



Hasil Pemeriksaan BTA Sputum Suspect TB Bulan Januari di UPTD Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat

Widya Lendra, Dwi Hilda Putri, Erlinda, Elsa Yuniarti

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

²⁾UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171

Email : widyalendra@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit tuberkulosis paru merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Umumnya penyakit ini ditularkan melalui droplet. Pemeriksaan tuberkulosis dapat dilakukan salah satunya di laboratorium kesehatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil pemeriksaan BTA (Basil Tahan Asam) dari sputum suspect tuberkulosis paru dari tanggal 4 Januari sampai 4 Februari 2021 di UPTD Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pewarnaan Zeihl Neelson. Hasil pemeriksaan BTA dinyatakan positif apabila pada lapang pandang terlihat batang berwarna merah atau merah muda dengan latar belakang biru bila diwarnai dengan pewarnaan tahan asam. Hasil pemeriksaan dari sebanyak 42 sampel sputum pasien suspect tuberkulosis paru ditemukan 14 terkonfirmasi positif dan 28 sisanya negatif. Namun pemeriksaan BTA ini harus dikonfirmasi kembali dengan gejala klinis lebih lanjut.

Kata kunci: Tuberkulosis, Ziehl neelson, *Mycobacterium*

PENDAHULUAN

Penyakit tuberkulosis paru (TB paru) merupakan salah satu jenis penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Berdasarkan laporan WHO dalam Global Tuberculosis Report 2014, Indonesia menempati urutan kelima terbesar di dunia sebagai penyumbang penderita TB setelah negara India, Cina, Nigeria, dan Pakistan. Tingkat risiko terkena penyakit TB di Indonesia berkisar antara 1,7% hingga 4,4%. Secara nasional, TB dapat membunuh sekitar 67.000 orang setiap tahun, setiap hari 183 orang meninggal akibat penyakit TB di Indonesia (Kemenkes RI, 2013).

Batuk \geq 2 minggu merupakan gejala utama dari penyakit Tuberkulosis Paru yang disertai dengan batuk dahak. Adapun gejala yang menyertai lainnya adalah penurunan berat badan. Tanda-tanda infeksi seperti (demam), keringat pada malam hari (tanpa melakukan aktifitas), dan nafsu makan menurun.

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular akut maupun kronis yang terutama menyerang paru. Tuberkulosis paru disebabkan oleh bakteri batang gram positif (*Mycobacterium tuberculosis*). *Mycobacterium tuberculosis* dapat menular dari individu



yang satu ke individu lainnya melalui percikan droplet yang terbawa oleh udara, seperti batuk, dahak atau percikan ludah.

Menurut Kemenkes RI (2004), Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman berbentuk batang yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap pewarnaan. Oleh karena itu disebut Basil Tahan Asam (BTA). Kuman Tuberkulosis cepat mati apabila terkena sinar matahari secara langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat yang lembab dan gelap. Sebagian besar kuman terdiri atas asam lemak atau lipid, kemudian peptidoglikan dan arabinomanan. Lipid ini yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut Basil Tahan Asam (BTA).

Pemeriksaan mikroskopis BTA dari sputum memegang peran dalam mendiagnosis awal dan pemantauan pengobatan Tuberkulosis paru. Rangkaian kegiatan yang baik diperlukan untuk mendapatkan hasil yang akurat, mulai dari cara pengumpulan sputum, pemilihan bahan sputum yang akan diperiksa dan pengolahan sediaan dibawah mikroskop. Teknik pewarnaan yang digunakan adalah Ziehl Neelsen yang dapat mendeteksi BTA dengan menggunakan mikroskop.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Sampel dalam penelitian ini adalah sputum. Sputum yang diperoleh dari pasien yang datang sendiri ke UPTD Laboratorium Kesehatan. Penelitian dilakukan pada tanggal 04 Januari - 04 Februari 2021 di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Data hasil pewarnaan BTA pada sampel sputum pada tanggal 04 Januari – 04 Februari 2021 di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.

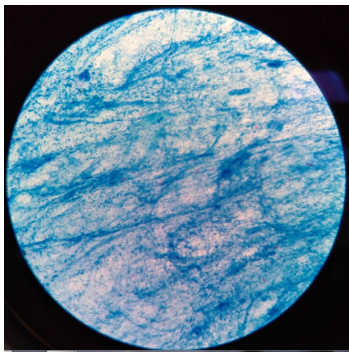
No	Tanggal	Jenis Sampel	No. Sampel	Hasil
1.	5 Januari 2021	Sputum	K. 0014	(3+) Positif
2.	5 Januari 2021	Sputum	K. 0015	(2+) Positif
3.	5 Januari 2021	Sputum	K. 0074	(-) Negatif
4.	6 Januari 2021	Sputum	K. 0089	(-) Negatif
5.	7 Januari 2021	Sputum	K. 0123	(3+) Positif



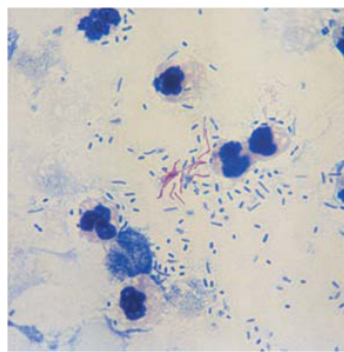
6.	7 Januari 2021	Sputum	K. 0124	(3+) Positif
7.	7 Januari 2021	Sputum	K. 0125	(3+) Positif
8.	7 Januari 2021	Sputum	K. 0126	(3+) Positif
9.	8 Januari 2021	Feses	K. 0156	(-) Negatif
10.	11 Januari 2021	Feses	K. 0204	(-) Negatif
11.	12 Januari 2021	Feses	K. 0271	(-) Negatif
12.	12 Januari 2021	Sputum	K. 0272	(3+) Positif
13.	13 Januari 2021	Sputum	K. 0308	(3+) Positif
14.	14 Januari 2021	Sputum	K. 0377	(-) Negatif
15.	14 Januari 2021	Sputum	K. 0378	(-) Negatif
16.	14 Januari 2021	Sputum	K. 0379	(-) Negatif
17.	18 Januari 2021	Sputum	K. 0517	(-) Negatif
18.	18 Januari 2021	Sputum	K. 0518	(-) Negatif
19.	18 Januari 2021	Sputum	K.0519	(-) Negatif
20.	18 Januari 2021	Feses	K. 0520	(-) Negatif
21.	19 Januari 2021	Sputum	K. 0568	(-) Negatif
22.	19 Januari 2021	Sputum	K. 0569	(-) Negatif
23.	19 Januari 2021	Sputum	K. 0570	(-) Negatif
24.	19 Januari 2021	Feses	K. 0571	(-) Negatif
25.	20 Januari 2021	Sputum	K. 0610	(-) Negatif
26.	20 Januari 2021	Sputum	K. 0611	(-) Negatif
27.	22 Januari 2021	Sputum	K. 0656	(-) Negatif
28.	22 Januari 2021	Sputum	K. 0657	(-) Negatif
29.	22 Januari 2021	Sputum	K. 0658	(-) Negatif

30.	25 Januari 2021	Sputum	K. 0687	(-) Negatif
31.	25 Januari 2021	Sputum	K. 0688	(-) Negatif
32.	26 Januari 2021	Pus	K. 0710	(-) Negatif
33.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0781	(-) Negatif
34.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0782	(-) Negatif
35.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0783	(3+) Positif
36.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0784	(3+) Positif
37.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0785	(3+) Positif
38.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0786	(3+) Positif
39.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0787	(-) Negatif
40.	28 Januari 2021	Sputum	K. 0788	(-) Negatif
41.	29 Januari 2021	Sputum	K. 0810	(2+) Positif
42.	29 Januari 2021	Sputum	K. 0811	(3+) Positif

Berikut merupakan salah satu hasil pemeriksaan Bakteri Basil Tahan Asam (BTA) pada sampel Sputum dengan menggunakan Metode Pewarnaan Ziehl Neelson.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan BTA pada sampel sputum (Lendra, 2021).



Gambar 2. Hasil pemeriksaan BTA pada sampel sputum (Google, 2021)



Metode yang digunakan pada pemeriksaan bakteri basil tahan asam (BTA) pada sampel sputum adalah metode Ziehl Neelsen karena pada dinding *Mycobacterium tuberculosis* mengandung zat yang disebut *mycolic acid* yang menyebabkan bakteri sukar diwarnai dengan pewarnaan gram atau pewarnaan biasa. Metode Ziehl Neelsen ini merupakan metode yang direkomendasikan oleh WHO. Bagian sputum yang digunakan biasanya bagian yang purulen atau berwarna kuning kehijauan, sputum tersebut lalu dibuat sediaan, lalu setelah kering ditambahkan dengan ZN A (Carbol fuchsin 1%) dan dipanaskan hingga menguap. Pemanasan serta penambahan ZN A (Carbol fuchsin 1%) ini bertujuan untuk membuka dinding sel *Mycobacterium tuberculosis* yang mengandung lapisan lemak dalam konsentrasi tinggi sehingga memudahkan dalam penyerapan zat warna. Pemanasan tersebut juga akan membuat zat warna tidak dapat dilunturkan oleh peluntur yang kuat sekalipun salah satunya adalah asam alkohol 3%.

Larutan asam alkohol berfungsi untuk membilas dan melunturkan zat warna (decolorization) pada sel bakteri, Saat sel-sel bakteri sudah mampu menyerap warna carbol fuchsin maka dinding sel tersebut akan kembali tertutup pada suhu semula, sehingga harus di tunggu sampai beberapa menit dan pada saat penambahan alkohol asam 3 %, maka bakteri yang bukan BTA akan dilunturkan karena tidak mampu mengikat kuat carbol fuchsin seperti halnya BTA. Bakteri yang tahan terhadap zat warna setelah ditambah alkohol asam disebut “Basil Tahan Asam” dan akan berwarna merah setelah diwarnai. Bakteri yang tidak tahan asam maka dengan mudah dapat dilunturkan dengan alkohol asam akan berwarna biru setelah dilakukan pewarnaan methylen blue, methylen blue ini berfungsi sebagai latar belakang bagi bakteri sehingga memudahkan untuk melihat bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada saat diamati dibawah mikroskop (Gandasoebrata,2013).

Setelah selesai dilakukannya pewarnaan selanjutnya dilakukan pembacaan hasil mikroskopis dengan menggunakan mikroskop, pembacaan ini dilakukan untuk mendiagnosis dan mengetahui tingkat terinfeksi TB pasien. BTA dinyatakan positif apabila pada lapang pandang terlihat batang berwarna merah atau merah muda dengan latar belakang biru bila diwarnai dengan pewarnaan tahan asam atau Ziehl-Neelsen. BTA biasanya berbentuk batang, namun kadang-kadang bisa mirip kokus, filamentous, (seperti benang), atau berkelompok. Untuk pelaporan dihitung jumlah BTA. Jika memungkinkan, bila BTA berkelompok, cukup dengan perkiraan kasar. Pembacaan hasil mikroskopis BTA menggunakan skala International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases (IUATLD) sebagai berikut :

- a. Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang disebut negatif.



- b. Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 Lapang pandang ditulis jumlah kuman yang ditemukan (scanty).
- c. Ditemukan 10 –99 BTA dalam 100 Lapang pandang disebut 1+
- d. Ditemukan 1 – 10 BTA dalam 1 lapang pandang disebut 2+ (Diperiksa minimal 50 lapang pandang)
- e. Ditemukan lebih dari 10 BTA dalam 1 lapang pandang disebut 3+ (Diperiksa minimal 20 lapang pandang) (Depkes, 2006).

Berdasarkan hasil pemeriksaan sputum BTA, penderita dengan hasil positif Tb paru pada penelitian ini terdapat 14 sampel sedangkan yang hasil negatif terdapat 28 sampel.

PENUTUP

Berdasarkan sampel yang diuji didapatkan 14 sampel yang terkonfirmasi dan 28 sisanya negatif. Pemeriksaan sputum BTA lebih baik menggunakan pewarnaan Ziehl Neelsen, karena metode pewarnaan Ziehl Neelsen merupakan pemeriksaan yang baik karena mudah, cepat, murah dan reagensia mudah diperoleh, dapat dilakukan atau dikerjakan di semua instansi laborat. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam pembuatan preparat BTA sebaiknya dengan menggunakan lidi yang dipipihkan ujungnya, sehingga mudah untuk memisahkan bagian-bagian dari sputum dan lebih cepat kering dibanding menggunakan ose.

REFERENSI

- Batuk lama [homepage on the Internet]. 2011 [cited 2012 Oct 20]. Available from: <http://kesehatan.kompasiana.com/medis/2011/07/06/batuk-lama/>.
- Depkes RI. 2007. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. Edisi 2 Cetakan I*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Penerbit Dian Rakyat.
- Gould, D. dan Brooker, C., 2003. *Mikrobiologi Terapan Untuk Perawat*. EGC: Jakarta.
- Kemenkes RI. 2011. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta : Kemenkes RI Direktorat Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi Keenam. 262, 269-271, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Sondak, M. John Porotu'o, Heriyannis Homentra, 2016, Hasil Diagnostik Mycobacterium tuberculosis Dari Sputum Penderita Batuk \geq 2 Minggu Dengan



Pewarnaan Ziehl Neelsen Di Puskesmas Paniki Bawah, Tikala Baru Dan Wonasa Manado, Jurnal

Sudoyo, Aru W, dkk. 2007. *Buku Ajar Ilmu penyakit Dalam. Edisi 4*, Jilid 1. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

Susanti, Kountul, Buntuan. PEMERIKSAAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM PENDERITA BATUK \geq 2 MINGGU DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM BLU RSUP. PROF. Dr. R.D KANDOU MANADO. Jurnal e-CliniC (eCI), Volume 1, Nomor 1, Maret 2013

Susanto AD. Analisis kadar interferon gamma pada penderita tuberkulosis paru dan orang sehat. Jurnal Respirologi Indonesia. 2010;30:119

Utji, R, Harun H. 2013. *Kuman Tahan Asam. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran (Edisi Revisi)*. Jakarta: Binarupa Aksara; p. 227- 236

WHO.2018. *Global Tuberculosis Report*. WHO, Geneva.

Zulkoni Akhsin. 2010. *Parasitologi*. Yogyakarta: Nuha Medika.