

Gambaran Mikroskopis Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Menggunakan Teknik Konvensional Dan Teknik Sentrifugasi Sputum

Elne Vieke Rambil¹, Muhammad Ali Makaminan², Telly Mamuaya³, Lidia Binambuni⁴

^{1, 2, 3,4}Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado

[¹viekerambi@gmail.com](mailto:viekerambi@gmail.com), [²nersali8@gmail.com](mailto:nersali8@gmail.com) [³telly21mamuaya@gmail.com](mailto:telly21mamuaya@gmail.com)

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis (Pulmonary TB) is one of the most contagious diseases affecting the lungs. The disease is caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis* with morphology that is shaped basil that is resistant to alcoholic acid if stained with Ziehl-Neelsen staining. Sputum examination of pulmonary TB patients with Centrifugation Technique is examination with a certain rotational speed that is affected by gravity to produce precipitate. The purpose of this research is to know the microscopic picture of acid proof bacillus (BTA) examination by using centrifugation technique and conventional technique. This type of research is descriptive to see the microscopic picture of smear from sputum pulmonary tuberculosis patients. Sample collection that is accidental sampling amounted to 14 samples of sputum which have been checked by conventional technique of laboratory of RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou and re-examined at the BPPK Laboratory of North Sulawesi Province using centrifugation technique with 4% NaOH addition. Microscopic examination results from 14 sputum samples that had been examined with conventional technique of BTA obtained 7 sputum samples there is an increase in the number of BTA after spiral centrifugation. This indicates that the results of the examination have increased the degree of positivity found after centrifugation technique. Sputum centrifugation technique can be used as an alternative method of examination of BTA in the laboratory if necessary.

Kata kunci : Sputum, BTA, Conventional Technique, Sentrifugas Techniquei

PENDAHULUAN

Penyakit Tuberkulosis paru masih merupakan masalah besar di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang. Menurut laporan WHO pada tahun 2012 diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus Tb. Laporan lain menunjukkan bahwa Indonesia adalah penyumbang kasus penderita Tb paru terbesar ketiga setelah India dan China. Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang, lurus dan lengkung, berukuran lebar 0,3-0,6 µm dan panjang 1-4 µm, ada yang tunggal dan berkelompok, non-motil, tidak membentuk spora atau kapsul.

Diagnosis tuberkulosis dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinik, pemeriksaan fisik/jasmani, pemeriksaan bakteriologik, radiologik dan pemeriksaan penunjang lainnya. Pemeriksaan bakteriologik dapat dilakukan dengan cara mikroskopik dan biakan. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis dengan pewarnaan basil tahan asam (BTA) masih merupakan pemeriksaan standar diagnosis BTA, paling efisien, mudah dan murah, dan

hampir semua unit laboratorium dapat melaksanakannya untuk mendukung diagnosis penyakit tuberkulosis serta untuk menilai kemajuan pengobatan, akan tetapi pada pasien dengan gambaran klinis TB paru diperkirakan 40% mempunyai hasil negatif pada pulasan sputumnya (Karuniawati A,dkk.,2012; Waworuntu I, 2016).

Untuk meningkatkan sensitivitas pemeriksaan mikroskopis BTA pada penelitian yang dilakukan oleh Darwis N. (2014) dapat dilakukan melalui pengolahan sputum dengan cara sentrifugasi, dimana proses sentrifugasi dapat mengkonsentrasikan bakteri pada dasar tabung. Sehingga dapat meningkatkan jumlah kuman yang dapat ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis.

Pada penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Cisarua Bogor tahun 2000/2001, dari populasi suspek TB-paru dengan pengambilan sputum pagi dan siang dari 112 orang, dengan metode eksperimen *study* melalui cara konvensional dan teknik sentrifugasi, analisis data dengan t-test pada $P=0,05$, peningkatan perolehan jumlah BTA menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji, dengan teknik sentrifugasi perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat dari pada cara konvensional (Lestari, E. P, 2008)

Provinsi Sulawesi Utara masih memiliki angka kasus Tb Paru yang cukup tinggi dari data tahun 2016 penderita TB di wilayah Sulawesi Utara mencapai 5.297 kasus (Komentar, 2017). Dalam proses diagnosis suspek Tb Paru melalui pemeriksaan sputum di laboratorium kesehatan masih menggunakan teknik konvensional dan belum ada menggunakan teknik sentrifugasi sputum

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Gambaran mikroskopik hasil pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Menggunakan Teknik Sentrifugasi sputum dan Teknik Konvensional.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk melihat gambaran mikroskopis hasil pemeriksaan BTA pada pasien Tb Paru dengan pemeriksaan menggunakan sputum langsung dan sputum yang disentrifugasi. Kemudian diamati gambaran mikroskopis. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah sputum pasien dan hasil pemeriksaan dengan teknik konvensional diambil di laboratorium RS prof R.D Kandou Malalayang sebanyak 14 sampel sedangkan sentrifugasi sputum serta pemeriksaan mikroskopis BTA dilaksanakan di Laboratorium BPPK Provinsi Sulawesi Utara sebanyak 14 Sampel (total populasi).

Pemeriksaan BTA

Alat : Obyek gelas, Ose/batang lidi, pipet tetes, pipet ukur, gelas ukur 5 ml, gelas ukur 100 ml, labu lrelemeyer 100 ml, batang pengaduk, neraca analitik, wadah sputum, lampu spritus, mikroskop, mixer vortex, sentrifuge ST 16R, tabung sentrifuge dan bio safety cabinet tipe II A2.

Bahan : Sputum, aquadest, minyak emersi, NaOH 4%

Jalannya pengumpulan data dimulai dari pengambilann sampel sputum yang telah diperiksa secara mikroskopis dengan teknik konvensional dan pengambilan data hasil pemeriksaan BTA secara mikroskopis. Selanjutnya sampel sputum diletakkan diwadah (*coolbox*) steril dan dibawa ke laboratorium BPPK. Pengolahan sampel sputum yaitu penambahan NAOH 4% pada tabung selanjutnya disentriugasi dengan keepatan 3000 rpm selama 15 menit. Sputum yang telah disentrifugasi dibuang supernatannya hingga yang tersisa hanya sedimennya saja selanjutnya dibuat sediaan apusan kemudian dilakukan pewarnaan dengan metode *Ziehl-Neelsen* terakhir pembacaan secara mikroskopis.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Jumlah BTA Dengan Teknik Konvensional Sampel Sputum

Jumlah BTA Teknik Konvensional	Jumlah Sampel
Negatif	7
Negatif	1
Scanty (2 BTA/100LP)	1
Scanty (1-9 BTA/100LP)	1
Positif 1 (1+)	2
Positif 1 (1+)	1
Positif 2 (2+)	1
Jumlah	14

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Jumlah BTA Dengan Teknik Sentrifugasi Sampel Sputum

Jumlah BTA Teknik Sentrifugasi	Jumlah Sampel
Negatif	6
Scanty (1-9 BTA/100LP)	1
Scanty (4 BTA/100LP)	1
Positif 1 (1+)	1
Positif 2 (2+)	2
Positif 3 (3+)	2
Positif 3 (3+)	1
Jumlah	14

Tabel 3. Pemeriksaan Mikroskopis Jumlah BTA Teknik Konvensional dan Teknik

Sentrifugasi Sputum

Jumlah Konvensional	BTA	Teknik	Jumlah Sampel	Jumlah Sentrifugasi	BTA	Teknik	Jumlah Sampel
Negatif			7	Negatif			6
Negatif			1	Scanty (1-9 BTA/100LP)			1
Scanty (2 BTA/100LP)			1	Scanty (4 BTA/100LP)			1
Scanty (1-9 BTA/100LP)			1	Positif 1 (1+)			1
Positif 1 (1+)			2	Positif 2 (2+)			2
Positif 1 (1+)			1	Positif 3 (3+)			2
Positif 2 (2+)			1	Positif 3 (3+)			1
Jumlah			14	Jumlah			14

PEMBAHASAN

Tuberculosis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* atau *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain *M.tuberculosis*, *M. africanum*, *M. lepra*, *M.bovis* dan sebagainya yang juga dikenal sebagai bakteri tahan asam (BTA). Kelompok *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bias menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bias mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan Tb. Untuk itu pemeriksaan bakteriologis yang mampu melakukan identifikasi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* menjadi sarana diagnosis ideal untuk TB (Ditjen P2PL Kemenkes, 2014).

Salah satu strategi pengendalian Tb global pasca 2015 yang bertujuan untuk mengendalikan epidemik global Tb pada tahun 2035 yang dituangkan dalam 3 pilar utama strategi yaitu pilar ke 3 intensifikasi riset dan inovasi yaitu penemuan, pengembangan dan penerapan secara cepat alat, metode intervensi dan strategi baru pengendalian Tb serta pengembangan riset untuk optimalisasi pelaksanaan kegiatan dan merangsang inovasi-inovasi baru untuk mempercepat pengembangan program pengendalian Tb (Ditjen P2PL Kemenkes, 2014).

Sejalan dengan strategi diatas berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* melalui pemeriksaan mikroskopis dengan teknik sentrifugasi sputum yang sebelumnya telah diperiksa secara konvensional di mana hasilnya pada beberapa sputum terjadi peningkatan jumlah tingkat kepositifan BTA.

Penegakkan diagnosa berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopis bakteriologi sangat memungkinkan terjadi kesalahan apabila tidak ditunjang dengan sumber daya manusia (SDM) yang professional yang seharusnya mengikuti protab pemeriksaan mikroskopis BTA, karena jika hasil pemeriksaan BTA secara mikroskopis yang

seharusnya positif hasil laboratorium bias keluar negates dan program pengendalin dan pencegahan tuberculosis paru di Indonesia akan terus meningkat sehingga fenomena gunung es akan terjadi. Oleh karena itu agar memberi kemudahan dalam pemeriksaan bakteriologi *Mycobakterium tuberculosis* sangat disarankan jika pasien yang datang berobat ke fasilitas kesehatan dengan gejala klinis Tb paru untuk sputum yang akan diperiksa perlu dilakukan sentrifugasi dengan penambahn NAOH 4% yang mempunyai kemampuan sebagai mukolitik (pengencer dahak) sehingga dapat meningkatkan kemampuan ditemukannya BTA.

Keuntungan dalam pemeriksaan dengan teknik sentrifugasi ini yaitu gambar preparat sputum bersih dan tidak terlihat lagi serat-serat mucus dan dapat meningkatkan penemuan BTA untuk menghindari adanya positif palsu dan negatif palsu (Scanty). Sedangkan kerugian dalam pemeriksaan yang menggunakan teknik sentrifugasi yaitu bisa memakan waktu yang lebih lama, memerlukan peralatan yang sulit diperoleh (sentrifuge ST 16R dan BSC tingkat II A2) serta resiko terinfeksi cukup tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari, E. P menunjukkan hasil yang serupa dimana terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua teknik, dengan teknik sentrifugasi perolehan BTA lebih meningkat dari pada teknik konvensional. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Merryani Girsang dkk bahwa peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji, dengan teknik sentrifugasi perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat daripada cara konvensional. Hasil penelitian oleh Trisniawati, D. pengecatan BTA pada preparat yang diperlakukan tanpa sentrifugasi terlihat masih ada lendir, walaupun sudah dilakukan homogenisasi dengan NaOH 4 % namun lendir masih ada belum terlepas dari sel dan kemungkinan masih bisa menutupi sel. Sedangkan preparat dari hasil sentrifugasi preparat terlihat jernih dan jelas sehingga kuman bisa terlihat dengan jelas.

KESIMPULAN

Gambaran mikroskopis preparat BTA setelah sentrifugasi sputum memiliki kualitas lapang pandang yang baik dibandingkan dengan yang sebelum disentrifugasi dan identifikasi basil tahan asam (BTA) ada perbedaan jumlah dimana terjadi peningkatan jumlah BTA pada sampel sputum yang disentrifugasi.

SARAN

1. Teknik sentrifugasi sebagai metode alternatif pemeriksaan laboratorium dan meningkatkan jumlah perolehan BTA dengan pertimbangan pemeriksaannya yang

sensitive dengan tingkat akurasi yang memadai.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan teknik kultur sebagai kontrol dari pemeriksaan teknik konvensional dan teknik sentrifugasi sputum

REFERENSI

- Bantuan, V (2014). Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Positif Pada Penderita Diagnosa Klinis Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Islam Sitti Maryam Manado Periode Januari 2014-Juni 2014. *Jurnal e-Biometik (e-BM)*, Volume 2, Nomor 2, diakses Juli 2014
- Darmawati, S., Dewi, S (2012). *Peningkatan Efektifitas Pemeriksaan Mikroskopis Sputum Tersangka Penderita Tuberkulosis (TBC) Paru Di Balai Pengobatan Penyakit Paru (BP4) Semarang*. [Http://Jurnal.unimus.ac.id](http://Jurnal.unimus.ac.id). Halaman : 2-3. Diakses pada tanggal 12 Desember 2015
- Girsang, M. dkk. (2000-2001). *Teknik Sentrifugasi untuk Meningkatkan Penemuan Bakteri Tahan Asam (BTA) dari Sputum Penderita TBC melalui Metode Ziehl-Neelsen*. Media Litbang Kesehatan, Volume XIII, Nomor 4, Tahun 2003.
- Waworuntu, S. I, Porotu'o, J, Waworuntu, A. O., 2016. *Hasil Diasnostik Mycobacterium tuberculosis dengan Pewarnaan Ziehl-Neelsen pada Penderita Batuk ≥ 2 Minggu di Puskesmas Ranotana, Puskesmas Wenang, dan Puskesmas Sario Manado*. *Jurnal e-Biometik (eBm)*, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2016.
- Darwis, N (2014). *Efektivitas Amonium Klorida Dengan Variasi Konsentrasi Kurang Dari 2% dan Variasi Waktu Sentrifugasi Terhadap Hasil Pemeriksaan Mikroskop BTA Metode Ziehl-Neelsen*. Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih, Bandung
- Lestari, E. P., 2008. *Teknik Sentrifugasi Untuk Meningkatkan Penemuan Batang Tahan Asam dari Sputum Suspek Tuberkulosis*. Skripsi. Universitas Air Langga. Fakultas Kesehatan Masyarakat; Surabaya/diakses pada 22 Juli 2017
- Trisniawati, D (2016). *Pengaruh Kecepatan Sentrifugasi Terhadap Pembacaan Mikroskopis BTA pada Pasien Tuberculosis dengan Hasil Scanty*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan; Semarang.
- Ditjen P2PL (2014). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kemenkes RI