



Identifikasi Bakteri Tahan Asam pada Sampel Sputum Menggunakan Metode Pewarnaan Kinyoun Gabbet

Identification of acid-fast bacteria in sputum samples using the kinyoun gabbet staining method

Evi Damayanti*

¹Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Sandi Karsa, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.1181>

Received: 2022-12-01 / Accepted: 2023-04-04/ Published: 2023-06-01



©The Authors 2023. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is an acute and chronic infectious disease that mainly attacks the lungs, caused by rod-resistant bacteria (BTA) that are Gram Positive (mycobacterium tuberculosis). The diagnosis of pulmonary tuberculosis in adults can be established by finding BTA on microscopic examination of the sputum. This study is descriptive to find mycobacterium tuberculosis germs in sputum patients with clinical diagnosis of tuberculosis in general poly. BTA coloring technique using Kinyoun Gabbet method. The results showed that from 10 samples, 3 samples were positive (+) and 7 samples were negative. Positive BTA sputum tests are fewer than negative BTA.

Keywords: acid-fast bacteria, kinyoun gabbet sputum.

ABSTRAK

Tuberkulosis paru adalah penyakit yang menular akut maupun kronis yang terutama menyerang paru, yang disebabkan oleh bakteri tahan asam (BTA) berbentuk batang yang bersifat Gram Positif (mycobacterium tuberculosis). Diagnosis tuberkulosis paru pada dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukan BTA pada pemeriksaan mikroskopik sputum. Penelitian ini bersifat deskriptif untuk menemukan kuman mycobacterium tuberculosis pada sputum penderita dengan diagnosa klinis tuberkulosis di poli umum. Teknik pewarnaan BTA menggunakan metode Kinyoun Gabbet. Hasil penelitian memperlihatkan dari 10 sampel diperoleh 3 sampel yang positif (+) dan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 7 sampel. Pemeriksaan sputum BTA positif lebih sedikit dibandingkan BTA negatif.

Kata kunci: bakteri tahan asam, kinyoun gabbet sputum.

*) Corresponding Author

Nama : Evi Damayanti

Email : evidadamayanti1909@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis adalah Penyakit yang menular akut maupun kronis yang terutama menyerang paru, yang disebabkan oleh bakteri asam (BTA) yang bersifat batang gram positif (*Mycobacterium Tuberculosis*). Epidemiologi sumber infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* yang paling sering ialah manusia yang mengekskresikan basil tuberkel dalam jumlah banyak dari saluran nafas. Di Indonesia, Tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah besar dan merupakan penyebab kematian nomor tiga di Dunia [1]. Multidrug resistance (MDR) TB merupakan penyakit TB yang telah mengalami resistensi terhadap obat isoniazid (INH) dan rifampicin. Diagnosis TB paru pada Dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukan BTA pada pemeriksaan sputum secara mikroskopis. Etiologi TB paru ialah *M. Tuberculosis* yang berbentuk batang. Kuman akan tumbuh optimal pada suhu sekitar 37° C dengan pH optimal 6,4-7. Sebagai besar kuman terdiri atas asam lemak yang menyebabkan kuman lebih tahan asam dan lebih kuat terhadap gangguan kimia dan fisik [2]. Tuberkulosis merupakan penyakit yang menjadi perhatian global. Dengan berbagai upaya pengendalian yang harus dilakukan, namun tuberkulosis diperkirakan masih menyerang 9,6 juta orang dan menyebabkan 1,3 juta kematian pada tahun 2014, india, indonesia dan china merupakan negara dengan penderita tuberkulosis terbanyak yaitu berturut-turut 23%, 10% dan 10% dari seluruh penderita di seluruh dunia. Pada laporan tuberkulosis dunia pada tahun 2017, kejadian tuberkulosis dan kasus yang dilaporkan tiga besar adalah india (25%), indonesia (16%) dan nigeria (8%) [3].

Prevalensi penduduk indonesia yang di diagnosis tuberkulosis paru oleh tenaga kesehatan tahun 2013 adalah 40% penduduk yang diobati dengan obat program hanya 44,4% dari seluruh penduduk yang didiagnosis tuberkulosis oleh tenaga kesehatan. Provinsi terbanyak yang mengobati tuberkulosis dengan obat program adalah DKI jakarta (68,9%), di yogyakarta (67,3%), jawa barat (54,2%), dan jawa tengah sebanyak (50,4%). Angka penemuan suspek tuberkulosis paru di Indonesia belum maksimal hal ini terbukti dari 33 provinsi diindonesia hanya ada 7 provinsi yang mencapai target penemuan 75% [4]. Gejala klinis seseorang yang di seseorang ditetapkan sebagai tersangka penderita tuberkulosis paru apabila ditemukan gejala klinis utama (cardinal symptom) pada dirinya. Gejala utama pada tersangka TB paru antara lain batuk berdahak lebih dari 2 minggu, batuk berdarah, sesak napas, nyeri dada. Gejala lainnya adalah berkeringat pada malam hari, demam tidak tinggi/meriang, dan penurunan berat badan. Gejala lainnya adalah gejala tambahan. Dahak penderita harus diperiksa dengan pemeriksaan mikroskopis [5]. Tuberkulosis atau TB paru merupakan penyakit infeksi kronis yang sering dikaitkan dengan daerah urban, populasi yang padat dan ventilasi bangunan yang buruk. Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* [6]. Tuberculosis (TB) merupakan penyakit serius yang dihadapi dunia kesehatan. Masalah ini diperparah dengan meningkatnya kasus multi drug resistance (MDR) TB. Resistensi terjadi karena adanya mutasi pada daerah gen *rpoB* bakteri *Mycobacterium tuberculosis* [7].

Pemeriksaan bakteriologis untuk menemukan kuman TB mempunyai arti yang sangat penting dalam menegakkan diagnosis. Bahan untuk pemeriksaan bakteriologis ini dapat berasal dari dahak, cairan pleura, bilasan bronkus, liquor cerebrospinal, bilasan lambung, kurasan bronkoal veolar, urin, feses, dan jaringan biopsy [8]. Semua suspek TB diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari, yaitu Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS). Diagnosis TB paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB (BTA Positif). Pada program TB nasional, penemuan BTA melalui pemeriksaan sputum mikroskopis merupakan diagnosis utama. Pemeriksaan dahak dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu- Pagi-Sewaktu (SPS). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bakteri tahan asam pada sampel sputum menggunakan metode pewarnaan kinyoun gabbet.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif bersifat eksperimen yaitu menemukan kuman Mycobacterium Tuberculosis dari sampel sputum penderita Tuberculosis Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2023. Pengambilan sampel pada puskesmas Tamalanrea di bagian poli umum dan dilakukan pengujian sampel di Laboratorium puskesmas Tamalanrea. Alat dan bahan penelitian. Alat : botol sputum, ose/sengkelit, kaca objek (slide), spidol permanen, rak sediaan, sarung tangan, masker, stop wach, lampu spiritus, alkohol. Bahan : sputum, larutan Kinyoun Gabbet, larutan asam alkohol (HCL alkohol) larutan methyelen dan xylol. Pemeriksaan BTA pada penelitian ini menggunakan Sampel sputum sebanyak 10 sampel. Instrumen pada penelitian ini adalah objek glaas, cover glass, bunsen, incubator, Laminar Air Flow, lemari pendingin, ose, mikroskop, lidi steril, autoklaf.

Hasil

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan BTA pada Suspek Penderita Tuberculosis

No.	Jenis Kelamin	Kode sampel	Hasil Pemeriksaan BTA
1.	P	Sampel A	Negatif (-)
2.	P	Sampel B	Negatif (-)
3.	L	Sampel C	Positif (+)
4.	P	Sampel D	Negatif (-)
5.	P	Sampel E	Negatif (-)
6.	P	Sampel F	Negatif (-)
7.	P	Sampel G	Negatif (-)
8.	L	Sampel H	Positif (+)
9.	L	Sampel I	Positif (+)
10.	P	Sampel J	Negatif (-)

Sumber : Data primer

Pembahasan

Peneliti mengungkapkan bahwa suspek penderita Tuberculosis diperoleh hasil positif (+) sebanyak 3 sampel. Pada sampel C (L), Sampel H (L), dan sampel I (L) diperoleh hasil pemeriksaan BTA positif salah satu penyebabnya adalah dikarenakan ketiga sampel tersebut merupakan sampel dari suspek penderita Tuberculosis yang berjenis kelamin laki-laki. infeksi TB Paru memang cenderung lebih sering di derita laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini antara lain disebabkan karena faktor kebiasaan merokok yang dapat meningkatkan resiko infeksi TB Paru sebanyak 2 kali. Tuberculosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis yang telah menginfeksi hampir sepertiga penduduk dunia [9]. Kebiasaan merokok akan merusak mekanisme pertahanan paru yang disebut mucociliary clearance. Bulu-bulu getar dan bahan lai di paru tidak mudah membuang infeksi yang sudah masuk karena bulu getar dan alat lain di paru rusak akibat asap rokok [10]. Selain itu, asap rokok, meningkatkan tahanan jalanan nafas (airway resistance) dan menyebabkan mudah bocornya pembuluh darah di paru-paru, juga akan merusak makrofag yang merupakan sel yang dapat menfagosit bakteri patogen. Merokok dapat mengganggu efektifitas sebagai mekanisme pertahanan respirasi. Hasil dari asap rokok dapat merangsang pembentukan mucus dan menurunkan pergerakan silia. Dengan demikian terjadi penimbunan mukosa dan peningkatan resiko pertumbuhan bakteri terhadap kuman TB paru sehingga dapat menimbulkan infeksi. Tuberculosis tetap menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, mempengaruhi jutaan orang di seluruh dunia. Pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan tentang TB adalah kunci dalam mengatasi tantangan yang dihadapi oleh penyakit ini [11].

Pengetahuan secara langsung mempengaruhi seseorang; Sikap muncul karena adanya pengetahuan dari individu. Tuberculosis adalah penyakit menular yang menyebabkan kematian.

Tuberkulosis ditularkan melalui udara dan dipengaruhi oleh faktor risiko yang berperan dalam penularan, seperti sikap, pengetahuan, dan perilaku masyarakat [12]. Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan penyakit infeksi yang terutama menyerang parenkim paru, agen infeksiusnya adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Ditularkan oleh transmisi udara melalui kegiatan berbicara, batuk, bersin, tertawa dan lainnya, melepaskan droplet besar lebih dari 100 dan droplet kecil sampai lima, droplet besar menetap sementara yang kecil tertahan di udara dan terhirup oleh individu yang rentan [13]. Salah satu pemeriksaan yang digunakan dalam menemukan Bakteri Tahan Asam dari sputum penderita tersangka Tuberkulosis Paru yaitu pemeriksaan secara mikroskopis [14]. Perilaku merokok di rumah dengan kejadian TBC paru. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana perilaku merokok di rumah dan kejadian penyakit tuberkulosis paru sebagai sumber pembelajaran [15]. Indonesia memiliki jumlah perokok aktif dengan prevalensi 67% laki-laki dan 2,7% wanita dan data TBC Indonesia menurut depkes RI tahun 2010 sebanyak 294.731 kasus TBC. Kebiasaan merokok merusak mekanisme pertahanan paru [16].

Kesimpulan

Ditemukan sampel positif BTA sebanyak 3 sampel, sampel tersebut merupakan sampel dari susupek penderita Tuberkulosis yang berjenis kelamin laki-laki. Infeksi TB Paru memang cenderung lebih sering di derita laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini antara lain disebabkan karena faktor kebiasaan merokok yang dapat meningkatkan resiko infeksi TB Paru sebanyak 2 kali.

Daftar Pustaka

- [1] K. Mar'iyah and Z. Zulkarnain, "Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis," in *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2021, vol. 7, no. 1, pp. 88–92.
- [2] F. U. Datta, A. N. Daki, I. Benu, A. I. R. Detha, N. D. F. K. Foeh, and N. A. Ndaong, "Uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat cairan rumen terhadap pertumbuhan *Salmonella enteritidis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumur agar," *J. Kaji. Vet.*, pp. 66–85, 2019.
- [3] A. Kanchar and S. Swaminathan, "Tuberculosis control: WHO perspective and guidelines," *Indian J. Pediatr.*, vol. 86, pp. 703–706, 2019.
- [4] R. I. Kemenkes, "Kementerian Kesehatan RI," *Bul. Jendela, Data dan Inf. Kesehat. Epidemiol. Malar. di Indones. Jakarta Bhakti Husada*, 2011.
- [5] A. Mardiah, "Skrining Tuberkulosis (Tb) Paru Di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah," *J. Kedokt.*, vol. 4, no. 1, pp. 694–720, 2019.
- [6] F. Ariyani, M. Inggriani, and N. A. Ilsan, "Perbedaan hasil deteksi pewarnaan bakteri tahan asam dan rapid antigen pada pasien diagnosa tuberkulosis paru," *J. Mitra Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–105, 2019.
- [7] Y. Ahda, R. Hesty, and D. H. Putri, "Isolasi DNA Genom dan Amplifikasi Gen *rpoB* *Mycobacterium tuberculosis* dari Sputum Pasien Positif Pewarnaan Basil Tahan Asam (BTA)," 2012.
- [8] H. Rosita, "Ketepatan Pemberian Dosis Obat Antituberkulosis Kategori Satu terhadap Konversi Sputum BTA Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung," 2018.
- [9] A. Sutriyawan, N. Nofianti, and R. Halim, "Factors Related to Incidence of Tuberculosis," *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 4, no. 1 SE-Articles, pp. 98–105, Apr. 2022, doi: 10.36590/jika.v4i1.228.
- [10] L. L. Riza and D. M. Sukendra, "Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian Gagal Konversi Pasien Tuberkulosis Paru di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang," *Public Heal. Perspect. J.*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [11] R. Ayu Rahmadani, A. Asliana Sainal, and S. Suprpto, "Community Empowerment to

- Increase Knowledge About Tuberculosis,” *Abdimas Polsaka*, vol. 2, no. 2, pp. 117–123, Sep. 2023, doi: 10.35816/abdimaspolsaka.v2i2.50.
- [12] Lina Yunita, Rasi Rahagia, Fauziah H. Tambuala, A. Suyatni Musrah, Andi Asliana Sainal, and Suprpto, “Efektif Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Tuberculosis,” *J. Heal.*, vol. 10, no. 2, pp. 186–193, Jul. 2023, doi: 10.30590/joh.v10n2.619.
- [13] N. Arikhman, “Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Pasien Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru,” *J. Ipteks Terap.*, vol. 5, no. 4, 2019.
- [14] M. Hutabarat, “Penemuan Penderita TB dengan pemeriksaan sputum secara mikroskopis metode sentrifugasi,” *J. Kesehat.*, 2015.
- [15] S. Wulandari, A. Aseptianova, and S. Hidayat, “Perilaku Merokok di Dalam Rumah dan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Sebagai Sumber Pembelajaran,” *J. Biota*, vol. 4, no. 2, pp. 54–61, 2018.
- [16] P. M. K. Hita, T. Hariyanto, and L. Lasri, “Hubungan Antara Konsumsi Rokok Dengan Kejadian Penyakit Tuberculosis (TBC) Di Puskesmas Kawangu Kecamatan Pandawai Kabupaten Sumba Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur,” *Nurs. News J. Ilm. Keperawatan*, vol. 2, no. 3, 2017.