

## Surveilans Berbasis Laboratorium Penyakit Tuberkulosis di BTKLPP Ambon

### *Laboratory-Based Surveillance of Tuberculosis Disease in BTKLPP Ambon*

**Zusana Lena Tulak, Budi Santoso, Richard D. Nahumury, Sahriyana**

Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas II Ambon  
(zusanulak@gmail.com, 082193148388)

#### ABSTRAK

Penyakit Tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah kesehatan yang menjadi beban global. Indonesia merupakan negara peringkat ketiga di dunia dengan beban TB tertinggi, dan di Kota Ambon pada tahun 2022 terdapat 1296 penderita TB. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan situasi penyakit TB berbasis surveilans laboratorium di wilayah layanan BTKLPP Ambon selama tahun 2022. Kegiatan ini merupakan riset operasional yang memantau dan mengevaluasi hasil pemeriksaan spesimen TB yang dikirimkan oleh fasyankes maupun yang diambil sendiri oleh petugas BTKLPP Ambon dalam kegiatan *screening* penyakit TB di tempat-tempat khusus. Bahan dan alat yang digunakan dalam pemeriksaan spesimen TB antara lain sputum, TCM *GeneXpert*-TB, dan bahan penunjang lainnya. Hasil pemeriksaan spesimen TB ini dicatat dalam Sistem Informasi TB (SITB) yang merupakan alat surveilans TB yang digunakan untuk memantau kasus TB di Indonesia. Hasil penelitian ini menemukan dari jumlah 347 sampel TB yang diperiksa, 15% merupakan TB sensitif obat, 1% TB resisten Rifampicin, 2% error, dan 82% negatif. Kesimpulannya yaitu masih ditemukan adanya TB sensitif obat dan TB resisten di wilayah layanan BTKLPP Ambon. Kegiatan ini perlu dilanjutkan agar kasus TB di wilayah layanan dapat tetap terpantau.

**Kata Kunci:** Tuberkulosis, surveilans, sensitif, resisten

#### ABSTRACT

*Tuberculosis is still a health problem that is a global burden. Indonesia is the third-ranked country in the world with the highest TB burden, and in Ambon City, there are 1296 TB sufferers. The purpose of this laboratory-based surveillance is to describe the situation of TB disease in the Ambon Class II BTKLPP service area during 2022. This activity is operational research that monitors and evaluates the results of an examination of TB specimens sent by health facilities or those taken by themselves by Ambon Class II BTKLPP officers in TB screening activities in special places. Materials and tools used in examining TB specimens include sputum, TCM *GeneXpert*-TB, and other supporting materials. The results of the TB specimen examination are recorded in the TB Information System (SITB), which is a TB surveillance tool used to monitor TB cases in Indonesia. The results of this activity included: of the 347 TB samples examined, 15% were drug-sensitive TB, 1% were rifampicin-resistant TB, 2% were error, and 82% were negative. The conclusion there are still drug-sensitive TB and resistant TB in the Ambon BTKLPP service area. This activity needs to be continued so that TB cases in service areas can be monitored.*

**Keywords:** Tuberculosis, surveillance, sensitive, resistance

#### Article Info:

Received: 31 Maret 2023 | Revised form: 22 Mei 2023 | Accepted: 29 Juni 2023 | Published online: Juni 2023

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit infeksi tertua yang melekat sepanjang sejarah peradaban manusia dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia hingga hari ini.<sup>1</sup> Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.<sup>2</sup>

Hampir seperempat penduduk dunia terinfeksi dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis*, sekitar 89% TB diderita oleh orang dewasa, dan 11% diderita oleh anak-anak.<sup>3</sup> Secara global, angka kematian akibat TB mencapai 13 orang per jam dan sepanjang tahun 2020, diketahui sebanyak 10 juta orang mengalami TB dan 1,5 juta orang meninggal karenanya.<sup>4</sup>

Penyakit TB merupakan penyakit yang mendatangkan kerugian bagi negara dengan total 136,7 milyar per tahun.<sup>5</sup> Indonesia merupakan negara peringkat ketiga dengan beban TB tertinggi setelah India dan China, dengan dugaan kasus sebanyak 824.000 orang di tahun 2023. Angka estimasi kasus ini, oleh Menteri Kesehatan ditargetkan bisa ditemukan sebanyak 90% di tahun 2024.<sup>6</sup> Di Kota Ambon pada tahun 2022, terdapat 1296 penderita TB, dengan total kematian sebanyak 23 orang.<sup>7</sup>

Permasalahan lain yang berkaitan dengan TB mulai muncul dalam beberapa dekade terakhir yaitu Tuberkulosis Resistan Obat (TB RO). Epidemi global TB RO dikarenakan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* strain yang resisten dengan isoniazid dan rifampisin baru-baru ini dilaporkan lebih besar dari perkiraan, dimana dilaporkan terdapat 580.000 kasus yang dilaporkan

pada tahun 2015.<sup>7</sup> Strategi nasional dalam pengobatan TB RO selalu berupaya mengikuti perkembangan global yang terbaru yang diharapkan dapat memberikan angka keberhasilan pengobatan yang maksimal.<sup>8</sup> Salah satu upaya strategis yang dapat dilakukan dengan meningkatkan kegiatan surveilans secara terus-menerus dan konsisten dengan melibatkan lintas program dan lintas sektor terkait.

Upaya mencapai target penemuan kasus TB sesuai harapan Menteri Kesehatan, diperlukan kerjasama antara fasilitas pelayanan kesehatan untuk menemukan kasus baik secara pasif maupun aktif, dan laboratorium sebagai pemeriksa sampel. Identifikasi kasus TB untuk penentuan jenis pengobatan adalah dengan menggunakan Tes Cepat Molekuler (TCM), yang dapat mengidentifikasi sensitif maupun resisten terhadap obat rifampisin.<sup>9</sup> Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan situasi penyakit TB berbasis surveilans laboratorium di wilayah layanan BTKLPP Ambon selama tahun 2022.

## BAHAN DAN METODE

Riset ini merupakan riset operasional yang dilakukan untuk menilai keberhasilan program, kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan. Pemeriksaan TB di BTKLPP Kelas II Ambon adalah dengan alat Tes Cepat Molekuler (TCM) Gene-Xpert. Jumlah sampel sebanyak 347 sampel. Bahan-bahan yang digunakan adalah *cartridge* untuk pemeriksaan TB dan spesimen dahak pasien. Spesimen yang dikirimkan fasilitas pelayanan kesehatan, setelah didaftarkan di bagian pelayanan teknis, kemudian diperiksa di unit

laboratorium virologi, mikrobiologi dan parasitologi, setelah dinyatakan dapat diperiksa oleh petugas pemeriksa.

Hasil pemeriksaan spesimen, berupa *MTB Not Detected* atau negatif, *Rifampicin sensitive* atau Sensitif Obat, *Rifampicin Resistance* atau resisten

obat, serta *Error* atau tidak dapat terbaca hasil, kemudian diinput di dalam aplikasi Sistem Informasi TB (SITB), yang digunakan sebagai sarana Surveilans TB di wilayah layanan BTKLPP Kelas II Ambon.

## HASIL

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sampel TB Tahun 2022**

Bulan	Hasil Pemeriksaan Sampel TB				Total
	Rif Sen	Rif Res	Neg	Error	
Januari	2	1	5	0	8
Februari	1	1	7	0	9
Maret	2	0	0	0	2
April	3	0	5	0	8
Mei	6	0	7	1	14
Juni	3	0	102	3	108
Juli	8	0	13	0	21
Agustus	1	0	5	0	6
September	3	0	4	0	7
Oktober	11	2	59	1	73
November	8	0	77	0	85
Desember	4	0	2	0	6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>286</b>	<b>5</b>	<b>347</b>

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil rekapan data sampel TB Tahun 2022 yang diperiksa pada Laboratorium BTKLPP Ambon berjumlah 347 sampel. Hasil analisa menunjukkan jumlah sampel tertinggi yang diperiksa terdapat pada Bulan Juni berjumlah 108 sampel, sedangkan yang terendah pada Maret berjumlah 2 sampel. Total spesimen positif Rifampicin Sensitif adalah 52, dengan kasus tertinggi terdeteksi di bulan Oktober sebanyak 11 sampel. Total spesimen positif Rifampicin resisten adalah 4 sampel, yang terdeteksi pada bulan Januari, Februari dan Oktober 2022. Total sampel negatif adalah 286, terbanyak di bulan Juni 2022

yaitu 102 sampel. Terdapat juga hasil pemeriksaan *error* sebanyak 5 sampel, yang terjadi di bulan Mei, Juni dan Oktober 2022.

Berdasarkan fasilitas kesehatan/instansi pengirim, terdapat 10 fasilitas kesehatan dan 1 LAPAS yang mengirimkan spesimen TB untuk diperiksa di BTKLPP Kelas II Ambon. Sampel terbanyak berasal dari Puskesmas Air Besar Kota Ambon, yaitu sebanyak 105 dengan jumlah positif rifampicin sensitif terbanyak 30 sampel, dan 2 positif rifampicin resisten. Sedangkan fasilitas kesehatan yang paling sedikit mengirim sampel adalah Puskesmas Un Kota Tual, yaitu 1 sampel.

Terdapat 4 lokasi pelaksanaan screening TB di tempat khusus, yaitu LAPAS, Pondok Pesantren dan Klub malam, yang dilaksanakan di Kabupaten

Manokwari, Kota Jayapura, Kabupaten Seram Bagian Timur dan Kota Tual, dengan total sampel yang *discreening* adalah 103.

**Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Fasilitas Kesehatan Pengirim**

No	Nama Fasyankes/Pengirim Sampel	Hasil Pemeriksaan Sampel TB				Total	Keterangan
		Rif Sensitif	Rif Resisten	Negatif	Error		
1	Puskesmas Air Besar Kota Ambon	30	2	71	2	105	
2	LAPAS Kelas II Manokwari	0	0	32	0	32	<i>screening</i>
3	Puskesmas Kota Jayapura	0	0	13	2	15	<i>screening</i>
4	Puskesmas Jakarta Baru SBT	1	0	54	0	55	<i>screening</i>
5	Puskesmas Un Kota Tual	0	0	1	0	1	<i>screening</i>
6	Puskesmas Karpan Kota Ambon	4	0	13	0	17	
7	Puskesmas Wamlana Kab. Buru	4	0	47	1	52	
8	Puskesmas Namlea Kab. Buru	9	1	29	0	39	
9	Puskesmas Sawa Kab. Buru	0	1	2	0	3	
10	Puskesmas Waplau Kab. Buru	2	0	6	0	8	
11	Puskesmas Waihoka Kota Ambon	2	0	18	0	20	
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>4</b>	<b>286</b>	<b>5</b>	<b>347</b>	

Sumber: SITB, 2022

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Laboratorium BTKLPP Kelas II Ambon dari total sampel diterima 347 tahun 2022 sebanyak 14,98 persen menunjukkan hasil Rif Sensitif dan 1,15 persen hasilnya Rif Resisten. Pernyataan ini turut didukung dengan kutipan artikel Santoso bahwa pengobatan TB RO ternyata tidak hanya memberikan obat sesuai panduan Kemkes yang ada. Kenyataan di lapangan angka *treatment loss to follow up* yang terjadi sering dihubungkan dengan efek samping yang jauh lebih sering dan berat dibandingkan obat TB sensitif. Kejadian efek samping pengobatan sering membutuhkan keahlian penyakit dalam untuk

manajemennya. Salah satu keberhasilan dalam pengobatan TB RO ini adalah jika kita sebagai tenaga kesehatan dapat mengatasi efek samping obat.<sup>10</sup>

Adapun hasil pemeriksaan positif yang TB RO bisa disebabkan karena adanya ketidakpatuhan minum obat dari pasien. Pernyataan ini turut didukung dengan penelitian Nugrahaeni (2015) bahwa pengobatan sebelumnya tidak adekuat sebagai penyebab terjadinya resistensi OAT dan penderita TB dengan pengobatan sebelumnya tidak adekuat berisiko mengalami resistensi OAT sebesar 40 kali dibandingkan penderita TB dengan pengobatan yang adekuat.<sup>11</sup>

Fasilitas kesehatan pengirim penemuan

sampel positif terbanyak adalah yang berasal dari Puskesmas Air Besar Kota Ambon. Puskesmas tersebut merupakan salah satu Puskesmas di Kota Ambon yang berada di wilayah padat penduduk yaitu Kecamatan Sirimau, Desa Batu Merah dengan kepadatan penduduk 4,154 tiap Km<sup>2</sup>. Penularan TB di tempat yang padat penduduknya tentu lebih mudah terjadi daripada yang jarang penduduknya. Hal ini mengacu kepada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/755/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis bahwa Tuberkulosis biasanya menular dari manusia ke manusia lain lewat udara melalui percik renik atau droplet nucleus (< 5 microns) yang keluar ketika seorang yang terinfeksi TB paru atau TB laring batuk, bersin, atau bicara.<sup>12</sup>

Sampel TB yang diterima oleh Laboratorium BTKLPP Kelas II Ambon tidak selamanya memiliki kualitas yang baik untuk dilakukan pemeriksaan sehingga hasil yang dikeluarkan error sebanyak 1,44 persen sampel. Hal ini bisa disebabkan jenis spesimen yang diterima tidak memenuhi syarat untuk pemeriksaan sampel TB. Semua hasil yang dikeluarkan dari pemeriksaan dengan metode TCM Gene-Xpert selanjutnya diinput di SITB sehingga hasil pemeriksaan ini bisa segera diketahui oleh fasilitas kesehatan pengirim untuk selanjutnya mereka segera melakukan tata laksana pengobatan TB bagi pasien yang hasilnya pemeriksaan positif sesuai dengan yang sudah terinput di SITB.

Dari hasil pemeriksaan Laboratorium penyakit TB oleh BTKLPP Kelas II Ambon diatas,

tentu memberikan gambaran tentang pentingnya untuk senantiasa melaksanakan kegiatan surveilans TB yang berbasis Laboratorium di wilayah layanan BTKLPP Kelas II Ambon secara terus-menerus dan konsisten.

Surveilans TB merupakan pemantauan dan analisis sistematis terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit TB atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhinya untuk mengarahkan tindakan penanggulangan yang efektif dan efisien.<sup>13</sup> Kegiatan surveilans berbasis Laboratorium penyakit TB yang dilakukan oleh BTKLPP Kelas II Ambon diselenggarakan secara aktif dan pasif dalam upaya penanggulangan TB yang ada di wilayah layanannya meliputi Provinsi Maluku, Papua Barat dan Papua.

Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas II Ambon memiliki alat pemeriksaan penyakit TB dengan metode pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) Gene-Xpert yang bisa memberikan keterangan hasil pemeriksaan positif Rif Resisten atau Rif Sensitif terhadap obat anti TB (OAT). Tentu hal ini sangat mendukung dalam penegakkan diagnosa dan rekomendasi tata laksana pemberian pengobatan terhadap pasien yang hasilnya positif TB sehingga penanggulangan TB khususnya di wilayah layanan BTKLPP Kelas II Ambon bisa lebih efektif dan efisien.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Total sampel TB yang diterima oleh Laboratorium BTKLPP Ambon Tahun 2022

sebanyak 347 sampel dengan total sampel positif Rif Sensitif sebanyak 52 (14,98%) sampel dan positif Rif Resisten sebanyak 4 (1,15%) sampel serta terdapat 5 (1,44%) sampel yang hasilnya error. Fasilitas kesehatan pengirim terbanyak berasal dari Puskesmas Air Besar di Kota Ambon yang merupakan daerah yang padat penduduknya sehingga lebih berisiko terjadi peningkatan penularan TB.

Berdasarkan temuan ini, maka BTKLPP ambon menyarankan kepada stakeholder dan lintas sektor terkait untuk melanjutkan kegiatan investigasi kontak kasus, pengawasan pengobatan yang ketat terhadap pasien sensitif obat dan resisten obat, serta mengawasi pasien resisten obat yang mengalami efek samping dalam masa pengobatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dinas Kesehatan Provinsi Maluku, Dinas Kesehatan Kota Ambon dan seluruh Puskesmas di Kota Ambon sebagai mitra TB BTKLPP Kelas II Ambon, LAPAS Kelas II Manokwari, Pondok Pesantren Hidayatullah Kota Tual, atas kerjasamanya dalam pengambilan dan pengiriman spesimen TB, dan *Global Fund* komponen TB Provinsi Maluku yang menyediakan bahan penunjang pemeriksaan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. F. Isbaniah, E. Burhan, B. Y. Sinaga, D. B. Yanifitri, D. Handayani, and Harsini, *Tuberkulosis Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2021.
2. N. A. Albaihaqi, B. Burhanuddin, and V. Z. Latuconsina, “karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Multidrug-Resistant (TB MDR) di RSUD dr. M. Haulussy ambon tahun 2014-2018,” *ppmr*, vol. 2, no. 2, pp. 90–102, Jan. 2021, doi: 10.30598/pamerivol2issue2page90-102.
3. Kemenkes RI. 2022. *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022.
4. N. Hasnanisa, S. Prasetyo, and A. Burhanudin, “Evaluasi Sistem Surveilans Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas Berdasarkan Pendekatan Sistem,” *Bikfokes*, vol. 2, no. 3, p. 167, Jul. 2022, doi: 10.51181/bikfokes.v2i3.5960.
5. Kemenkes RI., 2023. “TBC Akibatkan Banyak Kerugian Ekonomi – Sehat Negeriku.” <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190319/4629770/tbc-akibatkan-banyak-kerugian-ekonomi/> (accessed Mar. 22, 2023).
6. Kemenkes RI., 2023. “Melalui Kegiatan INA – TIME 2022 Ke-4, Menkes Budi Minta 90% Penderita TBC Dapat Terdeteksi di Tahun 2024 – P2P Kemenkes RI.” <http://p2p.kemkes.go.id/melalui-ina-time-2022-ke-4-menkes-budi-minta-90-penderita-tbc-dapat-terdeteksi-di-tahun-2024/> (accessed Jan. 18, 2023).
7. Kemenkes RI., 2023. “Penderita TBC di Ambon mencapai 1.296 orang - ANTARA News Ambon, Maluku.” <https://ambon.antaranews.com/berita/160740/penderita-tbc-di-ambon-mencapai-1296->

orang (accessed Jun. 29, 2023).

8. U. A.-Q. Bayan, E. S. D. Prihanto, and M. Anwar, "karakteristik Pasien Tuberkulosis Resistan Obat Di RSUD dr. H. Chasan boesoirie," vol. 4, 2022.
9. Kemenkes RI. *Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resisten Obat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2020.
10. Tim TCM BBKPM Bandung, "Tes Cepat Molekuler (TCM) Revolusi Diagnosis TBC Sensitif Obat (TB-SO) dan TBC Kebal Obat (TB-RO)," 2019.  
<http://bbkpm-bandung.org/blog/2019/04/TESCEPATMOLEKULER> (accessed Jan. 11, 2021).
11. P. Santoso, "TBC sensitif dan TBC Resistan Obat (TBC RO)," 2021. [Online]. Available: <https://www.indonesiajournalchest.com/index.php/IJC/issue/view/197/TBC%20%20sensitif%20dan%20TBC%20%20Resistan%20Obat%20%28TBC%20RO%29>
12. D. K. Nugrahaeni, "Analisis Penyebab Resistensi Obat Anti Tuberkulosis," *Kemas*, 11(1): 8, Sep. 2015, doi: 10.15294/kemas.v11i1.3341.