informatif, populer, singkat dan jelas.
- ☐ Panjang narasi 8000-10.000 karakter.
- ☐ Sumber *Vancouver Style*.
- ☐ Foto ilustrasi berwarna sesuai narasi, dalam format JPEG atau PNG dengan resolusi minimal 1000px dan tidak bersumber dari Google.



# TUBERKULOSIS,

# SI PEMBUNUH TERDEPAN DI NEGARA BERKEMBANG

*“Tuberkulosis menyumbang kematian tertinggi dan merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian tertinggi di dunia”*

Penulis: Yuneu Yuliasih

**P**erhatian Indonesia, bahkan dunia seolah-olah hanya tertuju pada penyakit COVID-19 yang mengancam dan membahayakan ini. Pandemi tersebut membuat orang-orang merasa ketakutan

apabila disekitar ada yang batuk atau bersin, karena itu bisa menjadi ancaman. Padahal ternyata selama ini ada penyakit yang lebih mengancam jiwa manusia dengan angka kematian tinggi, yaitu tuberkulosis. Orang umum, lebih mengenalnya dengan sebutan TBC

atau TB.

Penyakit TB ini penyumbang kematian tertinggi dan merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian tertinggi di dunia. Secara global, TB menyerang seluruh belahan dunia, terutama

Gambar: unsplash/voicu hora

di negara berkembang. Hal ini disebabkan faktor sosial ekonomi yang kurang baik, seperti malnutrisi dan kemiskinan. Data dari WHO menyebutkan 10 juta orang terkena TB dan 1,5 juta orang meninggal setiap tahunnya. Untuk Indonesia sendiri, setiap jamnya ada 11 orang meninggal karena TB dan bahkan Indonesia ada di urutan ketiga kasus terbesar TB di dunia.

Tuberculosis merupakan penyakit menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Genus *Mycobacterium* ini, terdiri dari 30 spesies. Namun, yang dominan menyebabkan penyakit pada manusia adalah *M. tuberculosis*. Spesies lain, seperti *M. bovis* dan *M. africanum* dapat pula menginfeksi manusia, tapi kasusnya sangat jarang. Jaringan bakteri ini, berbentuk batang ramping dan lurus berukuran  $0,4 \times 3 \mu\text{m}$ , tanpa kapsul, spora atau flagella. Pada media buatan berbentuk kokoid dan berfilamen.

Ciri khas dari *M. tuberculosis* yaitu mempunyai dinding sel yang kaya akan lipid, membentuk kompleks dinding mukopeptida dengan struktur utamanya asam mikolat. Mempunyai susunan dinding sel tebal dengan permeabilitas rendah, sehingga bakteri ini dapat bertahan hidup pada lingkungan yang tidak mendukung. Dengan adanya zat asam mikolat ini, bakteri tahan terhadap zat asam maupun basa sehingga bakteri ini dikenal dengan bakteri tahan asam (BTA). Permukaan sel *M. tuberculosis* bersifat hidrofobik, sehingga resisten terhadap faktor kimia.

Pertumbuhan bakteri ini sangat lambat dalam suasana aerob, sedangkan periode replikasinya panjang sekitar 15 jam. Dalam media biakan tumbuh pada suhu 24-42 derajat C dengan suhu optimal 37 derajat C. *Mycobacterium tuberculosis* sangat kecil, hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000 kali. Dengan pewarnaan Ziehl Neelsen, bakteri

ini dalam dahak akan terlihat berwarna kemerahan.

Penderita TBC paru aktif, ketika batuk, bersin, atau meludah, akan mengeluarkan percikan ke udara bebas. Satu kali batuk akan mengeluarkan sekitar 3000 percikan dahak. Apabila pertahanan tubuhnya baik, 50% lebih tidak akan terjadi infeksi. Hanya 25%-50% yang menyebabkan infeksi. Sebagian besar orang yang terinfeksi, 90% tidak bergejala dan 10% bergejala. Orang yang tidak bergejala dikarenakan sistem pertahanan tubuh dapat menghancurkan dan menghentikan perkembangan bakteri.

Ketika sistem pertahanan tubuh seseorang tidak dapat menghancurkan, namun dapat menghentikan perkembangan bakteri, maka sebagian bakteri dalam keadaan tidak aktif. Tapi, pada keadaan tertentu akan aktif kembali jika pertahanan tubuh melemah dan sebagian kecil akan menyebabkan reaksi inflamasi lokal yang disebut tuberculosis primer.

Waktu yang diperlukan sejak masuk *M. tuberculosis* sampai terbentuknya kompleks primer berlangsung dalam waktu 4-8 minggu dengan rentang waktu 2-12 minggu. Dalam masa inkubasi tersebut, bakteri dapat tumbuh dengan jumlah yang cukup untuk dapat merangsang respon imunitas seluler yaitu sekitar 103-104.

Bakteri yang berhasil memperbanyak diri akan bergerak ke organ-organ tubuh lain. Selama proses ini, bakteri terus memperbanyak diri sampai diaktifkannya respon imun seluler 3-10 minggu setelah TBC primer. Beberapa minggu setelah terpapar dapat terjadi inflamasi, kemudian menyebar ke kelenjar getah bening dan menyebabkan peradangan.

Ketika seseorang menghirup *M. tuberculosis*, maka bakteri itu akan menetap di paru-paru dan berkembang. Kemudian dapat

bergerak melalui darah ke bagian organ tubuh lainnya, seperti otak, ginjal dan tulang belakang.

Apabila *M. tuberculosis* di paru-paru, maka penyakit ini bisa menular. Namun, bila ada di organ tubuh lain tidak menularkan. Orang dengan TBC aktif akan menularkannya ke orang-orang yang menghabiskan waktu bersama setiap hari, seperti teman sekolah atau rekan kerja. Seseorang akan terkena atau terinfeksi tergantung pada daya tahan tubuh atau sistem imun. Termasuk banyaknya jumlah percikan yang terhisap dan lamanya kontak dengan penderita.

Tuberkulosis dapat menyerang siapa saja. setiap satu orang yang sakit TB dapat menularkan ke 10 sampai 15 orang lain. Kasus paling banyak terjadi pada laki-laki dewasa daripada perempuan. Penyakit ini dapat menginfeksi semua organ tubuh, namun lebih sering menyerang paru-paru. Seperempat populasi dunia, diperkirakan sudah terinfeksi TB, namun tidak atau belum sakit TB. Sebanyak 10%-nya memiliki risiko sakit TBC, ketika daya tahan tubuh seseorang melemah (kekurangan gizi, karena penyakit diabetes, HIV, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol). Dengan kondisi seperti itulah, seseorang memiliki risiko tertular TB jauh lebih tinggi. (AD).

#### Sumber:

World Health Organization, Global Tuberculosis Report, 2021

<https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/COVID-19>

<https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/tbinfectiondisease.htm>



## SOBAT TB, EMPATI, DAN SITRUST: KEREN NIEH..!

*“Cakupan pemanfaatan aplikasi masih terbatas di wilayah dengan jangkauan koneksi internet yang memadai dan keaktifan para kader serta petugas kesehatan”*

Penulis: Kristina Tobing, Ratna Sagala & Dahlia Lidia S

### Aplikasi *Digital Health* di Indonesia

*Digital health* merupakan salah satu fenomena yang terlihat semakin berkembang dan meluas pada dunia kesehatan. Peranan *digital health* dinilai mampu men-transformasi budaya melek teknologi sehingga data dapat diperoleh secara objektif dan mudah diakses baik oleh tenaga kesehatan maupun pasien.

Sejarah *digital health* di Indonesia

dimulai pada tahun 1985 dengan memanfaatkan komputer dan satelit untuk teleconference dan teks dalam pertukaran informasi. Universitas di Indonesia kemudian mulai mengenal informasi kesehatan pada tahun 1999 terkait dengan berbagai *website* kesehatan. Pada tahun 2001, Indonesia mulai menggunakan telekomunikasi untuk membahas penanganan medis antar pulau. Kemudian tahun 2003, dengan memanfaatkan akses internet, komunikasi antara dokter umum

di area terpencil dan spesialis di kota juga menjadi mungkin. Pada tahun 2004, *telemedicine* kemudian difokuskan pada puskesmas di Indonesia dengan berbagai aplikasi untuk mengakomodasi *tele consultation*, *tele diagnose*, *tele coordination*, *tele education* dan *database* obat.

Pada tahun 2005 sebuah teknologi sistem kesehatan didesain untuk manajemen epidemik dengan mendukung stasiun pelaporan dan pengawasan dengan sistem

Gambar: sobat TB

manajemen epidemik yang *user-friendly*. Pada tahun 2007, *mobile telemedicine* kemudian didesain untuk proyek *tele emergency* untuk menyediakan layanan kesehatan di area terpencil. Beberapa layanan dasar di dalamnya seperti elektrokardiogram digital, oksimeter, data pasien dan informasi lokasi berdasarkan GPS. Pada tahun 2010, teknologi cukup berkembang sehingga memungkinkan konsultasi antara dokter umum dan dokter spesialis secara waktu saat itu (*real time*).

Potensi aplikasi Pedulilindungi memiliki peluang adaptasi untuk program *Tuberculosis* sebagai monitoring dan pengingat kepatuhan obat. Aplikasi Pedulilindungi sebagai *citizen health app* dengan mengikuti karakteristik pasien Tuberculosis, fitur monitoring kepatuhan minum obat, pengingat jadwal minum obat dan tes sputum dan pesan promosi kesehatan. *Citizen health app* merupakan sebuah platform terintegrasi yang menyimpan data kesehatan pribadi secara lengkap untuk seluruh masyarakat Indonesia (*user*). Inilah wacana perluasan pemanfaatan aplikasi Pedulilindungi yang sedang dikembangkan.

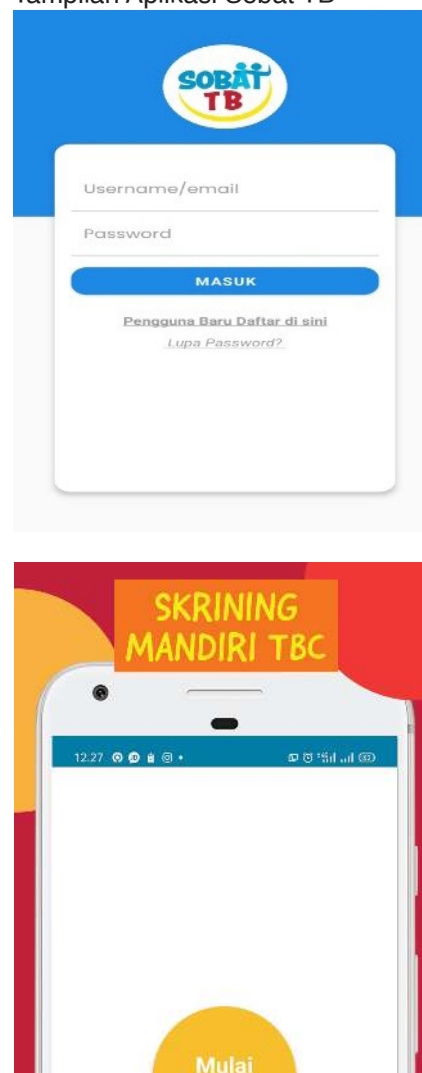
Menyadari potensi aplikasi digital dalam mendukung program penanggulangan TBC di Indonesia maka pada tahun 2021, Sub direktorat Tuberculosis Kementerian Kesehatan RI dan Yayasan KNCV Indonesia (YKI) telah menyelenggarakan peluncuran aplikasi Sobat TB dan EMPATI *Client* bagi mitra dan masyarakat. Kedua penggunaan aplikasi ini diharapkan berkontribusi meningkatkan penemuan dan pengobatan kasus TBC di masyarakat. Sasaran pengguna kedua aplikasi tersebut adalah seluruh anggota masyarakat, kader kesehatan serta petugas kesehatan. Namun cakupan pemanfaatan aplikasi masih terbatas di wilayah dengan

jangkauan koneksi internet yang memadai dan keaktifan para kader serta petugas kesehatan, misalnya di kota-kota besar seperti kota Tangerang, kabupaten Bogor, kota Medan.

### Mengenal Aplikasi Sobat TB

Sobat TB merupakan aplikasi berbasis ponsel pintar yang dirancang untuk mempermudah layanan TBC pada komunitas. Masyarakat dapat melakukan deteksi dini melalui fitur skrining mandiri pada aplikasi Sobat TB. Fitur skrining pada aplikasi Sobat TB dapat membantu kader kesehatan dan petugas kesehatan dalam melakukan kontak investigasi, skrining massal pada kelompok rentan dan berisiko serta skrining pada kondisi khusus.

#### Tampilan Aplikasi Sobat TB



Cara menggunakan aplikasi Sobat TB dengan mengunduh aplikasi Sobat TB melalui *playstore*. Setelah selesai melakukan pendaftaran dengan mengisi data diri, kita memiliki *username* dan *password* untuk masuk ke aplikasi Sobat TB. Fitur skrining dapat digunakan secara individu dan investigasi kontak pada aplikasi Sobat TB digunakan baik oleh kader kesehatan dan petugas layanan TB puskesmas. Cara pendaftaran aplikasi Sobat TB sederhana dapat dilakukan siapa saja dan hanya memerlukan waktu selama 2 menit.

#### A. Fitur Skrining

Fitur skrining pada aplikasi Sobat TB berupa deretan pertanyaan gejala TBC yang umumnya dihadapi penderita TBC. Kita dapat mengisi fitur skrining mandiri dan akan keluar hasilnya. Kemudian, sebuah email terimakasih akan dialamatkan pada kita.

#### B. Fitur Investigasi Kontak

Secara umum terdapat 4 tujuan pelaksanaan investigasi kontak, yaitu:

1. Menemukan kasus TBC secara dini dengan melakukan skrining gejala dan faktor risiko TBC terhadap seluruh kontak dari pasien TBC
2. Menemukan TBC laten pada anak di bawah 5 tahun dan memberikan pengobatan dengan segera.
3. Mencegah penularan pada kontak yang sehat dengan cara memberikan edukasi tentang perilaku hidup bersih dan sehat.
4. Memutus mata rantai penularan TBC dimasyarakat.

Investigasi kontak dilakukan terhadap seluruh kontak dari semua pasien TBC baru atau kambuh yang terkonfirmasi secara bakteriologis (TBC sensitif obat

maupun TBC resisten obat) dan TBC anak di lingkungan rumah tangga atau tempat-tempat lain (tempat kerja, asrama, sekolah, tempat penitipan anak, lapas/rutan, panti, dsb). Sumber data kasus indeks berasal dari data puskesmas, rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan swasta. Fitur investigasi kontak berupa daftar kasus indeks dan skrining pada orang yang kontak dengan kasus indeks tersebut, misalnya: orang dalam satu rumah yang sama. Terlebih dahulu kita wajib memasukkan kasus indeks.

### Mengenal Aplikasi Empati Client

EMPATI (*Electronic-TB Mobile* untuk Pendampingan Pasien TBC) adalah sistem informasi berbasis mobile Android dirancang untuk membantu petugas kesehatan, manajer kasus, kader dan pendidik sebaya dalam melakukan pendampingan dan memastikan pasien TBC khususnya TBC resisten obat (TB RO) menyelesaikan pengobatan. Sistem ini berfungsi sebagai digitalisasi formulir penilaian awal, kontak investigasi dan pendampingan rutin. EMPATI terhubung langsung dengan database eTB manager untuk dapat melakukan penarikan data pasien terkonfirmasi TBC RO termasuk update pencatatan dan pelaporan absensi pengobatan.

Aplikasi mobile EMPATI dikembangkan pada tahun 2018 digunakan untuk mendukung pengobatan pasien Tuberkulosis Resistan Obat (TB RO) melalui komunitas. Aplikasi ini digunakan oleh komunitas dalam melakukan pendampingan pasien TB RO yang terkonfirmasi TB RR/MDR dan pasien yang menjalani pengobatan TB RO agar pasien tidak putus berobat baik sebelum pengobatan maupun setelah menjalani pengobatan. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dikelola secara terpisah dari SITB tetapi mendapatkan feeding data berupa data pasien TB RO dari SITB.

Empati *Client* merupakan pengembangan dari EMPATI TB melalui penambahan fungsi pemantauan pengobatan mandiri atau *self-administered therapy* (SAT), menggunakan teknologi *video observed treatment* (VOT). Melalui EMPATI *Client*, pasien TBC RO dapat merekam video saat minum obat yang tersimpan secara otomatis untuk dapat dilihat dan diverifikasi oleh pendamping.

Aplikasi EMPATI *Client* merupakan absensi pendampingan pengobatan pasien TB hingga tuntas guna mencegah TB resisten obat (RO). Ada perbedaan pendaftaran antara aplikasi Empati *Client* dengan Sobat TB, jika pada aplikasi Sobat TB bisa langsung dilakukan secara personal tetapi pendaftaran Empati *Client* dilakukan dengan menghubungi kader setempat, puskesmas atau admin yang ditunjuk.

Upaya ini memegang tiga prinsip, yaitu layanan berpusat pada pasien, kualitas program dan layanan TBC Resistan Obat, serta pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan notifikasi TBC Resistan Obat. EMPATI berkontribusi dalam hal pemanfaatan teknologi dalam

membantu proses pendampingan pasien TBC Resistan Obat dalam melakukan pengobatan. Pada aplikasi Empati, pendamping pasien RO melakukan absensi minum obat. Di saat yang sama, petugas fasyankes juga melakukan absensi minum obat. Kedua proses ini berjalan masing-masing.

#### Pemantauan Pengobatan

##### Daftar Absensi Pengobatan

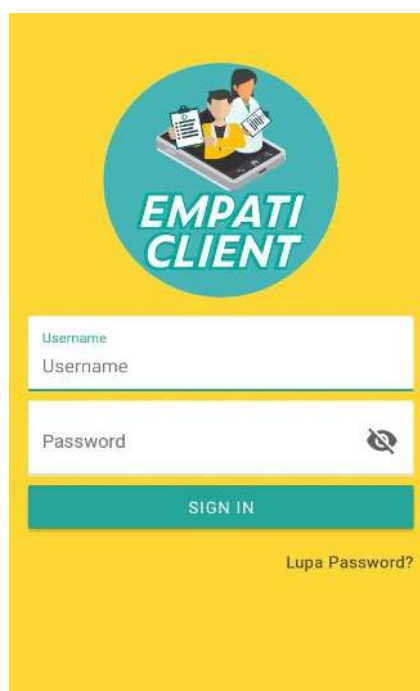
(Silakan pilih salah satu tanggal pengobatan dengan titik/dot biru)

| March 2021 |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Sun        | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
| 28         | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 7          | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  |
| 14         | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 21         | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  |
| 28         | 29  | 30  | 31  | 1   | 2   | 3   |

Belum ada data pengobatan, silakan pilih tanggal dengan titik/dot biru

### Mengenal Aplikasi SITRUST

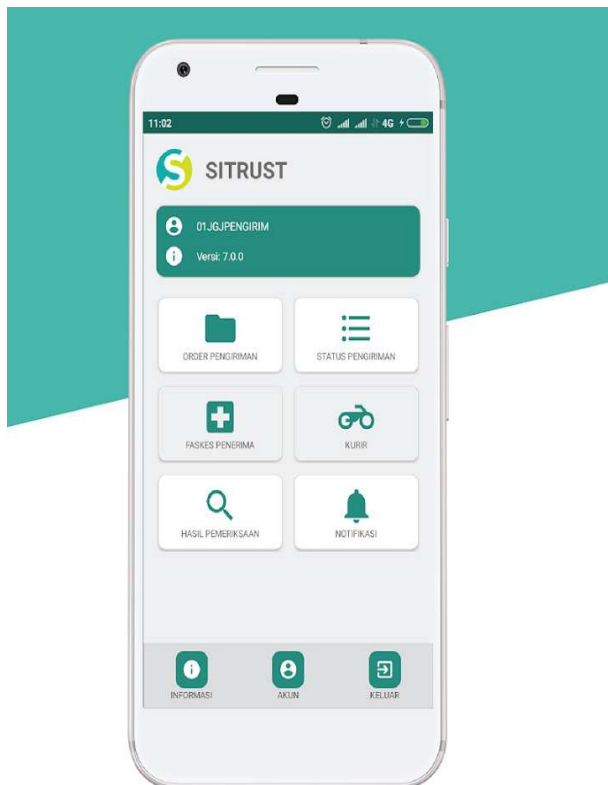
SITRUST kepanjangan dari Sistem Informasi TReking Untuk tranSporTasi specimen. SITRUST merupakan sistem informasi untuk memantau pergerakan pengiriman paket contoh uji dahak atau sputum mulai dari proses pemesanan, penjemputan oleh kurir, konfirmasi pemesanan, umpan balik terkait kondisi contoh uji hingga rekapitulasi hasil pemeriksaan contoh uji. SITRUST terdiri dari bentuk aplikasi *web-based* untuk mengelola data dari akun pengguna SITRUST dan aplikasi mobile berbasis android yang digunakan untuk mengirim dan menerima contoh uji. Pengguna utama dari sistem informasi ini adalah petugas pengelola program dan analis laboratorium dari fasilitas layanan kesehatan (fasyankes) dari puskesmas,



laboratorium, RS, klinik, lapas, kurir, dinas kesehatan dan Sub-Direktorat TB. Selain berfungsi sebagai alat pelacak (*tracking tools*), SITRUST juga mendukung rekapitulasi pencatatan dan pelaporan pengiriman contoh uji secara elektronik.

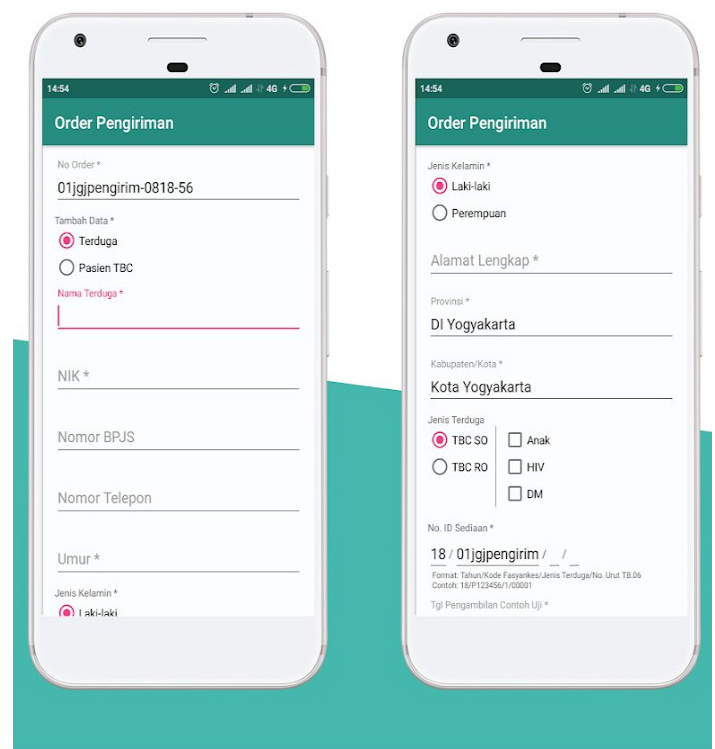
Aplikasi *mobile* SITRUST yang berfungsi melakukan monitoring mekanisme pengiriman spesimen. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dikelola secara terpisah dari SITB tetapi mendapatkan feeding data berupa data permohonan laboratorium dari SITB. Aplikasi SITRUST menggunakan Permohonan Laboratorium sebagai data dasar, maka di sisi SITB harus dibuat sebuah application programming interface (API) yang menyediakan web service untuk menarik data-data pasien Permohonan Laboratorium dari SITB ke aplikasi SITRUST.

SITRUST dikembangkan menggunakan teknologi terkini serta didukung dengan menggunakan jaringan internet supaya aplikasi ini bisa dimanfaatkan oleh banyak pengguna sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Selain itu SITRUST juga dirancang secara sederhana dan ramah terhadap pengguna (*friendly users*) sehingga mudah digunakan oleh semua golongan pengguna. SITRUST versi offline juga telah dikembangkan melalui layanan SMS untuk mengakomodir pengiriman sampel di daerah-daerah dengan jaringan internet yang sulit. Aplikasi SITRUST memiliki tiga bagian menu yang saling berkaitan, yaitu: fasyankes pengirim, kurir dan fasyankes penerima.



### A. Fasyankes pengirim pada SITRUST

Menu pesan atau order pengiriman memuat variabel pertanyaan dalam formulir rujukan contoh uji (TB, 05) dan digunakan untuk melakukan pesan pengiriman paket contoh uji oleh user pengirim dan penerima. Menu ini dirancang mengikuti flow dan *skipping pattern* dari pertanyaan formulir TB 05 sehingga secara otomatis akan menampilkan pertanyaan yang relevan sesuai jenis terduga atau pasien TBC yang akan dikirimkan.



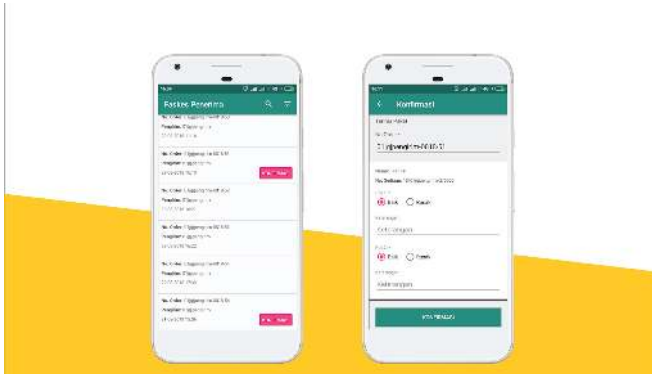
### B. Kurir pada SITRUST

Menu pilihan kurir digunakan oleh jenis user kurir untuk melakukan konfirmasi rencana jam penjemputan, konfirmasi pengambilan dan konfirmasi pengiriman paket contoh uji yang dipesan oleh fasyankes pengirim.



### C. Fasyankes penerima pada SITRUST

Menu fasyankes penerima digunakan oleh jenis user penerima (fasyankes penerima) dan user pengirim dan penerima untuk melakukan konfirmasi penerimaan paket contoh uji serta memberikan umpan balik kondisi contoh uji yang dikirimkan oleh fasyankes pengirim. Fasyankes pengirim akan mendapatkan notifikasi umpan balik melalui SMS dan *in-app notification* apabila fasyankes penerima telah melakukan konfirmasi.



Kendala yang teridentifikasi dengan adanya aplikasi-aplikasi di luar software sistem informasi TB (SITB) yang mengelola data tuberkulosis dan menjalankan *business process* terkait penanganan tuberkulosis, antara lain:

1. Kebingungan di sisi pengguna dan layanan dengan adanya banyak aplikasi yang menjalankan *business process* yang mirip dan saling beririsan.
2. Menyulitkan integrasi data. Karena masing-masing aplikasi mengelola data masing-masing, terjadi kesulitan ketika akan dilakukan integrasi data-data yang ada.
3. Kompleksitas sistem SITB. Dengan adanya aplikasi-aplikasi lain yang mengelola data tuberkulosis dan menjalankan *business process* terkait TB, maka kompleksitas sistem yang dikelola menjadi semakin kompleks dan semakin memerlukan usaha yang lebih besar untuk mengelola data.

Pemanfaatan ketiga aplikasi tersebut masih terus berjalan secara bertahap di seluruh Indonesia. Kolaborasi mitra dan kader dalam pemanfaatan aplikasi tersebut akan sangat berperan dalam penemuan dan pengobatan kasus TB paru di Indonesia. Beberapa kekurangan dari ketiga aplikasi tersebut harus selalu di sempurnakan. Penggunaan aplikasi tersebut diharapkan dapat dapat dipakai di seluruh wilayah puskesmas di Indonesia.

### Sumber

- Who. Global Tb Report. Geneva; 2021.
- Republik Indonesia. Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis. 2021.
- Eliya Malika Oktavia. Pengaruh Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tb Paru. Stikes Surya Mitra Husada, 2018.
- Lamria Pangaribuan, Kristina L Tobing At All, 2020. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberkulosis Pada Umur 15 Tahun Ke Atas Di Indonesia (Analisis Data Survei Prevalensi Tuberkulosis (Sptb) Di Indonesia 2013-2014). Buletin Penelitian Sistem Kesehatan 2020.
- <https://Tbindonesia.Or.Id/Pustaka-Tbc/Informasi/Tentang-Tbc/Situasi-Tbc-Di-Indonesia-2/>
- Kristina L Tobing , At Al. 2021. The Relationship Between Malnutrition And Tuberculosis (Tb) At The Age Group More Than 18 Years Old In Indonesia (Analysis Of The Basic Health Research 2018) International Journal Of Innovation, Creativity And Change. [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net) Volume 15, Issue 9, 2021
- <https://Bemu.Umm.Ac.Id/Id/Berita/World-Tuberculosis-Tb-2021>.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan No.1077 Tahun 2011, Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. 2021.
- Kementerian Kesehatan Ri. Survei Prevalensi Tbc Tahun 2013-2014. Jakarta; 2014.
- Kementerian Kesehatan Ri. Survei Tuberkulosis Resistensi Obat Tahun 2017-2018. Jakarta; 2018.
- Kncv Indonesia. Empati Client. Jakarta; 2021. Available From: [Yki4tbc.Org](http://Yki4tbc.Org)
- <https://Www.Stoptbindonesia.Org/>
- Kementerian Kesehatan Ri. Kebijakan Dan Strategi Program Tbc Terkini Dalam Rangka Pemulihan Program Tbc. Disampaikan Dalam Rangka Peringatan Puncak Hari Tb Se-Dunia. Jakarta; 2022.
- Kementerian Kesehatan Ri. Peluang Adaptasi Pedulilindungi Untuk Program. Disampaikan Dalam Rangka Peringatan Puncak Hari Tb Se-Dunia. Jakarta; 2022.
- <https://Sehatnegeriku.Kemkes.Go.Id/>
- <https://Www.Paei.Or.Id/Pengertian-Epidemiologi/>

# BAHAYA TUBERKULOSIS PADA ANAK

*“Sistem imunitas selular yang belum sempurna menjadikan anak usia kurang dari 5 tahun mempunyai risiko lebih besar mengalami progresi infeksi menjadi sakit TB”*



Penulis: Sinta Dewi Lestyoningrum

**P**enyakit Tuberkulosis atau biasa juga dikenal dengan TB merupakan penyakit menular yang paparannya melalui udara. Pasien TB yang memiliki konsentrasi bakteri Tuberculosis tinggi di dalam dahaknya, akan mudah menularkan bakteri tersebut melalui percikan dahak ketika batuk atau bersin. Konon seorang pasien TB dapat mengeluarkan percikan dahak yang mengandung 4.500-1.000.000 bakteri Tuberculosis.

Penyakit TB dapat menyerang semua kelompok usia termasuk anak-anak. Penyakit ini menjadi salah satu penyebab kesakitan dan kematian yang sering dijumpai pada anak. Bahkan, anak lebih berisiko untuk menderita TB berat seperti TB milier dan meningitis TB. Risiko TB berat inilah yang menyebabkan tingginya kesakitan dan kematian pada anak.

Usia anak yang paling rentan terkena TB adalah usia kurang dari 5 tahun. Sistem imunitas selular yang belum sempurna menjadikan anak usia kurang dari 5 tahun mempunyai risiko lebih besar mengalami progresi infeksi menjadi sakit TB.

Jika dilihat dari gejalanya, TB pada anak tidak memiliki gejala khas. Sering dijumpai gejala penyakit TB yang memiliki kemiripan dengan penyakit bronkopneumonia. Namun, apabila anak dengan tata laksana pengobatan bronkopneumonia tidak mengalami perbaikan, maka perlu dicurigai kemungkinan infeksi TB. Beberapa gejala penyakit TB yang umum dijumpai pada anak adalah adanya batuk yang berlangsung hingga lebih dari 3 minggu, demam hingga lebih dari 2 minggu, kondisi tubuh lemah, kehilangan nafsu makan, berat badan tidak kunjung bertambah, berkeringat di malam hari, pembengkakan kelenjar getah bening dan pertumbuhan yang terhambat.

Kendala utama dalam tatalaksana TB pada anak adalah penegakan diagnosis. Prinsip penegakan dari diagnosis TB pada anak memiliki perbedaan dengan penegakan diagnosis TB pada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena anak sulit untuk berdahak, seandainya bisa berdahak pun belum tentu hasil pemeriksaan pada anak memberikan hasil TB positif.

Sulitnya menemukan bakteri Tuberculosis pada anak menyebabkan penegakan diagnosis TB pada anak memerlukan kombinasi dari gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang yang relevan. Diagnosis TB pada anak tidak boleh hanya berdasarkan pada foto rontgen dada. Dalam hal penegakan diagnosis TB pada anak, maka Kementerian Kesehatan bersama dengan IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia) menyusun sistem skoring. Sistem Skoring TB

Gambar: freepik

anak merupakan pembobotan terhadap gejala, tanda klinis dan pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan di Sarana Pelayanan Terbatas. Masing-masing gejala pada sistem skoring harus dilakukan analisis untuk menentukan apakah termasuk dalam parameter sistem skoring.

Jika sistem skoring menunjukkan anak terinfeksi TB ditambah hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan hasil positif, maka perlu dilakukan tatalaksana penanganan TB pada anak. Tatalaksana sendiri terdiri dari terapi pengobatan pada anak yang sakit TB dan profilaksis (pengobatan pencegahan secara primer atau sekunder). Pengobatan diberikan dengan prinsip menyembuhkan pasien, mencegah kematian akibat TB atau efek jangka panjangnya, mencegah TB relaps, mencegah terjadinya dan transmisi resistensi obat, menurunkan transmisi TB, mencapai seluruh tujuan pengobatan dengan toksisitas seminimal mungkin dan mencegah reservasi sumber infeksi di masa yang akan datang.

Beberapa hal penting dalam tata laksana TB anak adalah obat harus diberikan sesuai dengan panduan dan diberikan setiap hari. Pemberian pengobatan harus disertai dengan pemberian gizi yang adekuat. Pasien anak dengan TB yang mengalami penyakit penyerta, harus dilaksanakan tatalaksana secara berurutan. Pemberian obat secara teratur dan sesuai pedoman dapat meningkatkan kesembuhan pasien TB anak.

Penanganan tuberculosis anak harus dilakukan sebaik mungkin. Hal ini penting dilakukan mengingat tingginya jumlah kasus serta tingkat morbiditas dan mortalitas pada anak. Selain itu adanya risiko efek samping yang ditimbulkan obat antituberkulosis lebih tinggi. Penggunaan obat antituberkulosis pada anak juga harus dilakukan dengan benar sesuai dengan

pedoman. Hal ini penting dipahami mengingat semakin meningkatnya kasus resistensi antibiotik yang dapat menyebabkan TB berkembang menjadi TB *multi-drug resistant* (TB MDR). Sebuah studi menunjukkan bahwa pada tahun 2010 pasien TB di bawah usia 15 tahun yang menderita TB dengan *multi-drug resistance* (MDR) mencapai sekitar 3% dari total penderita TB anak.

Penanganan TB pada anak memang tidak segencar penanganan TB pada orang dewasa. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal antara lain beban masalah TB anak di masyarakat pun belum diketahui, sulitnya mendiagnosis TB pada anak serta TB pada anak yang dianggap tidak menular. Sebagian besar kasus TB pada anak tidak dapat menular ke anak yang lain, kecuali pada anak yang menderita “adult type TB” atau TB tipe dewasa, yaitu TB pada anak dengan gambaran menyerupai TB pada dewasa dan ditemukan BTA pada pemeriksaan dahak. Kebanyakan penderita TB anak adalah anak-anak miskin dengan kesulitan akses ke pelayanan kesehatan. Hal ini juga dikuatkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat status sosial ekonomi, riwayat kontak dengan pasien TB, riwayat kesehatan yang buruk, dan sanitasi lingkungan rumah memiliki pengaruh terhadap terjadinya kasus TB pada anak.

Penyakit TB yang terjadi pada anak menunjukkan besar penularan dan menggambarkan kegagalan dari kontrol penyakit di masyarakat. Sebanyak 17% (16.000 kasus) angka kematian akibat TB di Indonesia terjadi pada anak-anak. Butuh upaya yang sinergis dan berkesinambungan baik dari masyarakat maupun pemerintah untuk dapat menanggulangi hal ini. Upaya yang telah dicanangkan oleh pemerintah adalah dengan melakukan upaya *tracking* dan *tracing* terhadap kontak pasien TB. Anak usia 0-14 tahun menjadi sasaran prioritas dalam *tracking*

dan *tracing* dengan beberapa pertimbangan bahwa anak lebih berisiko tertular, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami TB yang berat apabila sakit TB dengan risiko kematian yang tinggi pula, anak yang mengalami TB namun tidak mendapatkan pengobatan yang benar dan komprehensif akan dapat mengalami infeksi laten TB.

Penyebab-penyebab tersebut menjadi titik awal bagi seluruh stakeholder untuk dapat mengatasi dan mencegah TB pada anak. Webber (2009) menyatakan bahwa terdapat empat strategi utama untuk melakukan pengendalian dan pencegahan terhadap penyakit TB. Strategi tersebut adalah mencari dan melacak kasus baru, pengobatan yang maksimal untuk semua kasus, khususnya bagi pasien dengan BTA positif, meningkatkan kondisi sosial dan lingkungan tempat tinggal masyarakat, vaksinasi BCG. Keempat strategi tersebut jika diupayakan secara maksimal, diharapkan kasus TB pada anak dapat menurun jumlahnya dari tahun ke tahun.

## Sumber

Webber R. Communicable Disease Epidemiology and Control : a Global Perspective. 3rd Editio. Cambridge: Cambridge University Press; 2009.

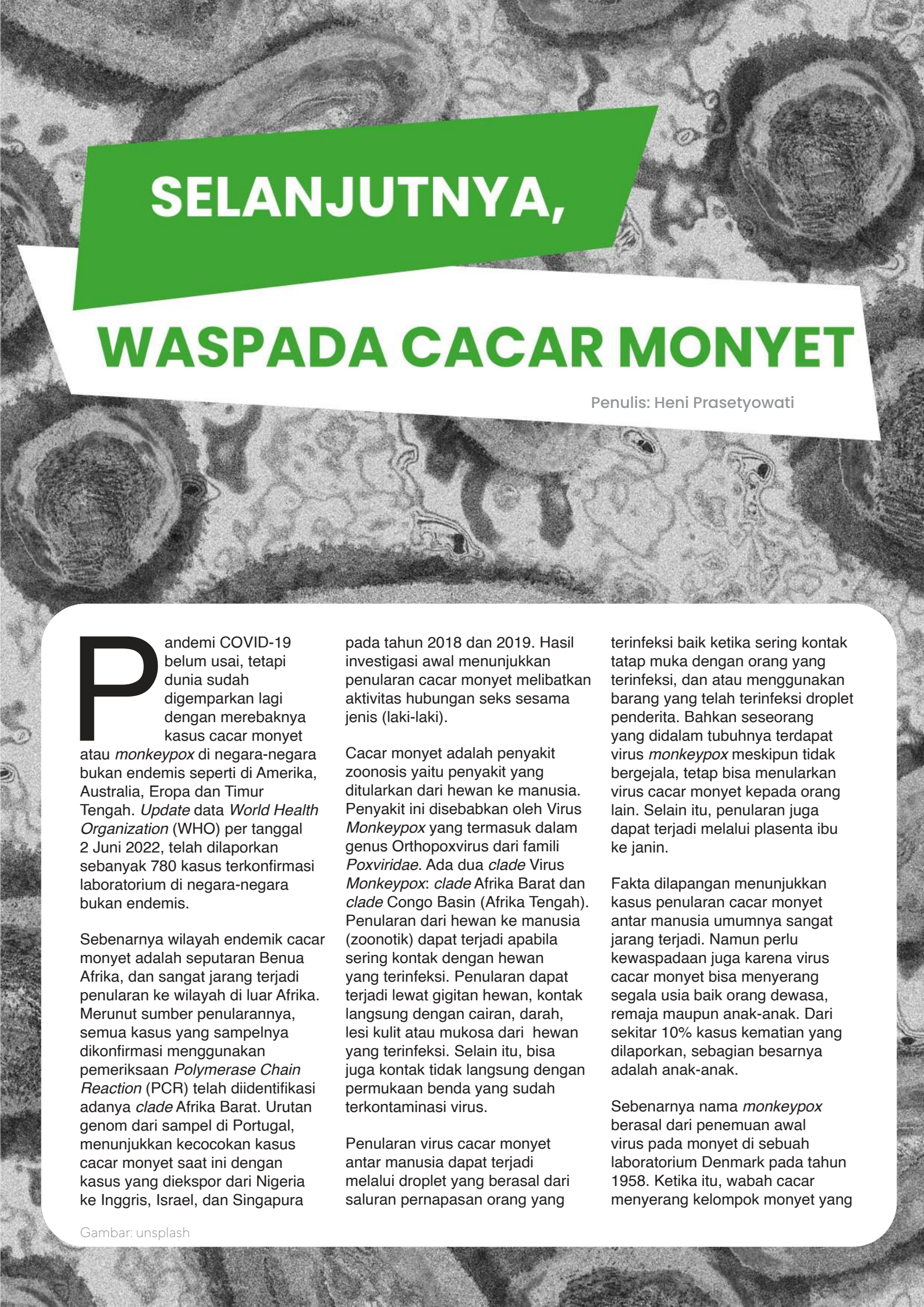
Indonesian Ministry of Health Regulation. Indonesian Ministry of Health Regulation 67/2016 about TB Control. Indonesian Ministry of Health. 2016. 1–40 p.

<https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2017.10.007>

<https://doi.org/10.1016/j.ajme.2018.05.002>

<https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard-tb/>

[beritasatu.com/kesehatan/804723/penyakit-serius-17-kasus-kematian-tuberkulosis-di-indonesia-korbannya-anakanak](http://beritasatu.com/kesehatan/804723/penyakit-serius-17-kasus-kematian-tuberkulosis-di-indonesia-korbannya-anakanak)



# SELANJUTNYA,

## WASPADA CACAR MONYET

Penulis: Heni Prasetyowati

**P**andemi COVID-19 belum usai, tetapi dunia sudah digemparkan lagi dengan merebaknya kasus cacar monyet atau *monkeypox* di negara-negara bukan endemis seperti di Amerika, Australia, Eropa dan Timur Tengah. *Update data World Health Organization (WHO)* per tanggal 2 Juni 2022, telah dilaporkan sebanyak 780 kasus terkonfirmasi laboratorium di negara-negara bukan endemis.

Sebenarnya wilayah endemik cacar monyet adalah seputaran Benua Afrika, dan sangat jarang terjadi penularan ke wilayah di luar Afrika. Merunut sumber penularannya, semua kasus yang sampelnya dikonfirmasi menggunakan pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction (PCR)* telah diidentifikasi adanya *clade* Afrika Barat. Urutan genom dari sampel di Portugal, menunjukkan kecocokan kasus cacar monyet saat ini dengan kasus yang diekspor dari Nigeria ke Inggris, Israel, dan Singapura

pada tahun 2018 dan 2019. Hasil investigasi awal menunjukkan penularan cacar monyet melibatkan aktivitas hubungan seks sesama jenis (laki-laki).

Cacar monyet adalah penyakit zoonosis yaitu penyakit yang ditularkan dari hewan ke manusia. Penyakit ini disebabkan oleh Virus *Monkeypox* yang termasuk dalam genus *Orthopoxvirus* dari famili *Poxviridae*. Ada dua *clade* Virus *Monkeypox*: *clade* Afrika Barat dan *clade* Congo Basin (Afrika Tengah). Penularan dari hewan ke manusia (zoonotik) dapat terjadi apabila sering kontak dengan hewan yang terinfeksi. Penularan dapat terjadi lewat gigitan hewan, kontak langsung dengan cairan, darah, lesi kulit atau mukosa dari hewan yang terinfeksi. Selain itu, bisa juga kontak tidak langsung dengan permukaan benda yang sudah terkontaminasi virus.

Penularan virus cacar monyet antar manusia dapat terjadi melalui droplet yang berasal dari saluran pernapasan orang yang

terinfeksi baik ketika sering kontak tatap muka dengan orang yang terinfeksi, dan atau menggunakan barang yang telah terinfeksi droplet penderita. Bahkan seseorang yang didalam tubuhnya terdapat virus *monkeypox* meskipun tidak bergejala, tetap bisa menularkan virus cacar monyet kepada orang lain. Selain itu, penularan juga dapat terjadi melalui plasenta ibu ke janin.

Fakta dilapangan menunjukkan kasus penularan cacar monyet antar manusia umumnya sangat jarang terjadi. Namun perlu kewaspadaan juga karena virus cacar monyet bisa menyerang segala usia baik orang dewasa, remaja maupun anak-anak. Dari sekitar 10% kasus kematian yang dilaporkan, sebagian besarnya adalah anak-anak.

Sebenarnya nama *monkeypox* berasal dari penemuan awal virus pada monyet di sebuah laboratorium Denmark pada tahun 1958. Ketika itu, wabah cacar menyerang kelompok monyet yang

sengaja dipelihara di laboratorium tersebut. Berdasarkan hasil penelusuran, terdapat berbagai spesies hewan yang rentan terhadap virus cacar monyet. Pada awalnya, para peneliti menduga penularan virus ini karena gigitan hewan liar seperti tupai, tetapi kemudian terbantahkan, ketika virus ini ditemukan menginfeksi sekelompok monyet. Namun, penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk mengidentifikasi reservoir yang tepat dan bagaimana sirkulasi virus tersebut dapat dipertahankan di alam.

Kasus cacar monyet pada manusia pertama kali diidentifikasi pada seorang anak di Republik Demokratik Kongo pada tahun 1970. Di Afrika, virus ini ditemukan pada beberapa hewan termasuk tupai, tikus, spesies monyet dan hewan lainnya. Keberadaan hewan tersebut di sekitar lingkungan pemukiman manusia berisiko terjadinya kontak sehingga terjadi penularan.

Umumnya masa inkubasi cacar monyet berlangsung antara 6 sampai 13 hari. Tetapi dalam beberapa kasus, inkubasi cacar monyet bisa berlangsung 5 hingga 21 hari. Cacar monyet memiliki gejala yang mirip dengan cacar air. Berdasarkan tahapannya, kemunculan gejala cacar monyet terbagi dalam dua periode yaitu periode invasi dan periode erupsi kulit :

- Periode invasi umumnya terjadi dalam pada hari ke-0 sampai hari ke-5 infeksi. Gejala yang muncul antara lain : demam, sakit kepala hebat, limfadenopati (pembengkakan kelenjar getah bening), sakit punggung, nyeri otot, lemas (asthenia). Bedanya cacar monyet dengan cacar air adalah adanya pembengkakan kelenjar getah bening. Infeksi cacar non-variola, seperti cacar air dan cacar api, tidak menyebabkan pembengkakan kelenjar getah bening.

- Periode selanjutnya adalah erupsi kulit. Periode ini terjadi pada 1-3 hari setelah demam muncul. Gejala utama dalam fase ini adalah munculnya ruam kulit. Awalnya ruam akan muncul di sekitar wajah dan kemudian menyebar ke seluruh tubuh bahkan sampai telapak tangan dan kaki. Pada kasus yang berat, ruam juga bisa ditemukan pada membran mukosa yang terletak di tenggorokan, area alat kelamin, termasuk jaringan mata dan kornea. Ruam yang terbentuk pada cacar monyet mirip sekali dengan cacar air. Diawali dengan bintik-bintik hingga berubah menjadi lepuhan kulit yang berisi cairan. Dalam waktu kurang lebih 10 hari, ruam akan berubah mengering membentuk kerak (keropeng) di kulit. Keropeng atau kerak dikulit ini nantinya dapat mengelupas dengan sendirinya.

Cacar monyet merupakan penyakit yang dapat sembuh dengan sendirinya. Munculnya gejala pada seseorang yang terinfeksi dipengaruhi oleh imunitas atau

kondisi tubuh individu. Pada kondisi tubuh yang tidak baik, seseorang yang terinfeksi dapat mengalami masalah kesehatan lainnya seperti batuk, radang tenggorokan, hidung berair, mual dan muntah selain demam. Kasus yang lebih parah seringkali terjadi pada kelompok rentan seperti anak-anak, wanita hamil atau orang riwayat penyakit (kormobid). Komplikasi yang lebih berat akibat cacar monyet dapat menimbulkan beberapa penyakit lainnya seperti infeksi sekunder, bronkopneumonia, sepsis, infeksi pada kornea dan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan infeksi virus cacar monyet clade Afrika Barat pada manusia menyebabkan penyakit yang lebih ringan dibandingkan dengan clade Congo Basin. Demikian juga untuk tingkat kematiannya.

Diagnosa awal penyakit cacar monyet dapat dilakukan melalui pemeriksaan fisik berdasarkan gejala yang muncul. Diagnosa banding secara klinis perlu dilakukan termasuk penyakit ruam lainnya. Limfadenopati dapat menjadi gambaran klinis untuk membedakan *monkeypox* dari





penyakit cacar lainnya (*smallpox* dan *chickenpox*). Pemeriksaan dapat dilanjutkan melalui serangkaian tes laboratorium untuk mengetahui keberadaan infeksi virus penyebab cacar monyet. Salah satu tes yang direkomendasikan dokter adalah tes usap atau PCR yang lebih akurat dan diakui sensitivitasnya. Tes ini bertujuan menganalisis sampel yang berasal dari lesi kulit atau bagian kulit yang terdampak oleh cacar. Pemeriksaan melalui deteksi antigen dan antibodi tidak direkomendasikan, karena tes ini belum dapat memberikan konfirmasi spesifik cacar monyet.

Belum ditemukan obat khusus untuk menangani penyakit cacar monyet. Sejauh ini pengobatan yang dilakukan adalah dengan menangani gejala-gejala yang muncul melalui perawatan yang bersifat suportif dan pengobatan melalui antivirus. Jenis antivirus seperti cidofovir atau tecovirimat yang biasa digunakan untuk mengobati cacar (*smallpox*), dapat digunakan untuk membantu proses pemulihan. Selama proses pengobatan, penderita cacar monyet biasanya akan diminta

untuk memperbanyak waktu istirahat serta makan nutrisi yang sehat.

Upaya pencegahan yang perlu dilakukan seperti menghindari kontak langsung dengan hewan dan penderita cacar monyet, tidak makan daging hewan liar yang tidak dimasak dengan baik, menggunakan alat pelindung diri saat kontak dengan hewan yang terinfeksi cacar monyet.

Pemberian vaksin juga sangat direkomendasikan dalam pencegahan infeksi. Vaksin Jynneos yang pada tahun 2019 sudah di setujui *Food and Drug Administration* (FDA) sebagai vaksin yang dapat mencegah penyakit cacar (*smallpox*) sekaligus cacar monyet (*monkeypox*). Pemberian dua dosis vaksin Jynneos dalam 28 hari terbukti menguatkan respon sistem imun dibandingkan satu dosis vaksin cacar sebelumnya. Namun sayangnya vaksin ini masih sangat terbatas.

Indonesia sendiri belum menyediakan vaksin pencegahan cacar monyet ini sehingga untuk

saat ini yang dapat dilakukan adalah mengurangi risiko penularan antara hewan ke manusia serta manusia ke manusia. Beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan adalah meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat (komunikasi, informasi dan edukasi) melalui berbagai media promosi kesehatan. Hal ini akan lebih mudah karena selama pandemi COVID-19, masyarakat sudah tersadarkan tentang pentingnya Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) diantaranya Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS), menjaga daya tahan tubuh dengan menerapkan pola makan yang sehat, olah raga teratur serta mengonsumsi vitamin. Namun, masih diperlukan kesinambungan untuk selalu menghimbau dan mengingatkan masyarakat agar

tetap menerapkan PHBS secara konsisten sehingga masyarakat tidak terlena dan “abai”. Manfaat dalam menggerakkan masyarakat untuk menerapkan pola hidup sehat secara bersama-sama di kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan kesehatan individu dan lingkungan sekitarnya.

### Sumber

CNBC. 2022. Monkeypox has spread to more than 20 countries, but the outbreaks are containable, WHO says. [sitasi : 31 Mei 2022]. <https://www.cnn.com/2022/05/26/monkeypox>

WHO. 2022. Monkeypox. [sitasi : 31 Mei 2022]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>

<https://hellosehat.com/infeksi/infeksi-virus/cacar-monyet-monkeypox>

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news>

<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/index.html>

Gambar: shutterstock

# LEBIH DEKAT DENGAN SIG SERIES UNTUK NETWORK ANALYST

“Network analyst dapat menggunakan SIG Series untuk membantu pengguna menemukan area layanan terdekat di sekitar lokasi”

Penulis: Andri Ruliansyah

Gambar: careeronestop.org

## A. Pembuatan *Network Database*

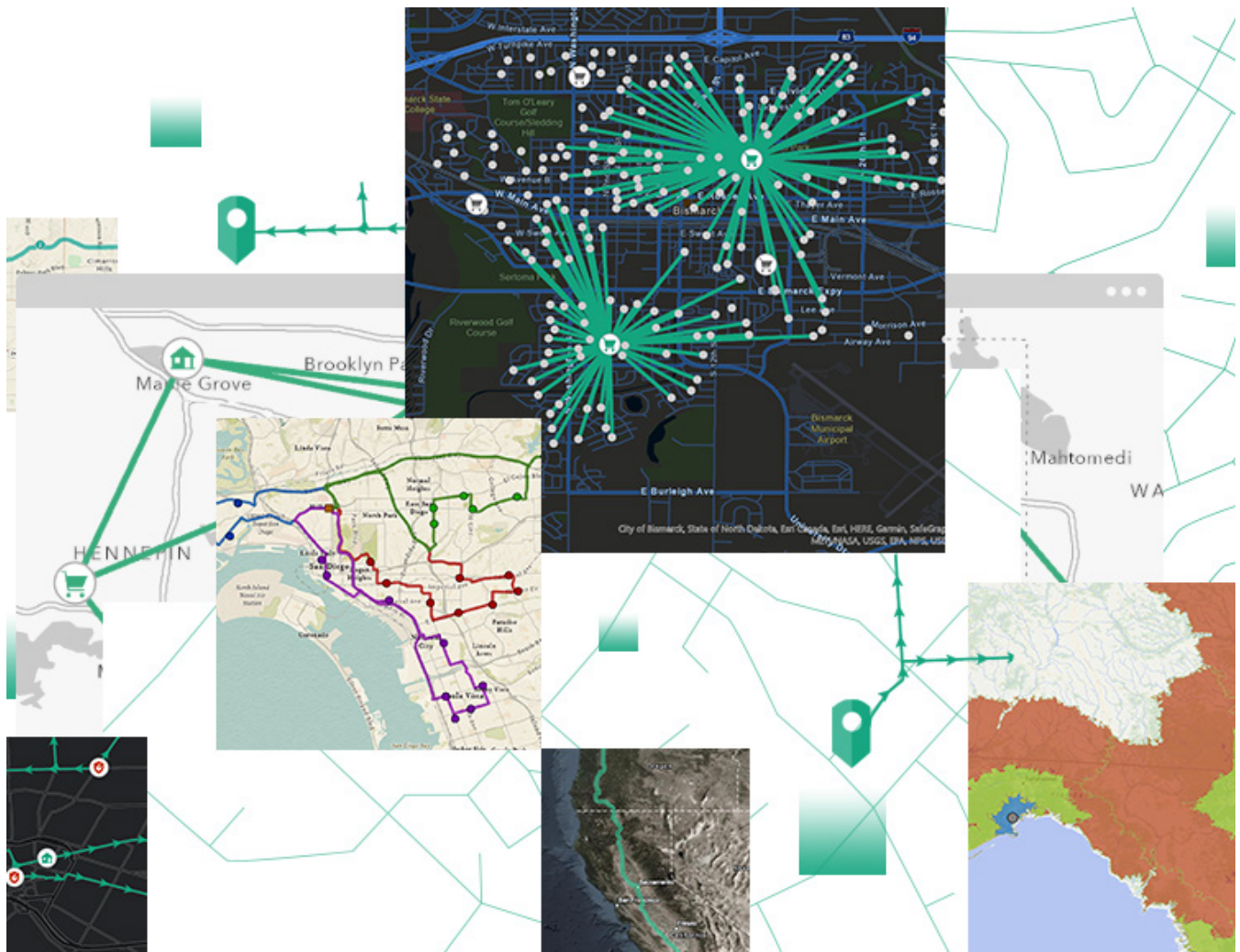
Pada dasarnya *network database* (basis data jaringan) dapat dibuat dari *shapefile* bertipe garis yang sudah ada sebelumnya ataupun dari feature class bertipe garis yang terdapat pada *geodatabase*, namun ada beberapa syarat yang harus dipenuhi yaitu : Antar *arc* harus terhubung, karena jika tidak maka jalan tersebut dianggap putus dan Penamaan *field* yang berisikan data kondisi jalan juga harus mengikuti

aturan (nama standard)

Pembuatan basis data ini pada prinsipnya merupakan pembuatan suatu sistem jaringan yang berbasis garis yang tanpa terputus. Pembuatan dilakukan dengan membuat objek bertipe garis. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan basis data adalah sistem penamaan field harus sesuai dengan aturan nama standar agar sistem analisis dapat berjalan.

Dalam menyusun dan membangun suatu jaringan, ada beberapa hal yang harus kita perhatikan, yaitu diantaranya : Bagaimana cara mendapatkan atau mempersiapkan data jaringan, Menambahkan *theme* garis untuk digunakan dengan *network analysis*, Membuat atau mengelola *topology/rule* pada jaringan, Mempersiapkan suatu *theme* garis untuk digunakan sebagai panduan arah dan Mengetahui direktori indeks jaringan yang dihasilkan oleh *network analysis*.





## B. Penentuan Route Optimum

Penentuan rute optimum merupakan salah satu dari fasilitas *network analyst* yang digunakan dalam menentukan rute optimum yang dapat ditempuh. Rute ini bisa dibuat dengan perkiraan rute tersebut akan optimum terhadap jarak tempuh atau optimum terhadap waktu tempuh. Dengan demikian, analisis ini akan menghasilkan suatu rute yang tercepat dan rute terpendek.

Jaringan biasa dianggap sebagai suatu akses di mana banyak kenyataan di muka bumi pergerakan atau arus secara logis hanya dapat melalui jaringan tersebut. Sebagai contoh lalu lintas jalan di mana suatu kendaraan hanya dapat melalui jalan tersebut karena pada kenyataannya walau secara lokasi dengan jarak lurus lebih dekat, tetapi harus melalui suatu jalur tertentu yang membutuhkan waktu serta jarak yang lebih lama dan jauh. Analisis jaringan memanfaatkan segmen atau gigitur garis sebagai suatu cara untuk analisis tersebut.

Rute terbaik ditentukan dengan memasukkan asal dan tujuan. Analisis ini memperhitungkan faktor-

faktor hambatan yang membuat hambatan yang akan memperlama atau menghentikan pergerakannya, sehingga ketika sebuah hambatan ditemui, rute lain secara otomatis dicari. Setelah menentukan asal dan tujuan, input data dibuat untuk mengoptimalkan rute yang dibuat dalam hal waktu, jarak, atau keduanya.

Aplikasi yang digunakan untuk analisis jaringan berupa penentuan jalur/rute terbaik. Perpindahan dari satu objek ke objek lain dilakukan dengan proses aritmatika yang menghubungkan garis-garis yang memiliki atribut (baik panjang dan bobot) dan turn simpangan dan belokan.

## C. Penentuan Akses Fasilitas Terdekat

Pemanfaatan *network analysis* juga bisa dilakukan untuk menemukan fasilitas - fasilitas terdekat dengan menggabungkan dua tema yaitu jaringan jalan sebagai jalur menuju suatu fasilitas dan fasilitas mana yang akan dituju/dipilih. Berbeda dengan penentuan rute, penentuan akses terdekat ini merupakan suatu analisis pencarian alternatif suatu titik yang terdekat dengan titik awal. Titik akses ini diinput sebelumnya, kemudian titik awal diinput dan sistem tersebut akan mencari

Gambar: esri

fasilitas yang paling dekat dengan titik awal. Analisis ini juga memperhitungkan adanya gangguan yang mungkin, dan dilakukan menggunakan pendekatan jarak maupun waktu.

Penggunaan fasilitas ini misalnya untuk mengidentifikasi rumah sakit terdekat jika terjadi kecelakaan di lokasi tertentu. Atau mencari ATM di dekat hotel atau di dekat kampus. Dengan cara ini, akan mengetahui jumlah fasilitas terdekat yang dibutuhkan untuk lokasi tertentu (baik dari segi jarak maupun waktu tempuh).

#### D. Penentuan Pelayanan

Dapat juga menggunakan analisis jaringan untuk mengetahui jangkauan dari suatu layanan fasilitas pelayanan. Jarak ke fasilitas pelayanan diukur dengan jarak akses atau terhadap bobot tertentu, bukan jarak sebenarnya (jarak garis lurus). Dapat dibayangkan apabila terdapat suatu kriteria bahwa jarak minimum suatu pusat pelayanan dengan pelayanan lainnya ditentukan dalam jarak tertentu, padahal terdapat pemisah antara pelayanan tersebut misalnya oleh sungai dan tidak ada terdapat jembatan penghubung, maka seharusnya suatu pelayanan perlu dibangun untuk melayani wilayahnya.

Salah satu aplikasi analisis lokasi ini digunakan untuk mengetahui keterjangkauan suatu lokasi pelayanan pasar atau supermarket. Lokasi layanan sering dikaitkan dengan akses untuk mencapai lokasi tersebut. Analisis ini memungkinkan untuk menentukan lokasi mana yang berada pada posisi yang lebih menguntungkan karena lebih mudah diakses dibandingkan lokasi lainnya.

Penentuan pelayanan dimulai dengan keterjangkauan pelayanan fasilitas, dengan mempertimbangkan

jarak dan waktu yang dibutuhkan untuk sistem jaringan jalan. Fasilitas ini memungkinkan untuk mengidentifikasi titik masuk dalam area layanan titik fasilitas layanan tertentu, memungkinkan untuk memilih titik layanan yang akan digunakan dengan cepat dan akurat.

Daerah pelayanan ditentukan berdasarkan waktu dan jarak. Prinsip klasifikasi ini mirip dengan analisis penyangga, tetapi memperhatikan sistem jaringan jalan yang ada. Artinya luas dapat ditentukan dengan membagi luasan menurut rentang waktu tertentu.

#### Sumber

- Karadimas, V. Nikolaos, M. Kolokath, G. Defteraiou, V. Loumos. 2007. Municipal Waste Collection of Large Items Optimized with ARC GIS Network Analyst. *Proceedings 21st European Conference on Modelling and Simulation*.
- Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografi Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)*. Informatika. Bandung.
- Prahasta, E. 2004. *Sistem Informasi Geografi Tools dan Plug-Ins*. Informatika. Bandung.
- Badan Informasi Geospasial. *Pengantar GEODATABASE* [Internet]. Diklat Geospasial - Badan Informasi Geospasial. 2019 [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://www.diklatgeospasial.net/2012/02/pengantar-geodatabase.html>
- Widjaya L, Rosmaladewi D. Bahan Ajar RMIK : Manajemen Informasi Kesehatan II (Sistem dan Sub Sistem Pelayanan RMIK). Jakarta: BPPSDMK - Kementerian Kesehatan RI; 2017

#### E. Kesimpulan

Dari uraian di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa menggunakan Network Analyst memungkinkan pengguna untuk :

- Temukan rute perjalanan yang efisien.
- Menentukan jarak terpendek berdasarkan fasilitas atau kendaraan.
- Buat rute mengemudi.
- Temukan area layanan terdekat di dekat lokasi tersebut.

Dalam rangka untuk menyelesaikan permasalahan

rute, dapat dihasilkan hasil yang berdasarkan dua kriteria yaitu kriteria jarak dan kriteria waktu

Masalah menemukan rute terbaik di *ArcView* melibatkan proses pencarian jalur (path) dengan 'biaya' atau 'hambatan' yang terkecil (least cost impedance path) di dalam jaringan diantara dua atau lebih 'stop'. Masalah pencarian fasilitas terdekat diselesaikan dengan bantuan penentuan jarak terdekat didalam jaringan dari sebuah event ke fasilitas yang dicarinya atau sebaliknya dari menghitung jarak terdekat dari sebuah fasilitas ke salah satu event atau bahkan beberapa *event*. Sementara itu masalah pencarian service area diselesaikan dengan penentuan area-area dimana fasilitas tertentu (yang dicari) dapat melayani di dalam kerangka waktu dan biaya yang bias dipenuhi oleh para penggunanya.

# SEPINTAS MEMAHAMI ANALISIS LAPORAN KEUANGAN



*“Begitu besarnya fungsi laporan keuangan tersebut sebagai sebuah informasi, maka perlu dianalisis secara benar dan akurat serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah”*

Penulis: Yani Anjani

Analisis laporan keuangan adalah aktivitas identifikasi, menilai, mengolah hingga membandingkan informasi laporan keuangan menjadi informasi yang sebenar-benarnya dan mendalam. Laporan keuangan ini biasanya terdiri dari laporan laba rugi, neraca, perubahan modal, arus kas dan catatan atas laporan keuangan. Laporan keuangan berfungsi sebagai media informasi bagi suatu lembaga, perusahaan, maupun stakeholder (*investor*) dalam mengevaluasi kinerja dalam bentuk transparansi dan akuntabilitas keuangan.

Analisis laporan keuangan memiliki beberapa tujuan yang lebih spesifik, yaitu mengetahui kemampuan dalam melunasi hutang-hutangnya baik jangka pendek maupun jangka panjang, menilai kinerja pada tahun berjalan, membandingkan nilai satu dan lainnya, mengetahui kemampuan Pemerintah dalam memanfaatkan aset ke arah yang lebih menguntungkan, memproyeksikan kegiatan di masa depan, mengetahui perubahan posisi keuangan pada periode tertentu, dan mengidentifikasi pos-pos keuangan yang bermasalah.

Begitu besarnya fungsi laporan

keuangan tersebut sebagai sebuah informasi, maka perlu dianalisis secara benar dan akurat serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Sehubungan dengan itu, ada dua pendekatan analisis laporan keuangan yang saat ini banyak diadopsi oleh lembaga baik pemerintah maupun swasta yaitu metode horizontal dan vertikal.

## Analisis Keuangan Horizontal

Metode analisis keuangan horizontal membandingkan pos-pos laporan keuangan yang sama pada periode yang berbeda. Metode ini membandingkan beberapa periode

Gambar: pexels/@lukas

data keuangan. Pada umumnya periode yang lebih awal digunakan sebagai referensi. Analisis keuangan horizontal digunakan dengan melihat persentase penurunan dan kenaikan pos-pos laporan keuangan dari periode yang dibandingkan. Metode analisis keuangan horizontal biasanya dinamakan metode dinamis.

Pendekatan metode analisis keuangan horizontal tidak hanya membandingkan periode data keuangan. Metode analisis keuangan horizontal memiliki pendekatan yang lainnya, walaupun itu kurang familiar digunakan oleh lembaga, yaitu:

- a. Analisis tren atau indeks, merupakan bagian dari analisis keuangan yang bertujuan untuk menentukan kecenderungan dari posisi keuangan. Satuan dari analisis dinyatakan dalam bentuk persentase. Namun pada beberapa kasus ada juga yang dinyatakan dalam satuan indeks apabila menggunakan data keuangan lebih dari dua periode tertentu.
- b. Analisis sumber dan modal kerja, merupakan bagian analisis keuangan yang diaplikasikan apabila ingin menganalisis sumber dan alokasi modal lembaga, serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan data keuangan tersebut.
- c. Analisis perubahan laba kotor, merupakan bagian analisis keuangan yang digunakan untuk menganalisis indikator penyebab perubahan laba kotor lembaga antar periode.
- d. Analisis sumber dan penggunaan kas, merupakan bagian analisis keuangan yang digunakan untuk menganalisis situasi kas dan penyebab terjadinya perubahan kas dalam periode data keuangan tertentu.

### Analisis Keuangan Vertikal

Pendekatan metode analisis keuangan yang kedua yaitu metode analisis keuangan vertikal. Metode ini bertujuan untuk komparasi pos-pos keuangan yang berbeda dalam suatu laporan keuangan tertentu dengan kriteria laporan tersebut dalam satu periode yang sama. Metode analisis vertikal umumnya dinamakan dengan metode analisis statis. Adapun yang termasuk ke dalam analisis laporan keuangan vertikal adalah sebagai berikut.

#### a. Analisis *Common Size*

Analisis *common size* merupakan bagian dari analisis vertikal melalui teknik komparasi seluruh

pos laporan keuangan dengan menggunakan satuan persentase untuk satu periode data keuangan tertentu. Data keuangan yang dianalisis umumnya laporan laba rugi dan neraca keuangan. Laporan laba rugi yang dinyatakan sebagai persentase -setiap akun barisnya dibagi dengan pendapatan. Adapun pada laporan neraca, akun-akun keuangan akan dibandingkan dengan total aset lembaga.

#### b. Analisis *Break Even*

Analisis *break even* atau analisis titik impas adalah pendekatan analisis vertikal yang digunakan untuk menganalisis target pendapatan yang harus dicapai



oleh suatu lembaga. Analisis *break even* membantu lembaga untuk mengetahui berapa frekuensi produk yang harus diproduksi atau berapa rupiah yang harus diterima pada satu periode tertentu. Analisis ini bertujuan untuk membantu lembaga dalam mengambil keputusan strategi bisnis agar lembaga bisa mendapatkan keuntungan dan mengurangi risiko kerugian.

#### c. Analisis Rasio Keuangan

Analisis rasio keuangan bertujuan untuk menilai suatu kinerja lembaga berdasarkan pada pos-pos data keuangan pada satu periode tertentu. Analisis rasio keuangan berfungsi sebagai tolak

ukur dalam mengambil langkah strategis perusahaan pada periode selanjutnya dan mengevaluasi sumber daya perusahaan.

Untuk mengarahkan analisis rasio keuangan dilakukan dengan menyusun empat alat ukur dalam analisis komparasi data keuangan. Empat alat ukur tersebut terdiri dari likuiditas, rasio solvabilitas, rasio profitabilitas dan rasio aktivitas.

i. Rasio likuiditas, berguna untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya. Rasio likuiditas membandingkan kas, efek, dan piutang dengan hutang jangka pendeknya.

- ii. Rasio solvabilitas, digunakan mengukur kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka panjangnya. Rasio solvabilitas membandingkan seluruh beban utang perusahaan terhadap aset atau modalnya.
- iii. Rasio profitabilitas, mengukur kemampuan perusahaan dalam memperoleh laba yang berhubungan dengan nilai penjualan, aktiva, dan modal.
- iv. Rasio aktivitas, digunakan untuk mengukur seberapa efektif perusahaan dalam memanfaatkan asetnya untuk dikonversikan menjadi keuntungan.



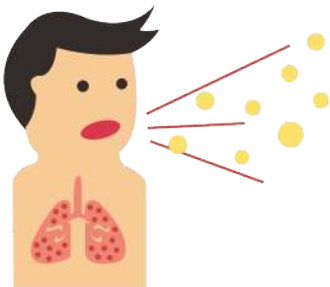
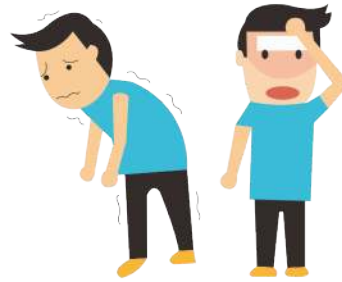
Dengan demikian analisis laporan keuangan terbagi menjadi dua metode yaitu analisis vertikal dan juga horizontal. Perbedaan keduanya berada pada objek pembandingan dan tujuan analisisnya. Laporan Keuangan diperlukan sebagai bentuk transparansi dan akuntabilitas Lembaga kepada masyarakat atas kinerja yang sudah dilakukan dalam periode tertentu.

#### Sumber

<https://www.rusdionoconsulting.com/analisis-laporan-keuangan/>

<http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Accounting> Issn (Online): 2337-3806

## Gejala TB/TBC



- Batuk berdahak
- Sesak napas dan nyeri dada
- Badan lemas nafsu makan berkurang
- Demam meriang berkepanjangan
- Berat badan menurun
- Kontak dengan pasien TB

Bila ada salah satu atau lebih gejala diatas.... **segera periksa ke Puskesmas**

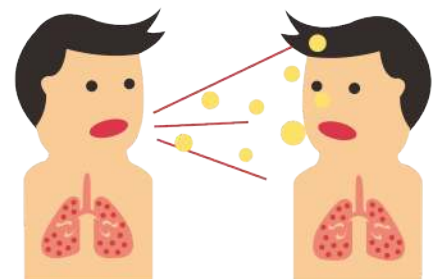
Untuk mengetahui orang sakit TB harus dilakukan pemeriksaan dahak. Bila hasil pemeriksaan positif maka diberi pengobatan selama 6 bulan secara terus menerus tidak boleh putus sampai sembuh.



- Selama proses pengobatan lakukan pemeriksaan rutin ke Puskesmas
- Pemeriksaan dahak dilakukan pada:
  - ➔ Akhir tahap awal (intensif) yaitu akhir bulan kedua atau ketiga
  - ➔ Akhir bulan kelima
  - ➔ Akhir pengobatan

**Apa yang terjadi jika berhenti minum obat TB sebelum waktunya?**

- TB tidak sembuh dan dapat terus menular ke orang lain
- Kuman TB dalam tubuh menjadi kebal terhadap obat sehingga pengobatan berikutnya akan lebih lama dan lebih mahal karena jenis obatnya berbeda
- Kuman TB yang kebal obat juga dapat ditularkan kepada orang lain dengan status kebal obat (lebih berbahaya)



**Bagaimana cara mencegah penularan TB?**



- Gunakan masker atau menutup mulut sewaktu batuk dan bersin



- Tidak meludah di sembarang tempat

- Makan makanan bergizi

- Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS)

# INSPIRASI PENANGGULANGAN PENYAKIT TB DI MASYARAKAT

Penulis: Arda Dinata

Banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi tingginya kejadian TB termasuk diantaranya faktor lingkungan fisik dan sosial. Lingkungan fisik berupa kondisi sanitasi lingkungan yang tidak sehat berpengaruh terhadap kejadian TB. Sedangkan lingkungan sosial yang mempengaruhi kejadian TB terkait dengan pengetahuan dan penanganan penyakit TB di masyarakat.

penentu dalam terwujudnya kesehatan masyarakat di perumahan tersebut.

Terkait dengan penanggulangan TB, pemerintah telah mengeluarkan UU No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi terkait perumahan dan pemukiman yang sehat adalah adanya kualitas udara ambien di lingkungan perumahan yang harus

hitam tidak melebihi 300 mg/kg. Untuk kualitas udara di dalam rumah sendiri tidak boleh melebihi ketentuan, yaitu: suhu udara nyaman berkisar 18°-30° Celsius; kelembaban udara berkisar antara 40%-70%; konsentrasi gas SO<sub>2</sub> tidak melebihi 0.10 ppm/24 jam; pertukaran udara = 5 kaki kubik per menit per penghuni; konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam; konsentrasi gas formaldehid tidak melebihi 120 mg/m<sup>3</sup>.

*“Pemahaman terhadap faktor lingkungan fisik dan sosial yang berpengaruh terhadap kejadian TB dapat meningkatkan pengetahuan seseorang dalam penanggulangan TB”*

Penanggulangan TB dapat dilakukan melalui upaya preventif dan promotif. Upaya ini dapat dilakukan melalui pendekatan masyarakat dalam upaya peningkatan kualitas lingkungan fisik dan sosial. Pemahaman terhadap faktor lingkungan fisik dan sosial yang berpengaruh terhadap kejadian TB dapat meningkatkan pengetahuan seseorang dalam penanggulangan TB.

## Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang dimaksud di sini adalah lingkungan fisik rumah. Kita tahu, perumahan itu terdiri dari rumah-rumah atau kelompok rumah. Kelompok rumah dapat dibedakan menjadi kelompok rumah dalam satu bangunan, seperti rumah susun atau kondominium maupun kelompok rumah dalam satu kawasan tertentu. Dalam kelompok rumah, lokasi, kualitas sarana dan prasarana kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor

bebas dari gangguan gas beracun, baik oleh alam atau aktivitas manusia.

Kualitas udara harus memenuhi persyaratan baku mutu udara yang berlaku, dengan perhatian khusus terhadap parameter-parameter sebagai berikut: gas berbau (H<sub>2</sub>S dan NH<sub>3</sub>) secara biologis tidak terdeteksi; artikel debu diameter < 10 gg tidak melebihi 150 Pg/m<sup>3</sup>; gas SO<sub>2</sub> tidak melebihi 0,10 ppm; debu terhadap tidak melebihi 350 mm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> per hari. Kualitas tanah di antaranya ialah kandungan timah hitam (Pb) maksimal 300 mg/kg; arsenik total maksimal 100 mg/kg; cadmium (Cd) maksimal 20 mg/kg; benzo (a) pyrene maksimal 1 mg/kg.

Sementara itu, kondisi bahan bangunan tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain: debu total tidak lebih dari 150 ttg m<sup>3</sup>; asbes bebas tidak melebihi 0,5 fiber/m<sup>3</sup>/4 jam; timah

## Lingkungan Sosial

Adapun faktor yang termasuk dalam lingkungan sosial adalah pendidikan, pengetahuan, penghasilan. Kejadian penyakit TB pada seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: status sosial ekonomi, status gizi, umur, dan jenis kelamin. Penjelasan selengkapnya diuraikan di bawah ini.

*Pertama*, faktor sosial ekonomi. Faktor sosial ekonomi yang dapat mempengaruhi kejadian TB, yaitu: keadaan rumah, kepadatan hunian, lingkungan perumahan, lingkungan dan sanitasi tempat bekerja yang buruk dapat memudahkan penularan TB. Pendapatan keluarga sangat erat juga dengan penularan TB, karena pendapatan yang kecil membuat orang tidak dapat hidup layak dengan memenuhi syarat-syarat kesehatan.

*Kedua*, tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan seseorang



akan mempengaruhi terhadap pengetahuan seseorang diantaranya mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB, sehingga dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan mencoba untuk mempunyai perilaku hidup bersih dan sehat. Selain itu, tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi terhadap jenis pekerjaannya.

*Ketiga*, pekerjaan. Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko apa yang harus dihadapi setiap individu. Bila pekerja bekerja di lingkungan yang berdebu, paparan partikel debu di daerah terpapar akan mempengaruhi terjadinya gangguan pada saluran pernafasan. Paparan kronis udara yang tercemar dapat meningkatkan morbiditas, terutama terjadinya gejala penyakit saluran pernafasan dan umumnya TB.

Jenis pekerjaan seseorang juga mempengaruhi terhadap pendapatan keluarga yang akan mempunyai dampak terhadap pola hidup sehari-hari di antaranya:

konsumsi makanan, pemeliharaan kesehatan. Selain itu, juga akan mempengaruhi terhadap kepemilikan rumah (kontruksi rumah). Kepala keluarga yang mempunyai pendapatan di bawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga, sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi seperti TB. Dalam hal jenis kontruksi rumah dengan kondisi pendapatan yang kurang, maka kemungkinan kondisi kontruksi rumah yang dimilikinya tidak memenuhi syarat kesehatan. Hal ini, tentu akan mempermudah terjadinya penularan penyakit TB.

*Keempat*, status gizi. Pengaruh status gizi terhadap kejadian TB sangat erat. Kondisi malnutrisi atau kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain, akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang, sehingga rentan terhadap tertularnya penyakit TB. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh di

negara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak.

Nutrisi merupakan salah satu penatalaksanaan yang dianggap penting pada pasien dengan gangguan pernafasan. Sebab, pasien yang mengalami penyakit paru pada umumnya akan jatuh dalam keadaan malnutrisi. Berdasarkan referensi terbaru dari *ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition*, konsumsi karbohidrat yang terlalu tinggi akan mempercepat pasien untuk menggunakan ventilator. Maka Perhimpunan Dokter Spesialis Gizi Klinik menyebutkan komposisi makronutrien yang disarankan adalah karbohidrat 35-50%, protein 35-50%, dan lemak 15-20%.

*Kelima*, umur dan jenis kelamin. Penyakit TB paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif (15-50) tahun. Dewasa ini, dengan terjadinya transisi demografi menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi lebih tinggi. Pada usia lanjut lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga

sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit TB.

Penyakit TB cenderung lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Menurut WHO, sedikitnya dalam periode setahun ada sekitar 1 juta perempuan yang meninggal akibat TB. Dapat disimpulkan bahwa pada kaum perempuan lebih banyak terjadi kematian yang disebabkan oleh TB dibandingkan akibat proses kehamilan dan persalinan. Pada jenis kelamin laki-laki, penyakit ini lebih tinggi karena merokok tembakau dan minum alkohol, sehingga dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh dan akibatnya lebih mudah terpapar agent penyebab TB.

### Inspirasi Penanggulangan

Inspirasi upaya penanggulangan ini dilaksanakan untuk mengurangi penularan dan mengurangi tingkat keparahan akibat penyakit TB. Kegiatan inspirasi penanggulangan ini berupa:

*Pertama*, upaya promotif, seperti penyuluhan kepada masyarakat apa itu TB; pemberitahuan baik melalui spanduk/iklan tentang bahaya TB, cara penularan, cara pencegahan, faktor resiko; dan mensosialisasikan vaksinasi BCG di masyarakat.

*Kedua*, upaya preventif, diantaranya berupa: pemberian vaksinasi BCG, menggunakan isoniazid (INH), membersihkan lingkungan dari tempat yang kotor

dan lembab, dan bila ada gejala-gejala TB segera ke Puskesmas/RS agar dapat diketahui secara dini.

*Ketiga*, upaya kuratif. Tujuan pengobatan TB ialah untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap obat anti tuberkulosis (OAT). Jenis obat yang digunakan untuk dewasa: Isoniazid (H), Rifampcin (R), Pyrazinamide (Z), Streptomycin (S), Ethambutol (E). Sedangkan untuk anak-anak: Isoniazid (H), Rifampcin (R), Pyrazinamide (Z).



Gambar: Tim Penelitian TB Loka, Litoangkres Pangandean

# BERSAMA CEGAH COVID-19 DENGAN VAKSINASI MASAL

*“Program Vaksinasi COVID-19 memerlukan kerja keras seluruh pihak agar dapat mencapai target yang telah ditetapkan”*

Penulis: Firda Yanuar Pradani



Salah satu program pemerintah dalam menanggulangi pandemi COVID-19 adalah dengan melakukan vaksinasi masal kepada seluruh masyarakat yang berisiko dan memenuhi syarat. Dosis vaksin yang diberikan sebanyak 3 kali untuk menghasilkan perlindungan yang lebih optimal dari serangan virus COVID-19. Secara sederhana vaksinasi adalah suatu proses di dalam tubuh dimana seseorang akan menjadi kebal atau terlindungi dari suatu jenis penyakit, sehingga ketika orang tersebut terinfeksi virus dia tidak akan sakit atau jika sakitpun hanya mengalami sakit yang ringan. Vaksin sendiri merupakan produk biologi yang berisi mikroorganisme atau bagiannya atau zat yang dihasilkannya yang telah diolah sedemikian rupa sehingga aman ketika diberikan kepada seseorang. Vaksin dapat memberikan efek perlindungan atau kekebalan terhadap penyakit tertentu. Vaksin bekerja di dalam tubuh dengan merangsang pembentukan

kekebalan terhadap penyakit karena tubuh sudah memiliki memori dan mengenali virus atau bakteri dan sudah “belajar” bagaimana cara melawannya ketika terjadi infeksi “yang sebenarnya”.

Vaksinasi COVID-19 diatur dalam Peraturan Presiden no. 99 tahun 2020 yang diubah menjadi Peraturan Presiden no. 50 tahun 2021 tentang Pengadaan Vaksin dan Pelaksanaan Vaksin COVID-19. Peraturan presiden tersebut dijabarkan melalui Permenkes no. 10 tahun 2021 tentang Teknis Pelaksanaan Vaksinasi, dan juga melalui Permenkes no. 16 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pengadaan Vaksin COVID-19. Permenkes ini kemudian diubah menjadi Permenkes no. 18 tahun 2021 tentang Pelaksanaan Vaksinasi dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) dengan beberapa penambahan pada beberapa pasal terutama pada point penerima vaksin

Gambar: Loka Litbangkes Pangandaran

program dan vaksin gotong royong. Dalam Permenkes no. 16 tahun 2021 dijelaskan bahwa program vaksinasi berhak diterima oleh seluruh warga negara Indonesia maupun warga negara asing yang secara administratif sudah memiliki kelengkapan perijinan tinggal dan tidak berbayar. Vaksin gotong royong diberikan kepada warga negara Indonesia maupun asing yang merupakan karyawan atau pegawai badan hukum atau badan usaha yang telah mendaftar untuk menerima vaksin gotong royong dan berbayar. Namun demikian, mekanisme untuk jenis vaksin berbayar sampai saat ini masih belum dilakukan. Seluruh masyarakat Indonesia masih dapat mendapatkan vaksin secara gratis di fasilitas yang telah disediakan.

Pelaksanaan vaksinasi COVID-19 tahap pertama sudah dimulai dari bulan Januari-April 2021 dengan sasaran tenaga kesehatan dan semua tenaga penunjang yang bekerja di fasilitas kesehatan. Tahap kedua diberikan dengan sasaran petugas pelayanan publik dan kelompok usia lanjut. Tahap 3 pada bulan April 2021 sampai bulan Maret 2022 diberikan dengan sasaran masyarakat rentan dilihat dari aspek geospasial, sosial dan ekonomi, sedangkan tahap 4 diberikan kepada masyarakat atau pelaku perekonomian dengan pendekatan kluster sesuai dengan ketersediaan vaksin.

Pelaksanaan program vaksinasi masih jauh dari harapan dengan cakupan yang masih belum memenuhi target yang telah ditetapkan. Hal tersebut disebabkan masih banyak masyarakat yang enggan untuk vaksinasi sehingga ini menjadi permasalahan yang dihadapi oleh tenaga vaksinator. Berbagai upaya sudah dilakukan untuk menarik minat masyarakat mendatangi pos-pos vaksin terdekat di lingkungan mereka, mulai dari membujuk dengan menyediakan doorprize hingga cara yang lebih “keras” seperti

mendatangi rumah ke rumah. Sertifikat vaksin juga menjadi syarat dalam menggunakan berbagai moda transportasi dan juga syarat untuk memasuki berbagai fasilitas umum. Bahkan salah satu upaya yang cukup tegas dalam mendorong masyarakat adalah dengan menjadikan sertifikat vaksin sebagai salah satu persyaratan administrasi bagi penerima bantuan sosial dari pemerintah. Cara-cara ini sedikit banyak menjadi daya ungkit angka cakupan meski masih belum cukup. Hal ini mendorong Loka Litbangkes mengambil peran dalam upaya peningkatan cakupan vaksinasi khususnya di Desa Babakan, Kecamatan Pangandaran, Kabupaten Pangandaran.

Kegiatan vaksinasi masal dilakukan pada tanggal 10 Maret 2022 bertempat di Laboratorium Kesehatan Loka Litbangkes Pangandaran. Kegiatan ini bekerjasama dengan pemerintah Desa Babakan dan Puskesmas Pangandaran. Peserta yang mendaftar sebanyak 101 dan berhasil menjangkit peserta penerima dosis 1 sebanyak 8 orang. Untuk peserta dosis I, pihak Polres Pangandaran memberikan apresiasi berupa paket sembako yang juga merupakan strategi untuk meningkatkan minat masyarakat yang sama sekali belum divaksin. Pada kegiatan tersebut ada 3 jenis vaksin yang diberikan yaitu Sinovac, Astra Zeneca dan Pfizer. Dari pihak Loka Litbangkes Pangandaran juga menyediakan *doorprize* menarik berupa beberapa souvenir seperti tumbler, gantungan kunci, Pin dan lainnya.

Pihak Puskesmas dan Polsek Pangandaran menyampaikan apresiasi kepada Loka Litbangkes atas pelaksanaan kegiatan yang berlangsung tertib dan berhasil menarik peserta sesuai target. Atas keberhasilan tersebut, pihak Desa berinisiatif untuk mengadakan kembali kegiatan vaksinasi masal pada Tanggal 20 Maret 2022.

Kegiatan vaksinasi masal jilid II berhasil menjangkit 105 peserta, dan 100 peserta telah diberikan vaksin dosis I, II hingga booster (5 peserta tidak memenuhi syarat), dengan jumlah peserta penerima dosis I sebanyak 18 orang. Target yang diharapkan sebetulnya adalah sebanyak 300 warga dari 2000 warga yang belum melakukan vaksinasi sama sekali dan telah disebarkan undangan kepada warga bersangkutan oleh Pemerintah Desa Babakan. Namun demikian, dengan capaian yang didapatkan pihak Pemerintah Desa Babakan tetap memberikan apresiasi yang tinggi kepada Loka Litbangkes selaku penyelenggara. Pada kegiatan tahap II, pihak Polres Pangandaran juga memberikan paket sembako kepada peserta penerima dosis I.

Program Vaksinasi COVID-19 memerlukan kerja keras seluruh pihak agar dapat mencapai target yang telah ditetapkan. Butuh kerjasama seluruh pihak dan seluruh lapisan masyarakat sehingga yang tadinya enggan bisa dengan sadar mendatangi fasilitas kesehatan untuk mendapatkan vaksin. Jumlah sasaran penerima vaksin yang belum mencapai target menjadi pekerjaan rumah yang tidak mudah bagi semua pihak yang terlibat. Cakupan tinggi vaksinasi akan mempercepat terbentuknya kekebalan kelompok (*herd immunity*) yang akan membantu mengakhiri pandemi COVID-19 ini. Mari kita lakukan edukasi kepada orang-orang dan lingkungan terdekat serta berupaya semaksimal mungkin untuk mengajak masyarakat yang sama sekali belum divaksin, sehingga mereka menyadari bahwa vaksin bukan hanya untuk melindungi diri sendiri tetapi juga untuk melindungi orang-orang terdekat, terutama kelompok rentan dari infeksi COVID-19 yang berat. Salam sehat!

# OBAT TBC DI PUSKESMAS, GRATIS DAN BERKUALITAS

**Anda TBC? Jangan khawatir  
TBC dapat disembuhkan, obat TBC  
berkualitas dan gratis disediakan  
oleh pemerintah di Puskesmas**



**Pengobatan berlangsung selama 6-8 bulan  
yang terbagi dalam 2 tahap**

**1**

**Tahap Awal (Fase Intensif)**

Obat diminum setiap hari  
selama 2 atau 3 bulan

\*obat TBC tahap awal

**2**

**Tahap Lanjutan**

Obat diminum 3 kali  
seminggu selama  
4 atau 5 bulan.

\*obat TBC tahap lanjutan



**Pengobatan harus tuntas  
agar tidak TBC resisten**



## Penguatan peran lintas sektor dalam penanganan Tuberculosis (TB) melalui rencana aksi daerah

Endang Puji Astuti

*“Unsur lintas sektor memiliki program-program yang sebenarnya mampu menunjang penanganan TB. Bahkan bila dipadu-padankan, dapat berpotensi menjadi kekuatan baru dalam upaya eliminasi TB”*

### Ringkasan Eksekutif

Kota Tasikmalaya memiliki potensi akselerasi penanggulangan *Tuberculosis* dalam mendukung percepatan eliminasi TB 2030, dengan sumber daya yang cukup memadai, seperti telah terbentuknya *Distric based Public Private Mix* (DPPM), adanya komitmen lintas sektor, dan sarana prasarana yang lengkap. Namun demikian, masih terdapat keterbatasan yaitu program penanggulangan TB yang belum terintegrasi secara baik dengan program dan sektor lainnya. Hal ini karena dinas kesehatan sebagai leading sector belum memiliki kewenangan dalam melakukan intervensi untuk mengintegrasikan seluruh program tersebut. Untuk itu, dibutuhkan suatu kebijakan tentang rencana aksi daerah dengan muatan program yang terintegrasi sehingga penanggulangan TB di Kota Tasikmalaya dapat dilaksanakan secara optimal.

### Pendahuluan

*Tuberculosis* (TB) masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat serta penyebab utama kasus kematian di dunia. Adanya pandemi COVID-19 telah mempengaruhi layanan TB esensial. Dampak yang terlihat secara global adalah menurunnya penemuan kasus dan jumlah orang yang didiagnosa TB hingga mencapai 93% seperti India, Indonesia dan Filipina.

Untuk melihat gambaran nyatanya (*evidence-based*), dapat diamati penurunan cakupan dua indikator TB di Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat, yaitu penemuan dan pengobatan (*Treatment Coverage*) mengalami penurunan 44%, kemudian keberhasilan pengobatan (*Success Rate*) semakin terjun bebas dari capaian target pemerintah sebesar 90%.

Lemahnya system penemuan dan pengobatan TB dapat menyebabkan kegagalan pengobatan akibat kasus mangkir (*loss to follow up*), dan berujung pada resistensi obat.

Menyikapi berbagai permasalahan tersebut, pemerintah menerbitkan Peraturan Presiden no. 67 tahun 2021 tentang Penanggulangan TB. Sebelumnya, Pemerintah Provinsi Jawa Barat juga telah menerbitkan kebijakan Peraturan Gubernur Jawa Barat No 12 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Daerah (RAD) Penanggulangan *Tuberculosis*. Tujuan dari RAD ini adalah penanggulangan TB dilaksanakan secara terpadu dengan mensinergiskan kegiatan dan tindakan konkret dari semua pihak meliputi unsur-unsur Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait, perguruan tinggi, organisasi profesi kesehatan, serta organisasi kemasyarakatan. Kota Tasikmalaya sendiri, telah menerapkan kebijakan terkait jejaring layanan TB antara fasilitas kesehatan pemerintah dan swasta dengan dibentuknya *District Public-Private Mix* (DPPM) TB tahun 2020.

Kemudian muncul permasalahan baru, yaitu DPPM yang telah dibentuk belum berjalan secara optimal sehingga berdampak pada lemahnya mekanisme penemuan kasus baru (*case finding*) dan keberhasilan pengobatan (*holding case*). Selain itu, peran lintas sektor dalam mendukung keberhasilan penanganan TB belum terpadu dan belum sinergis. Unsur lintas sektor sendiri memiliki program-program yang sebenarnya mampu menunjang penanganan TB, diantaranya Dinas Pendidikan mempunyai program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), Dinas PUPR dengan program pembangunan rumah masyarakat, Dinas Sosial mempunyai program Keluarga Harapan (PKH), bahkan tim penggerak PKK melalui Pokja IV menggulirkan program kesehatan yaitu kader dasawisma. Bila dipadu-padankan, dapat berpotensi

menjadi kekuatan baru dalam upaya eliminasi TB.

### Metode

*Policy Brief* merupakan salah satu luaran dari penelitian yang berjudul "Penguatan *Distric-based Public Private Mix* layanan *Tuberculosis* pada masa kedaruratan COVID-19 di Kota Tasikmalaya". Penelitian ini adalah studi kualitatif (*indepth interview* dan *Focuss Group Discussion/FGD*). Informan penelitian terdiri dari (1) fasilitas kesehatan (Puskesmas, Rumah Sakit, Klinik, Dokter Praktek Mandiri, Apotek, dan Laboratorium); (2) *leading sector* (Dinas Kesehatan); (3) lintas sektor: Sekretariat Daerah Bagian Kesejahteraan Rakyat, Bappeda, Dinas Sosial, Dinas Pendidikan, BPJS, Kecamatan, Kelurahan; (4) Organisasi Profesi: IDI, KOPI TB, Patelki, Persatuan Apotek; (5) Organisasi masyarakat: Tim Penggerak PKK Kota Tasikmalaya, yayasan STPI Penabulu, serta tokoh masyarakat. Data penelitian dianalisa dengan menggunakan metode CIPP (*Contex, Input, Process, & Product*) yaitu metode evaluasi yang membandingkan dimensi program dengan kriteria tertentu sehingga mampu mendeskripsikan kekuatan dan kelemahan suatu program.

### Hasil

1. *Analisis konteks* terkait kebijakan yang sudah digulirkan, hal yang masih menjadi kendala dalam penanganan TB adalah belum adanya Rencana Aksi Daerah penanggulangan TB serta *roadmap* eliminasi TB di Kota Tasikmalaya, namun penanganan TB sudah menjadi salah satu indikator utama dalam Standar Pelayanan Minimal (SPM).

2. *Analisis input* yang menjadi kekuatan Kota Tasikmalaya adalah DPPM layanan TB telah terbentuk. Selain itu telah ada program-program yang digulirkan oleh lintas program, lintas sektor

maupun swadaya masyarakat yang terkait dengan TB, namun program-program tersebut belum terintegrasi dengan baik. Peluang ini muncul sebagai satu hal yang dapat diintegrasikan sehingga semakin kuat.

3. *Analisa proses* berupa kerjasama dan kolaborasi, diantaranya adalah; kolaborasi kegiatan internal *leading* sektor (lintas program) sebagai upaya promosi dan preventif TB; serta lintas sektor mengalokasikan anggaran penanggulangan TB sesuai dengan kewenangannya. Kondisinya adalah Dinas Kesehatan sebagai *leading sector* tidak mempunyai kewenangan dalam melakukan intervensi terhadap lintas sektor sehingga program yang dijalankan kurang optimal.

4. *Analisis produk* bahwa permasalahan TB di Kota Tasikmalaya sudah dapat ditangani dari hulu sampai hilir serta kegiatan survei investigasi kontak, penemuan kasus baru, diagnosa dan pengobatan sudah dapat dijalankan secara optimal. Namun demikian, masalah yang timbul adalah cakupan indikator TB di Kota Tasikmalaya masih di bawah target yang ditetapkan. Selain itu, kasus mangkir (*loss to follow up*), kegagalan pengobatan meningkatkan kasus resistensi obat sehingga penularan TB akan masih terus terjadi.

### Implikasi dan Rekomendasi

Penanganan TB harus dioperasionalkan secara terintegrasi oleh semua unsur pemerintahan dan swasta. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- Dinkes Kota Tasikmalaya bersama dengan Pemerintah Daerah (Setda Biro Kesra) menyusun Rencana Aksi Daerah penanganan TB yang tertuang dalam PerWalkot sebagai salah satu turunan kebijakan dari PerPres No 67 (2021) dan PerGub

No 12 (2019).

- Dinkes Kota Tasikmalaya yang difasilitasi oleh Setda Biro Kesra memyusun Roadmap eliminasi TB berdasarkan PerPres, PerGub, Surat Edaran (SE) dan Indikator Kinerja Umum (IKU) TB dengan melibatkan pusat, Pakar, Lintas program, Lintas Sektor, dan DPPM (Organisasi Profesi dan Lembaga Swadaya Masyarakat/LSM).
- Melakukan Sosialisasi Kebijakan Penanganan TB ke seluruh Fasilitas Kesehatan di Kota Tasikmalaya yang difasilitasi oleh Dinas Kesehatan untuk menguatkan jejaring eksternal layanan TB dalam upaya strategi District based Public Private Mix.

### Sumber

- Peraturan Presiden No 67 (Tahun 2021). Penanggulangan Tuberculosis.
- Peraturan Gubernur Jawa Barat N0 12 (Tahun 2019). Rencana Aksi Daerah (RAD) Penanggulangan Tuberculosis.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. (2020-2021). Laporan Tuberculosis Provinsi Jawa Barat.
- Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya. (2020-2021). Laporan Sistem Informasi Tuberculosis (SITB).
- Kementerian Kesehatan RI (2019). Panduan Penerapan Jejaring Layanan Tuberculosis i Fasilitas Kesehatan Pemerintah dan Swasta Berbasis Kabupaten/Kota. 1st edn. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
- Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar.
- World Health Organization. (2021). Global Tuberculosis Report.

## Mengintip *district public-private mix* tuberculosis di Kota Tasikmalaya

Arda Dinata dan Heni Prasetyowati

*“Komunikasi yang aktif dan intensif antara stakeholders merupakan kunci keberhasilan untuk mendapat dukungan stakeholders yang kuat dalam pengembangan DPPM pengendalian TB”*

Kebijakan penanganan *Tuberculosis* (TB) secara nasional didasarkan pada Permenkes No. 67 tahun 2016 tentang Penanggulangan TB, termasuk di wilayah Kota Tasikmalaya. Salah satu bentuk dukungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat terhadap penanganan TB adalah dengan diterbitkannya Peraturan Gubernur No. 12 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Daerah (RAD) Penanggulangan TB. Pada setiap kabupaten/kota diharapkan dapat menyusun RAD tentang penanggulangan TB berdasarkan peraturan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi terhadap narasumber yang terkait, ternyata saat ini hanya sebagian kecil yang telah menyusun RAD per wilayah tersebut. Terkait ini, Kota Tasikmalaya sendiri belum mempunyai RAD tentang penanggulangan TB. Namun, pelayanan TB ini telah masuk ke dalam 12 indikator Standar Pelayanan Minimal (SPM), sehingga telah tercantum dalam RPJMD Kota Tasikmalaya.

### Pengembangan Rencana Aksi Penanganan TB

Pengembangan Rencana Aksi Penanggulangan TB ini mulai disosialisasikan dari provinsi ke kabupaten/kota dan melaporkan secara rutin ke biro kesra untuk mendapatkan tindak lanjut. Secara keseluruhan, kegiatan penanggulangan TB di semua kabupaten/kota termasuk Kota Tasikmalaya belum berjalan optimal selama masa pandemi.

Kota Tasikmalaya merupakan salah satu kab/kota yang telah mempunyai SK DPPM. SK ini telah disusun pada tahun 2019 dan telah diterbitkan oleh Walikota Tasikmalaya pada awal tahun 2020. Implementasinya, konsep DPPM lebih mudah dikembangkan pada fasyankes pemerintah seperti Rumah Sakit dan Puskesmas karena didalam amanat Permenkes No. 43 tahun 2019, fasyankes pemerintah harus melakukan jejaring layanan.

### Jejaring dan Kerjasama Layanan TB

Kebijakan PPM TB juga tertuang dalam RAD Pergub Jawa Barat No. 12 tahun 2019. Dalam dokumen RAD terdapat ± 62 sektoral lebih jejaring kolaborasi penanganan TB yang berperan sesuai fungsinya masing-masing. Pengembangan jejaring layanan TB di Kota Tasikmalaya dititikberatkan pada pembentukan poli DOTS di faskes swasta seperti di klinik maupun di RS swasta.

## Monitoring dan Evaluasi

Untuk Kota Tasikmalaya, pelaksanaan monev DPPM TB belum berjalan optimal, baru dilaksanakan satu kali pertemuan dan belum membahas terkait masalah teknis. Kegiatan pembinaan oleh dinas kesehatan ataupun organisasi profesi yang masuk menjadi anggota organisasi DPPM belum dilakukan secara optimal. Permasalahan yang muncul adalah masih adanya faskes swasta yang belum menerapkan diagnosa penanganan TB yang sesuai program. Organisasi profesi seperti KOPI TB, diharapkan mampu untuk melakukan monev dan pembinaan tersebut pada faskes swasta.

## DPPM TB di Kota Tasikmalaya

Penanganan TB di Kota Tasikmalaya selama ini masih tertumpu pada dinas kesehatan. Dukungan organisasi perangkat daerah (OPD) non kesehatan dan sektor swasta (*private sector*) masih terbatas sehingga penanganan TB belum maksimal.

Keberadaan dinas kesehatan dalam jejaring DPPM itu berfungsi melakukan koordinasi antar fasilitas pelayanan kesehatan, menyusun protap jejaring layanan pasien TB, memastikan protap berjalan, melakukan pembinaan, monitoring dan evaluasi penerapan DOTS dan kegiatan TB lainnya di fasyankes serta memastikan sistem surveilans (pencatatan dan pelaporan) berjalan dengan baik. Namun, dinas kesehatan belum berperan maksimal dalam jejaring DPPM terutama dalam koordinasi antar fasyankes DPPM.

Padahal, kegiatan sosialisasi DPPM itu sudah dilakukan oleh dinas kesehatan. Hasilnya, tidak semua fasyankes terpapar dengan baik terkait jejaring DPPM tersebut. Beberapa fasilitas kesehatan swasta mengaku belum menerima

informasi terkait DPPM di Kota Tasikmalaya. Selain itu, tidak adanya pertemuan koordinasi secara intensif setiap triwulan antara jejaring DPPM. Pertemuan hanya melalui pertemuan monitoring dan evaluasi pada fasilitas kesehatan pemerintah, tetapi masalah kemitraan jarang dibahas. Para *stakeholders* yang terkait penanggulangan TB di Kota Tasikmalaya tidak dilibatkan dalam pertemuan. Di sisi lain, dialog atau komunikasi yang aktif dan intensif antara *stakeholders* merupakan kunci keberhasilan untuk mendapat dukungan *stakeholders* yang kuat dalam pengembangan DPPM pengendalian TB.

Harapannya tentu saja dengan pembentukan DPPM tersebut diharapkan mampu menjaring penderita TB dari berbagai fasilitas kesehatan. Di sisi lain harus diakui juga, secara umum fasyankes seperti rumah sakit, DPM, klinik memiliki potensi yang besar dalam penemuan pasien TBC (*case finding*). Namun, memiliki keterbatasan dalam menjaga keteraturan pengobatan pasien sampai selesai (*case holding*) jika dibandingkan dengan puskesmas.

Untuk itu, peranan DPPM sangat diperlukan dalam pembauran layanan antar faskes. DPPM perlu didorong untuk lebih meningkatkan kerjasama antar pemangku kepentingan dalam melakukan eliminasi TB; keterlibatan penyedia layanan kesehatan swasta dalam upaya eliminasi TB; pemanfaatan teknologi informasi untuk memberikan pelayanan TB yang berkualitas antara penyedia layanan swasta dan publik; dan pemantauan bersama terhadap upaya eliminasi TB di tingkat masing-masing. Tepatnya, konflik kepentingan dan ketidakpercayaan antara praktisi swasta dan sektor publik harus ditangani dengan baik untuk membangun hubungan yang berkelanjutan antar sektor yang terlibat.

Untuk menghindari perselisihan antar layanan TB maka proses implementasi kebijakan DPPM ini harus memiliki dasar hukum yang jelas sehingga menjamin terjadinya kepatuhan para petugas lapangan dan kelompok sasaran. Keberhasilan implementasi PPM TB di India dipengaruhi adanya regulasi yang mengatur kemitraan, komitmen dari pemerintah pelaksana DOTS, pembiayaan dari pemerintah serta pendidikan dan pelatihan bagi sektor swasta.

Atas dasar itu, tidak berlebihan bila berharap dengan jejaring DPPM TB yang kuat antar lintas sektor, maka diharapkan dapat ditemukan solusi untuk menjamin keberlangsungan eliminasi TB 2030 di Indonesia.

## Sumber

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17217127>

Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman nasional Pengendalian Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.; 2014.

Lonnorth K, Uplear M, Arora VK, Juvekar S, Lan NTN, Mwaniki D et al. Public Privat Mix for DOTS Implementation: what makes it work? Bull World Heal Organ. 2004;82:580-6.

Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. Jakarta; 2011.

perpus.litbangkespnd@gmail.com



Penulis: Aryo Ginanjar

“Identifikasi dan pemahaman setiap elemen dari suatu unit organisasi pelayanan, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kinerja organisasi dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya”

## YUK, TERAPKAN TEORI KONFIGURASI MINTZBERG DALAM MENGEMBANGKAN ORGANISASI PELAYANAN KESEHATAN

Setiap organisasi hendaknya didesain agar berjalan produktif dan efisien dalam mencapai setiap tujuannya. Salah satu teori konfigurasi organisasi yang ternyata masih relevan hingga saat ini dicetuskan oleh Henry Mintzberg. Mintzberg (1993) menekankan dimana setiap organisasi memiliki elemen-elemen penting yang memegang perannya masing-masing. Ketepatan konfigurasi dari elemen-elemen ini yang akan menentukan tingkat efisiensi dan produktivitas suatu organisasi. Konfigurasi disini tidak hanya mengenai tata letak saja, tapi juga adanya unsur keterkaitan, koordinasi dan kesinambungan.

Konfigurasi organisasi menurut Mintzberg terdiri dari 6 elemen utama yaitu *top decision maker*, *technostructure element*, *supporting*

*element*, *middle line manager*, *operating core* dan yang terakhir adalah konsumen atau sasaran organisasi. Mari simak penjelasan dari setiap elemen tersebut bila dikaitkan dengan organisasi pelayanan kesehatan, dalam hal ini sebagai contoh adalah sebuah Laboratorium Kesehatan Masyarakat.

Elemen pertama, *Top Decision Maker*. Pemegang keputusan tertinggi adalah elemen yang memiliki kuasa sekaligus sebagai regulator dan pemilik organisasi. Elemen ini mengembangkan organisasi ke depan seperti membuat visi dan misi, serta membuat kebijakan strategis untuk bertahan dan berkembangnya suatu organisasi. Dalam organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan dapat dikatakan sebagai pemegang kekuasaan

tertinggi, regulator sekaligus pemilik organisasi.

Elemen kedua, *Technostructure Element*. Teknostruktur adalah elemen konfigurasi yang memiliki wewenang dalam pengasawasan, pembinaan dan menentukan standar operasional organisasi. Teknostruktur ini yang akan mengawasi jalannya kegiatan organisasi agar tetap pada jalur tujuannya. Teknostruktur bertugas menganalisis, membuat standar dan desain kerja dalam organisasi sedemikian rupa, serta melakukan evaluasi sehingga membuat pekerjaan menjadi efisien dan efektif. Teori ini juga diterapkan oleh Kementerian Kesehatan dengan membentuk *Technostructure Element* yang terdiri dari berbagai direktorat sebagai berikut:

- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat;

Gambar: freepik

- b. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit;
- c. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan;
- d. Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan;
- e. Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan.

Bila dihubungkan dengan unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat, direktorat-direktorat tersebut berperan sebagai *Technostructure Element* sesuai dengan bidangnya yang terkait.

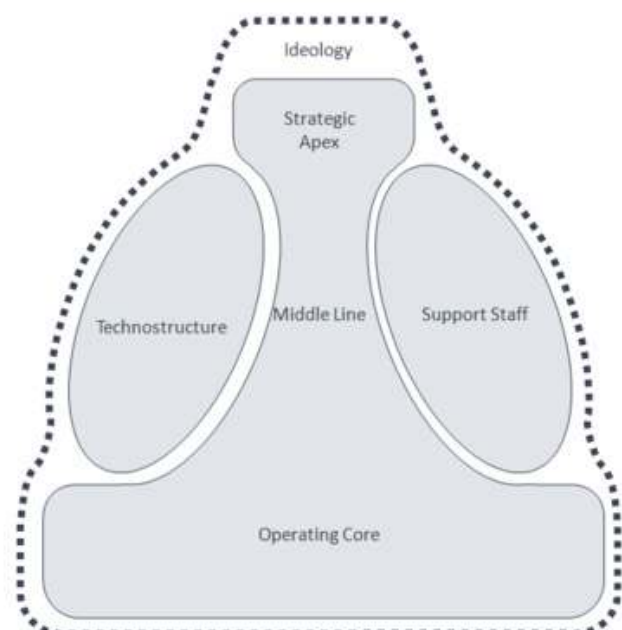
Elemen ketiga, *Middle Line Manager*. *Middle line manager* adalah elemen yang bertanggung jawab penuh terhadap jalannya suatu unit organisasi. *Middle line manager* harus memiliki *excellent performance* dalam mengelola seluruh elemen organisasi. Selain itu, *Middle Line Manager* memiliki kemampuan advokasi persuasif untuk mengantisipasi hambatan organisasi dari level atau sistem yang lebih tinggi, baik yang berasal dari internal maupun eksternal.

*Middle line manager* sering juga disebut sebagai manajer pelaksana yang bertanggung jawab terhadap kelancaran implementasi fungsi organisasi. Manajer pelaksana akan mengelola lembaga dan fungsi lembaga dalam memproduksi dan memberikan layanan dengan mempersiapkan kebutuhan logistik dan sistem support pelaksanaan. Manajer pelaksana juga bertanggung jawab dalam membangun mutu pelayanan dan membuat pekerjaan dari organisasi lebih efektif dan efisien. Dalam unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat, Manajer pelaksana diperankan oleh Kepala dari Laboratorium Kesehatan Masyarakat tersebut.

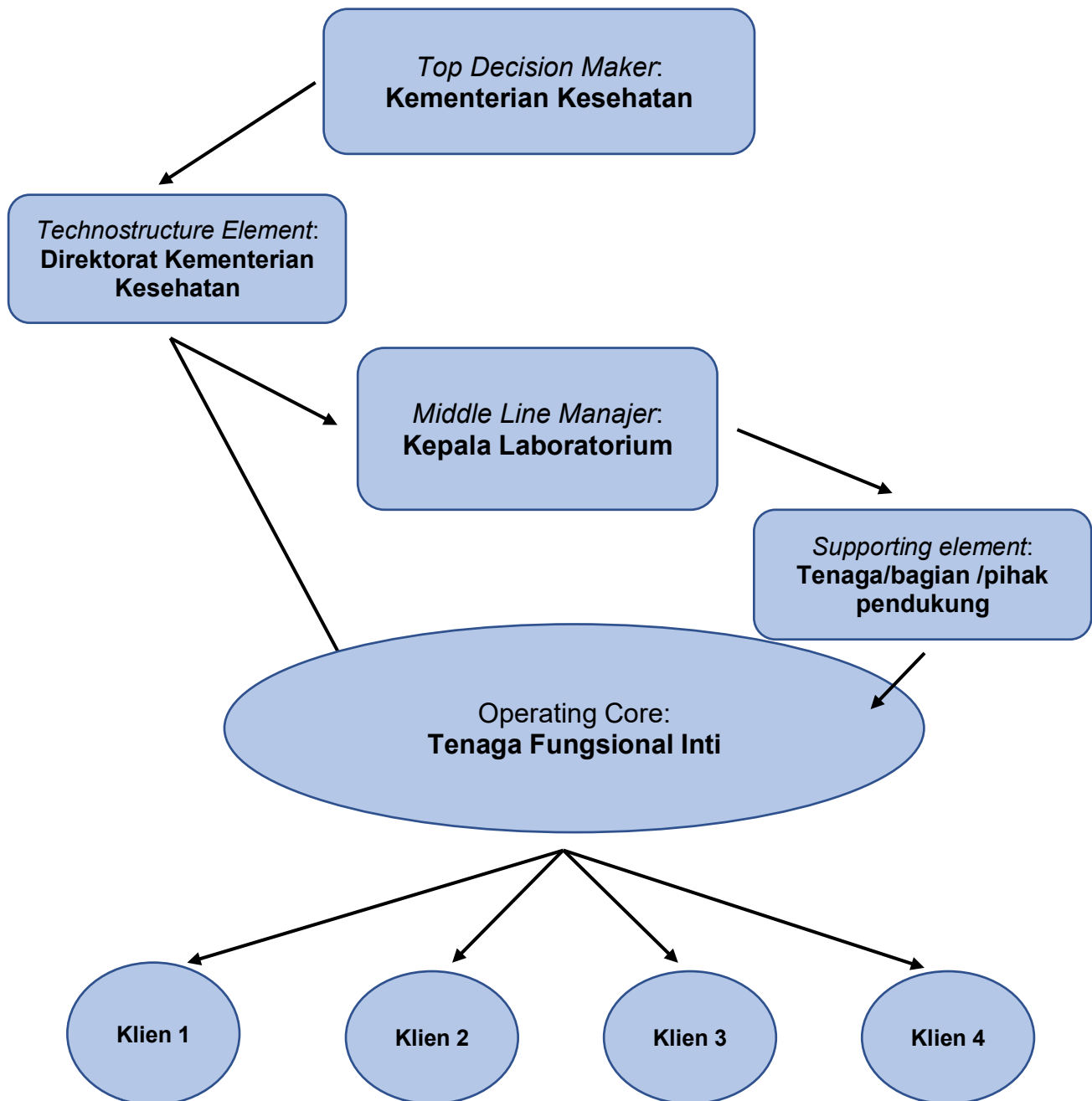
Elemen keempat, *Operating Core*. *Operating core* sebagai pelaksana utama kegiatan organisasi. *Operating Core* diumpamakan sebagai roda organisasi. Tanpa roda, kendaraan organisasi tidak akan berjalan. Mereka juga disebut tenaga inti (*core*) karena mereka sebagai kunci dalam pemberian layanan dari suatu unit organisasi. Pengelolaan elemen ini paling berpengaruh pada efisiensi dan produktivitas organisasi. Kapasitas *operating core* harus terus ditingkatkan, dimotivasi dan didukung oleh elemen lainnya. *Operating Core* bekerja atas standar operasional ketat yang telah ditentukan. Dalam unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat, tenaga inti ini diperankan oleh para teknisi laboratorium yang terdiri dari berbagai tenaga fungsional seperti Pranata Laboratorium, Dokter, Epidemiolog Kesehatan, Entomog Kesehatan, Sanitarian, Analis Kesehatan dan lain-lain yang dibutuhkan sesuai dengan tugas dan fungsi dari laboratorium tersebut.

Elemen kelima, *Supporting Element*. *Supporting element* adalah penunjang kelancaran jalannya organisasi untuk mendukung kinerja tenaga inti. Elemen ini bekerja atas koordinasi manajer pelaksana. Manajer memerintah kelompok pendukung untuk memenuhi kebutuhan petugas inti yang akan melakukan pelayanan. Jenis elemen pendukung tergantung pada kebutuhan layanan dan dinamika organisasi. Jenis tenaga pendukung sesuai dengan kompleksitas fungsi organisasi, baik itu dari internal maupun eksternal. Dalam unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat, peran tenaga pendukung internal diantaranya adalah bagian keuangan dan administrasi, perencanaan dan evaluasi, logistik, tenaga IT, SDM atau kepegawaian, dan sebagainya sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sedangkan elemen pendukung dari eksternal misalnya rekanan yang bekerjasama dalam hal pengelolaan limbah, penyedia sarana prasarana, perawatan fasilitas dan sebagainya.

Elemen keenam, konsumen. Pada akhirnya kelima elemen diatas akan teroganisir secara maksimal untuk memuaskan satu elemen terakhir yaitu klien atau konsumen organisasi. Konsumen adalah pihak yang akan memanfaatkan pelayanan yang diberikan oleh suatu unit organisasi. Konsumen dapat berupa individu maupun lembaga. Konsumen dari pelayanan yang diberikan oleh unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat diantaranya adalah individu masyarakat, kelompok atau organisasi masyarakat, bahkan dapat berupa lembaga lain baik swasta maupun pemerintah seperti pemerintah daerah, dinas-dinas, universitas maupun lembaga lain yang membutuhkan pelayanan.



Skema hubungan antar elemen dari penerapan Teori Konfigurasi Mintzberg dalam pengembangan unit organisasi Laboratorium Kesehatan Masyarakat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Hubungan Elemen Konfigurasi Mintzberg dalam Organisasi Labkesmas

Dengan demikian Teori konfigurasi Mintzberg hanya salah satu pendekatan yang dapat dilakukan dalam mengembangkan suatu organisasi. Identifikasi dan pemahaman setiap elemen dari suatu unit organisasi pelayanan, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kinerja organisasi dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya.

#### Sumber

- Hasanbasri, M. 2018. Kelangsungan Hidup Organisasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Mintzberg, H. 1993. Structure in fives: Designing effective organizations. New York: Prentice Hall.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2021 Tentang Kementerian Kesehatan.

# BERHENTILAH SEBELUM KENYANG!!!!

Penulis: Firda Yanuar Pradani

*“Satu hal yang harus selalu kita ingat, terkadang bukan nikmat yang berkurang, tetapi kita yang kurang bersyukur”*

Saya menulis artikel ini ketika sedang menunggu waktu berbuka puasa. Seperti biasa saya simak berita terkini yang sedang ramai diperbincangkan masyarakat. Setiap saya membacanya, analisa saya berujung pada salah satu sifat manusia yaitu *“greedy”* atau *“tamak”*. Salah satu contoh adalah berita mengenai kasus kerugian akibat aplikasi trading. Sebagian korban bisa kehilangan seluruh harta bendanya karena bertaruh pada aplikasi trading yang ternyata tidak terduga sebelumnya.

Tanpa bermaksud menghakimi siapapun, saya pikir sangat tidak masuk akal untuk mempertaruhkan semua yang kita miliki pada hal yang *“invincible”*. Ternyata itu terjadi setelah mereka bertaruh dengan nominal kecil dan mendapatkan keuntungan yang *“lumayan”*. Sifat tidak pernah puas menjadikan mereka kembali bertaruh dengan nominal yang lebih besar lagi. Ketika mereka kalah, apakah mereka berhenti? Tidak!! Mereka bertaruh lagi dan lagi sampai menderita kerugian yang berjumlah sangat fantastis.

Pun ketika berbicara tentang sang *affiliator* dibalik semua gemerlap keuntungan yang didukung tren media sosial *“flexing”* (dalam bahasa Indonesia, flexing berarti pamer). Beberapa *affiliator* sengaja membuat konten memamerkan



barang mewah dan kehidupan jetset yang mereka jalani untuk menarik minat orang lain ikut mempertaruhkan uangnya dan menjadi *“pengikutnya”*. Dengan sangat meyakinkan mereka menunjukkan bahwa semua yang mereka dapat adalah dari keuntungan bermain aplikasi *“trading”* sehingga orang lain mempertaruhkan uangnya lebih banyak lagi dan lagi. Tentu saja sang *affiliator* juga tamak dan tidak peduli kerugian orang lain demi keuntungan pribadi. Semakin banyak korban yang dirugikan, maka semakin gemuk pundi-pundi rupiah mereka. Itulah bukti sifat tamak tidak akan pernah merasa cukup untuk mematikan logika berpikir.

Kata tamak berdasarkan kamus KBBI diartikan sebagai *“selalu ingin beroleh banyak bagi diri sendiri”*. Biasanya orang tamak tidak peduli dengan *“cara”*, yang penting mereka mendapatkan keuntungan sebanyak-banyaknya dan sebesar-besarnya. Apa yang harus dilakukan agar terhindar dari sifat tamak? .....

Berhenti sebelum kenyang..

Tidak hanya tentang makan, berhenti sebelum kenyang juga cocok diterapkan dalam semua aspek kehidupan. Bayangkan ketika berbuka puasa, kita

memakan semua makanan sesuai keinginan. Akibatnya? Kekenyangan. Rasanya? Tidak nyaman. Lalu Apakah baik untuk kesehatan? Pastilah tidak...

Sifat tamak seringkali kita jumpai di lingkungan kerja. Tamak dengan kekuasaan, jabatan, karir. Lalu bagaimana cara untuk mencegahnya? Kembali lagi, berhentilah sebelum kenyang. Kuatkan tekad untuk bisa mengatakan cukup dan menghentikan sifat tamak dalam diri kita. Manusia memiliki sifat dasar tidak mudah merasa puas yang lambat laun apabila tidak dikendalikan dapat memunculkan sifat tamak dalam diri kita. Bila telah punya satu, kemudian ingin dua. Setelah memiliki dua terus ingin tiga begitu seterusnya. Sampai kapan? Tak terbatas. Keinginan kita tidak terbatas kecuali kita yang membatasi. Ketika kita telah merasa cukup dengan apa yang kita miliki hendaknya menjadi rem untuk menahan tindakan di luar batas.

Keinginan demi keinginan untuk mendapatkan secara berlebihan dapat menjadikan kita gelap mata dan menghalalkan segala cara untuk mendapatkannya. Satu hal yang harus selalu kita ingat, terkadang bukan nikmat yang berkurang, tetapi kita yang kurang bersyukur. Wallahualam.

Gambar: pitjournal



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA



GERMAS  
Gerakan Masyarakat  
Hidup Sehat



"Menerapkan pola hidup sehat dan menjaga kebersihan diri merupakan hal yang sangat penting, terutama untuk meningkatkan daya tahan atau imunitas tubuh kita, agar tidak mudah terserang penyakit."

**dr. Reisa Broto Asmoro**  
*Goodwill TB Ambassador*

#BersamaKitaSehat  
#TOSSTBC  
#LindungiDiriLindungiSesama

Untuk informasi lengkap tentang Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dan pencegahan TBC dapat disimak di laman di bawah ini.

[www.tbindonesia.or.id](http://www.tbindonesia.or.id)

# [PSN]



ASEAN Community in  
a Global Community of Nations

# Pemberantasan Sarang Nyamuk



**M**enguras dan Menyikat  
Tempat Penampungan  
Air Secara Rutin

**M**enutup Rapat Semua  
Tempat Penyimpanan Air

**M**emanfaatkan Limbah  
Barang Bekas Yang Bernilai  
Ekonomis (Daur Ulang)

# PLUS

Memelihara  
ikan pemakan  
jentik

Menanam  
tanaman pengusir  
nyamuk

Menjaga ruangan  
agar tidak gelap  
dan lembab

Memakai *repellent*  
atau *lotion* anti  
nyamuk

Tidak Menggantungkan  
pakaian di luar lemari

TIDUR menggunakan  
kelambu

Pasang kawat kasa  
pada jendela dan ventilasi

Memperbaiki  
saluran dan  
talang air yang  
tidak lancar

Lavarsida  
di tempat yang  
sulit di kuras/  
daerah sulit air

Gotong royong  
membersihkan  
lingkungan  
setiap minggu

Mengeringkan  
tempat lain yang  
dapat menampung  
air hujan



KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
Badan Litbang Kesehatan  
Loka Litbangkes Pangandaran  
© 2022



9 771978 125026

Tidak untuk diperjualbelikan