

GAMBARAN MIKROSKOPIS BASIL TAHAN ASAM PADA METODE LANGSUNG DAN METODE SENTRIFUGASI

Safwan¹, Fitriati², Safridha Kemala Putri³, Fitriana⁴
^{1,2,3,4}Poltekkes Kemenkes Aceh
e-mail: safwankumbang@gmail.com

ABSTRAK

Basil Tahan Asam (BTA) adalah nama lain dari Mycobacterium tuberculosis yaitu suatu kuman berbentuk batang yang tahan terhadap pencucian Alkohol Asam pada saat dilakukan pewarnaan. BTA menyebabkan suatu penyakit infeksi menular dan mematikan yang biasa disebut tuberculosis atau TBC. Pemeriksaan BTA dengan metode langsung adalah salah satu pemeriksaan lebih cepat dibandingkan dengan metode sentrifugasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan gambaran mikroskopis dengan menggunakan metode langsung dan metode sentrifugasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dimana populasi dalam penelitian ini semua spesimen sputum positif (+) sedangkan yang menjadi sampel BTA positif satu (+) sebanyak 5 spesimen, Pemeriksaan BTA metode langsung dan metode sentrifugasi menggunakan pewarnaan Zeihl Neelsen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan BTA dengan metode langsung memiliki kelemahan dalam hal banyaknya jaringan lendir dan sebagian BTA tidak terlihat jelas pada pengamatan mikroskopisnya. Sedangkan pemeriksaan BTA menggunakan metode sentrifugasi dengan penambahan NaOH 4% yang dapat mencerna jaringan sehingga BTA mudah ditemukan, Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan BTA metode sentrifugasi lebih baik daripada metode langsung.

Kata Kunci: Basil Tahan Asam, Metode langsung, Metode sentrifugasi

ABSTRACT

Acid-Resistant Bacillus (BTA) is another name for Mycobacterium tuberculosis, which is a rod-shaped bacterium that is resistant to acid alcohol washing when staining. BTA causes a contagious and deadly infectious disease commonly called tuberculosis or TB. BTA examination using the direct method is a faster examination compared to the centrifugation method. This research aims to see the differences in microscopic images using the direct method and the centrifugation method. This study used a descriptive method, where the population in this study were all positive (+) sputum specimens, while there were 5 BTA positive (+) specimens. The direct BTA examination method and the centrifugation method used Zeihl Neelsen staining. The results of the study showed that the BTA examination using the direct method had weaknesses in terms of the large amount of mucous tissue and some BTAs were not clearly visible on microscopic observation. Meanwhile, BTA examination uses the centrifugation method with the addition of 4% NaOH which can digest tissue so that BTA is easy to find. Therefore, it can be concluded that the centrifugation method for BTA examination is better than the direct method.

Keywords: Acid-Resistant Basil, Direct method, Centrifugation method

PENDAHULUAN

Basil Tahan Asam (BTA) adalah nama lain dari *Mycobacterium tuberculosis* yaitu suatu kuman berbentuk batang yang tahan terhadap pencucian alkohol asam pada saat dilakukan pewarnaan. BTA menyebabkan suatu penyakit infeksi menular dan mematikan yang biasa disebut tuberculosis atau TBC. Hal ini pertama kali dideskripsikan pada tanggal 24 Maret 1882 oleh Robert Koch, sehubungan penyakit TBC pada paru-paru pun dikenal juga sebagai Koch Pulmonum (KP). Sebagian besar kuman TBC menyerang paru-paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Endahyani dkk, 2010).

Tuberculosis (TBC) merupakan sumber masalah kesehatan masyarakat yang masih perlu penanganan tinggi di dunia. sedikitnya sepertiga penduduk dunia terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan beresiko terinfeksi penyakit ini. Secara epidemiologi, angka kematian penderita TBC mencapai angka 2 juta dan dapat menularkan 9 juta pada setiap tahunnya, lebih dari 90% kasus kematian yang disebabkan oleh TBC terjadi dinegara berkembang dan 75% nya terjadi pada usia produktif (Ansori dan Pradjoko, 2006).

Penyakit tuberculosis paru merupakan penyakit menahun dan sudah lama dikenal di Indonesia. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan secara nasional dan menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 2005, TBC menjadi penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit kardiovaskuler dan infeksi saluran pernafasan (Ansori dan Pradjoko, 2006)

Bakteri TBC adalah bakteri yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Jenis bakteri ini sukar dilakukan pengecatan, tetapi sekali di cat tidak mudah dilunturkan meskipun dengan menggunakan zat peluntur (decolorizing agent) asam atau asam-alkohol. Bakteri ini bersifat sukar dicat dari golongan jenis *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium smegmatis* (Irianto, 2006). Pemeriksaan TBC secara mikroskopis menggunakan sampel sputum. Kata “sputum” diambil dari bahasa latin “meludah” dan juga disebut sebagai dahak (Hidayah, 2013).

Pengolahan sputum pada spesimen TBC memiliki beberapa metode yaitu metode langsung dan metode sentrifugasi. Metode langsung biasanya tanpa ada pengolahan atau penambahan reagensia apapun. Sedangkan metode sentrifugasi menggunakan NaOH 4% dengan pemeriksaan mikroskopis Ziehl Neelsen (Lestari, 2008).

Pemeriksaan BTA dengan metode langsung adalah salah satu perlakuan spesimen lebih cepat dibandingkan dengan metode sentrifugasi. Namun, masih banyak kelemahan, banyaknya jaringan dan lendir yang akan memperbesar volume sampel, sehingga memperkecil kemungkinan untuk dapat mengambil spesimen yang mengandung kuman TBC. Kekurangan lainnya dalam hal interpretasi hasil dilaboratorium, sering mengalami kesulitan dalam menentukan diagnosa antara pada pasien positif TBC dengan pasien scanty (Enarson, 2000 dalam Trisniawati, 2016).

Metode sentrifugasi dapat memisahkan jaringan sehingga kuman BTA dapat dikumpulkan dengan volume yang sangat kecil serta memperbesar kemungkinan untuk mengambil spesimen yang mengandung kuman (Trisniawati, 2016).

Sentrifugasi adalah proses pemanfaatan gaya sentrifugal untuk sedimentasi campuran dengan menggunakan mesin sentrifugal atau pemusing. Komponen campuran yang lebih rapat akan bergerak menjauh dari sumbu sentrifugal dan membentuk endapan (pelet), menyisakan cairan supernatan yang dapat diambil dengan dekantasi (Yuwono, 2007).

Penelitian ini menggunakan spesimen sputum yang berasal dari Laboratorium Kesehatan Daerah Aceh (Labkesda). Spesimen sputum diambil berdasarkan hasil dari pemeriksaan yang telah dilakukan oleh Labkesda. Setiap minggu pengunjung yang datang diperkirakan 3-4 pengunjung dengan membawa pot berisi sputum yang akan diperiksa. Dari hasil pemeriksaan tersebut didapatkan pasien dengan TBC positif +, ++ dan +++.

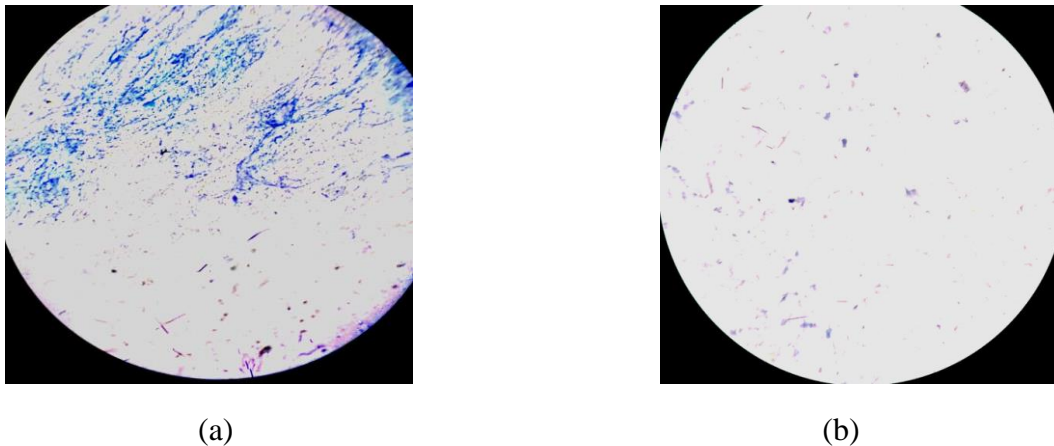
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang terjadi di masyarakat (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian deskriptif ini, dideskripsikan mengenai gambaran hasil pemeriksaan sputum pada pasien Tuberculosis positif (+) dengan pemeriksaan mikroskopis Basil Tahan Asam menggunakan metode langsung dan metode sentrifugasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

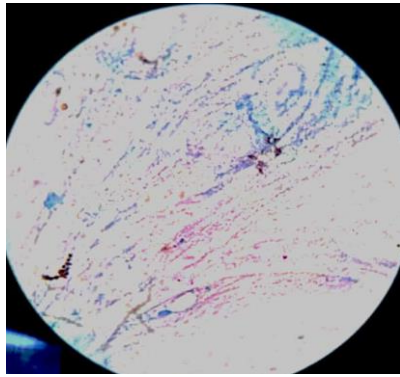
Hasil

Setelah dilakukan penelitian tentang gambaran mikroskopis basil tahan asam, terhadap pemeriksaan menggunakan spesimen sputum dengan metode langsung dan metode sentrifugasi, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

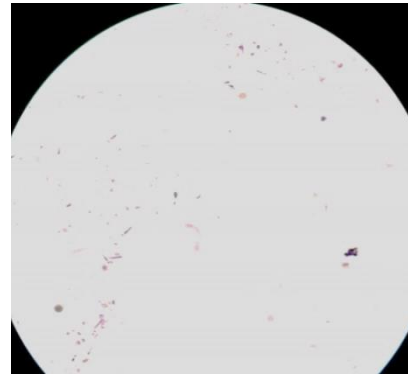


**Gambar 1 Lapangan pandang Spesimen 1
(a) Metode langsung (b) Metode sentrifugasi**

Dari hasil pengamatan pada spesimen nomor 1 diatas diketahui bahwa lapangan pandang metode sentrifugasi lebih jelas terlihat Basil Tahan Asam dari pada metode langsung.



(a)

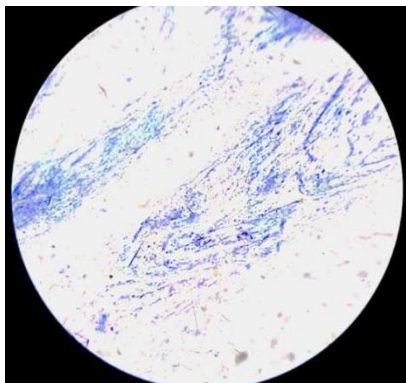


(b)

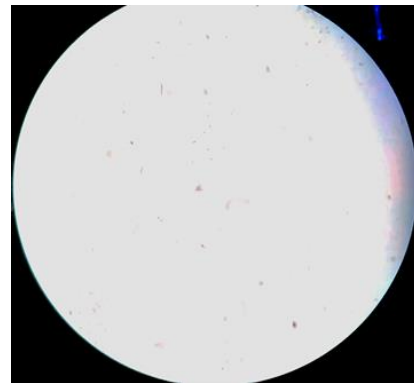
Gambar 2 Lapangan pandang Spesimen 2

(a) Metode langsung (b) metode sentrifugasi

Dari hasil pengamatan pada spesimen nomor 2 diatas bahwa gambaran lapangan pandang pada metode langsung terlihat lebih kotor dan sulit ditemukan Basil Tahan Asam, sedangkan pada metode sentrifugasi lapangan pandang lebih bersih dan mudah ditemukan BTA.



(a)

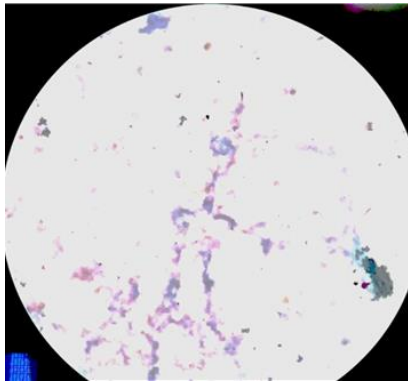


(b)

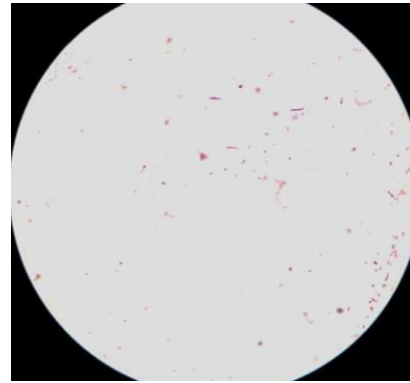
Gambar 3 Lapangan pandang Spesimen 3

(a) Metode langsung (b) Metode sentrifugasi

Dari hasil pengamatan pada spesimen nomor 3 diatas juga terdapat hal yang sama seperti pada kedua metode yang digunakan, metode sentrifugasi lebih bersih lapangan pandangnya dibandingkan dengan metode langsung.



(a)

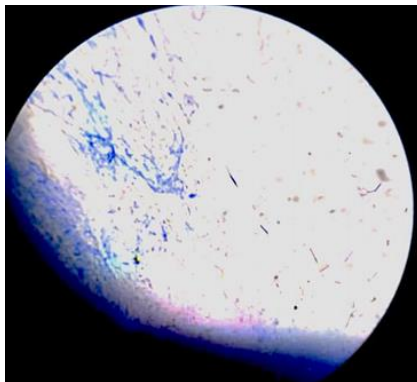


(b)

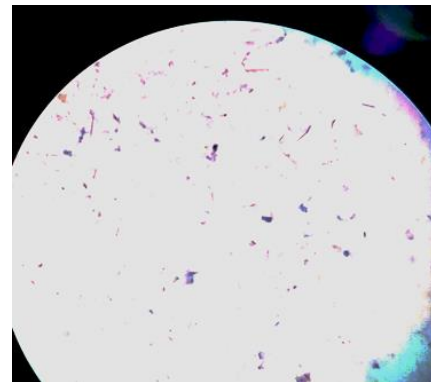
Gambar 4 Lapangan pandang Spesimen 4

(a) Metode langsung (b) Metode Sentrifugasi

Dari hasil pengamatan pada spesimen nomor 4 diatas, zat warna lebih pekat pada metode langsung tetapi sulit ditemukan BTA, dan pada metode sentrifugasi, terlihat lapangan pandang zat warna kurang melekat, sehingga lapangan pandang bewarna lebih pucat, namun mudah ditemukan BTA.



(a)



(b)

Gambar 5 Lapangan pandang Spesimen 5

(a) Metode langsung (b) Metode sentrifugasi

Dari hasil pengamatan pada spesimen nomor 5 diatas bahwa gambaran lapangan pandang metode langsung ditemukan banyak kotoran yang masih melekat pada lapangan pandang dikarenakan adanya jaringan dan lendir, dan metode sentrifugasi terlihat jaringan dan lendir yang berkurang sehingga lebih bersih lapangan pandangannya dan mudah ditemukan BTA.

Pembahasan

Dari hasil penelitian gambaran mikroskopis Basil Tahan Asam pada metode langsung dan metode sentrifugasi terhadap 5 spesimen yang diperoleh dari Laboratorium Kesehatan Daerah Aceh (Labkesda) yang dikumpulkan selama 2 minggu pada penderita *tuberculosis* positif (+).

Pada pemeriksaan BTA spesimen 1 dengan metode sentrifugasi BTA lebih jelas terlihat di lapangan pandang dibandingkan dengan metode langsung, hal ini dikarenakan dengan

Copyright (c) 2024 (Journal of Medical Laboratory Technology)

penambahan NaOH 4% yang dapat mencerna jaringan sehingga BTA mudah ditemukan (Trisnawati, 2016). Gambar lapangan pandang pada spesimen 2 dengan metode langsung, lapangan pandang lebih kotor dikarenakan zat warna yang bergumpal. Gambar lapangan pandang pada spesimen 3 dengan metode sentrifugasi, lapangan pandang lebih bersih dibandingkan dengan metode langsung. Gambar lapangan pandang pada spesimen 4 dengan metode langsung lebih pekat zat warnanya namun sulit ditemukan BTA, dan pada metode sentrifugasi zat warna dilapangan pandang tidak melekat dengan baik sehingga bewarna lebih pucat, namun mudah ditemukan BTA. Gambar pada spesimen 5 dengan metode langsung banyak dijumpai kotoran yang masih melekat dilapangan pandang dikarenakan adanya jaringan dan lendir, dan lapangan pandang pada metode sentrifugasi lebih bersih sehingga lebih mudah ditemukan BTA.

Hasil penelitian mengenai gambaran mikroskopis Basil Tahan Asam pada metode langsung dan metode sentrifugasi ini diperoleh adanya perbedaan antara spesimen 1-5, yaitu spesimen 1, 2 dan 3 kekentalannya lebih solid dibandingkan spesimen 4 dan 5 dimana spesimen 4 dan 5 lebih cair, sehingga pada pemeriksaan dengan metode langsung spesimen 1, 2 dan 3 ditemukan lebih banyak jaringan-jaringan kotoran di lapangan pandangnya dibandingkan spesimen 4 dan 5. Gambaran pada metode sentrifugasi 1 sampai 5, perbedaan dapat ditemukan lebih banyak kotoran-kotoran kecil pada lapangan pandang spesimen 1 dan 5 dibandingkan spesimen 2, 3 dan 4 dimana zat warna lebih bersih pada lapangan pandang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati (2016), metode sentrifugasi dapat memisahkan jaringan sehingga kuman BTA dapat dikumpulkan dengan volume yang sangat kecil serta memperbesar kemungkinan untuk mengambil spesimen yang mengandung kuman. Teori ini sesuai dengan hasil yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu pada metode sentrifugasi tidak ditemukan lagi jaringan-jaringan sehingga gambaran lapangan pandang pada metode sentrifugasi lebih bersih dan BTA mudah ditemukan.

Pemeriksaan spesimen sputum dengan metode langsung memiliki kelebihan yaitu zat warna yang mudah melekat, namun terdapat juga kelemahan yaitu banyaknya jaringan lendir dan sedikit sukar dalam menemukan BTA pada lapangan pandang. Adanya jaringan dan lendir pada pemeriksaan metode langsung ini disebabkan karena spesimen yang diperoleh masih bercampur dengan saliva sehingga Basil Tahan Asam (BTA) tidak terlihat dengan jelas dan sulit ditemukan (Lestari, 2008).

Pada metode sentrifugasi yang dilakukan dengan penambahan NaOH 4% diperoleh zat warna yang lebih jelas pada lapangan pandang dan Basil Tahan Asam (BTA) mudah ditemukan. Fungsi dari NaOH 4% dalam metode sentrifugasi yaitu untuk menghomogen spesimen sputum yang bertujuan untuk memisahkan anatara saliva dan spesimen sputum. Namun pada pemeriksaan menggunakan metode sentrifugasi dengan penambahan NaOH 4%, memiliki sedikit kelemahan dimana pewarnaan pada lapangan pandang yang dihasilkan sedikit pudar dibandingkan dengan metode langsung hal ini dikarenakan NaOH 4% yang bersifat basa (Lestari, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian gambaran mikroskopis Basil Tahan Asam metode sentrifugasi lebih jelas daripada metode langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsagaff, H., (2005). *Dasar-dasar ilmu penyakit paru edisi 4*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Ansori, I., & Pradjoko, I. (2006). *Tuberculosis endobronkial*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Bastian, I., (2008). *Akuntansi kesehatan*. Jakarta : Gelora Aksara Pratama.
- Depkes. R.I., (2005), *Pedoman nasional penanggulangan tuberculosis*, Jakarta.
- Depkes. R.I., (2007), *Pedoman nasional penanggulangan tuberculosis*, Jakarta.
- Dwidjoseputro, D., (2005) *Dasar-dasar mikrobiologi*. Jakarta : Djambatan.
- Endahyani, Siti Nur dkk. (2010). *Hitogram dan nilai derajat keabuan citra toraks computed radiography (CR) untuk penderita tuberculosis (TB) paru-paru*, Jurnal Sains dan Matematika (JSM), pp. 119. Harsono, S. (2015). *Buku ajar pemeriksaan pada penyakiy infeksi*. Surabaya: CV. Sagung Seto.
- Harsono, S. (2015). *Buku ajar pemeriksaan pada penyakit infeksi*. Surabaya: CV. Sagung Seto.
- Hasibuan, E., (2018). *Pengenalan centrifuge pada mahasiswa yang melakukan penelitian di laboratorium terpadu imonologi fakultas kedokteran usu*. Medan : Univeritas Sumatera Utara.
- Hasyimi, (2013). *Mikrobiologi untuk mahasiswa kebidanan*. Jakarta timur, CV. Transinto Media.
- Hidayah, N. (2013). *Hubungan batuk efektif dengan kuantitas sputum pada pemeriksaan BTA suspek tuberculosis paru di pukesmas bojon di kabupaten pekalongan (Skripsi)*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Program Keperawatan
- Irianto, K. (2016). *Mikrobiologi menguak dunia mikroorganisme*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Kementrian Kesehatan RI. (2012). *Standar prosedur operasional pemeriksaan mikroskopis TB*.
- Lestari, E.L. (2018). *Tehnik sentrifugasi untuk meningkatkan penemuan batang tahan asam dari sputum suspek tubeculosis (Skripsi)*. Surabaya: Universitas Airlangga Falkutas Kesehatan Masyarakat.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Price, SA., & Wilson, LM. (2012). *Patologis konsep klinis*. Jakarta EGC pedoman penanggulangan nasional TBC. (2012). Jakarta: Depkes RI.
- Peraturan Menteri Kesehatan (2013). *PERMENKES Nomor 43 Tahun 2013 Tentang cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.
- Trisniawati, D. (2016). *Pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap pembacaan mikroskopis BTA pada pasien tuberculosis dengan hasil scanty (Skripsi)*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Falkultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan.
- Yuliawati, E. (2013). *Pengaruh konsentrasi HCl-alkohol pada pemeriksaan BTA positif metode Ziehl Neelsen (KTI)*. Banda Aceh: Akadem Analis Kesehatan.
- Yuwono,. (2007). *Pengaruh frekuensi dan konsentrasi penyemprotan nano silika (SI) terhadap pertumbuhan tanaman tebu (Saccharum officinarum L.)*. Malang: Universitas Brawijaya.