

PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN BASIL TAHAN ASAM ANTARA SPESIMEN DAHAK LANGSUNG DIPERIKSA DENGAN DITUNDA 24 JAM

Kalma¹, Adrika²

^{1,2}Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar

Koresponden : kalmaanalis@gmail.com/081343633117

ABSTRAK

Diagnosis penyakit tuberkulosis paru dengan metode mikroskopis basil tahan asam menggunakan spesimen dahak. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan diagnosis dengan metode tersebut adalah penanganan spesimen dahak. Idealnya spesimen dahak harus segera diperiksa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan jumlah basil tahan asam pada spesimen dahak langsung diperiksa dengan ditunda 24 jam pada suhu 2⁰C–8⁰C. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar pada bulan Februari – Maret 2018. Spesimen yang diperiksa pada penelitian ini adalah dahak dari 30 orang penderita tuberkulosis paru sebagai sampel penelitian. Setiap spesimen dahak diperiksa dua kali yaitu diperiksa segera dan ditunda 24 jam. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan uji t dua sampel berhubungan dilakukan untuk analisis perbandingan jumlah basil tahan asam antara spesimen dahak langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda pemeriksaannya 24 jam pada suhu 2⁰C - 8⁰C. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa *t* hitung (0.428) dan *t* tabel (1.672), berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah basil tahan asam antara spesimen dahak langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda 24 jam. Jika mengacu pada hal tersebut berarti pemeriksaan spesimen dahak dapat ditunda, walaupun demikian idealnya spesimen dahak untuk diagnosis TB paru harus segera diperiksa, kecuali dalam keadaan tertentu pemeriksaan spesimen dahak dapat ditunda selama 24 jam pada suhu 2⁰C - 8⁰C dan hasilnya tetap dapat dipertanggungjawabkan.

Kata Kunci : Basil Tahan Asam, Dahak

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (*M.tuberculosis*). Penyakit ini masih merupakan masalah besar diseluruh dunia, terutama di negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia. Di Sulawesi selatan sendiri ditemukan 18.000

penderita TB paru di 23 kabupaten/kota, termasuk di Kota Makassar (Gampa E S, 2017). Hal ini sangat memperhatikan dan harus menjadi perhatian karena penderita TB paru akan menjadi sumber penularan terhadap anggota masyarakat di sekitarnya.

Penderita TB paru yang dapat menjadi sumber penularan adalah penderita

yang basil tahan asam (BTA) positif. Pada waktu penderita batuk atau bersin akan menyebarkan *M.tuberculosis* ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet dari penderita TB paru yang mengandung *M.tuberculosis* dapat bertahan di udara selama beberapa jam. Bila droplet tersebut terhirup oleh seseorang, maka terjadilah penularan penyakit TB paru.

Teknik kultur masih dianggap sebagai standar baku diagnosis laboratorium TB paru karena identifikasi dan sensitivitas yang lebih baik dibanding metode pemeriksaan yang lain, namun pertumbuhan yang lambat dari bakteri *M. tuberculosis* merupakan hambatan besar untuk diagnosis cepat penyakit ini. Hambatan lainnya adalah fasilitas teknik atau metode kultur yang hanya ada di laboratorium tertentu. Adanya beberapa hambatan metode kultur dalam menentukan diagnosis pasti TB paru, maka metode diagnosis yang konvensional seperti pemeriksaan mikroskopis BTA masih menjadi pilihan.

Mycobacterium tuberculosis berbentuk batang atau basil dan bersifat tahan asam bila diwarnai dengan pewarnaan bakteri tahan asam misalnya pewarnaan Ziehl Neelsen, oleh sebab itu *M.tuberculosis* dikenal dengan istilah basil tahan asam (BTA). *M.tuberculosis* memiliki sifat khas, diantaranya tahan terhadap asam sehingga pencucian asam dan alkohol pada pewarnaan Ziehl Neelsen tidak melunturkan zat warna pertama yakni carbol fuchsin. *M.tuberculosis* juga bersifat dorman dan aerob, mati pada pemanasan 100°C selama 5-10 menit

atau dengan alkohol 70-95% selama 15-30 detik. Bateri ini dapat bertahan hidup lama, terutama di tempat lembab dan gelap, namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara.

Diagnosis TB paru dengan metode mikroskopis BTA menggunakan spesimen dahak. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan diagnosis TB paru dengan metode mikroskopis BTA adalah penanganan spesimen dahak. Idealnya spesimen dahak harus segera diperiksa. Jika karena suatu hal sehingga spesimen dahak tidak dapat segera diperiksa, maka biasanya spesimen disimpan di tempat dingin dengan harapan tidak mengalami perubahan dan menghindarkan dari serangga misalnya di dalam lemari pendingin. Tidak dianjurkan membiarkan spesimen dahak pada suhu ruangan. Masa penyimpanan dahak dapat dipertimbangkan sama seperti penyimpanan susu (Fujiki A. 2015).

Untuk meningkatkan efektifitas dan sensitifitas pemeriksaan mikroskopis BTA dalam spesimen dahak, maka dilakukan pengolahan spesimen dahak dengan metode konsentrasi. Spesimen dahak dihomogenisasi dengan NaOH 4% kemudian disentrifuge sehingga BTA akan dikumpulkan dalam volume yang lebih kecil serta akan memperbesar kemungkinan untuk mengambil sampel yang mengandung *M.tuberculosis* atau BTA (Darmawati 2001, Lestari E.P 2018).

Berdasarkan uraian diatas peneliti telah melakukan penelitian tentang perbandingan jumlah basil tahan asam (BTA) antara spesimen

dahak yang langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang disimpan selama 24 jam pada suhu 2⁰C-8⁰C.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian studi perbandingan (*Comparative Study*): dilakukan dengan cara membandingkan jumlah BTA pada spesimen dahak yang langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda pemeriksaannya dengan menyimpan selama 24 jam pada suhu 2-8⁰C.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar pada bulan Februari – Maret 2018. Populasi pada penelitian ini adalah penderita TB paru yang melakukan pemeriksaan mikroskopis BTA di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. Sampel penelitian berjumlah 30 (tiga puluh) orang penderita TB paru BTA positif yang bersedia berpartisipasi pada penelitian. Teknik penarikan sampel penelitian adalah secara purposive sampling. Spesimen yang diperiksa yakni dahak sampel penelitian.

Alat yang digunakan pada penelitian: objek glass, pinset, ose, tabung vial, mikropipet, lampu spiritus, rak pewarnaan, mixer turbo, hot plate, sentrifus, pot spesimen, dan Mikroskop. Bahan yang dibutuhkan atau dipakai: larutan NaOH 4%, phosphate buffer saline (PBS), larutan / zat warna untuk pewarnaan Zielh Nelsen (ZN) terdiri dari: larutan carbol fuchsin, larutan HCl Alkohol 3%,

larutan methylene blue, oil immersi dan aquadest.

Cara pengumpulan data atau cara menghitung jumlah BTA pada spesimen dahak: mula-mula dilakukan pengenceran dahak menggunakan NaOH 4% dengan perbandingan 1:1, dihomogenkan menggunakan alat Mixer Turbo, dipastikan spesimen benar – benar tercampur, dibiarkan selama 15 menit pada suhu kamar, kemudian ditambahkan Phosphate Buffer Saline pH 6,8 – 7,0 hingga volume 50 ml, setelah itu disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit, supernatan dibuang secara perlahan dan endapan ditambahkan 1 – 2 ml PBS 6,8 – 7,0. Selanjutnya diambil 100 µl menggunakan mikropipet dibuat preparat atau smear mikroskopik lalu dikeringkan diatas hot plate.

Setelah preparat kering difiksasi dengan jalan melewati di atas nyala apa sebanyak 3 kali. Selanjutnya ditetesi karbol fuchsin 1 % kemudian dipanaskan tidak sampai mendidih, cukup dengan menguap saja, dibiarkan selama 5 menit, dibilas dengan aquadest, dilunturkan dengan HCL-Alkohol 3 % selama 3 menit, kemudian dibilas kembali dengan air mengalir, kemudian ditetesi dengan larutan methylene blue selama 30 detik, dibilas dengan air mengalir, kemudian dibiarkan sampai kering.

Setelah preparat kering, ditetaskan 1 tetes oil immersi. Selanjutnya dengan menggunakan mikroskop seluruh lapangan pandang diamati dan menghitung jumlah BTA yang ada.

Data yang dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis dengan

menggunakan perangkat lunak spss for window versi 20. Uji t dua sampel berhubungan dilakukan untuk analisis data perbandingan hasil pemeriksaan mikroskopik BTA menggunakan

spesimen dahak langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda pemeriksaannya 24 jam pada suhu 2⁰C - 8⁰C.

HASIL

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah mengambil spesimen dahak dari pasien TB paru selaku sampel penelitian sebanyak 30 orang. Dari 30 orang pasien tersebut, laki-laki sebanyak 16 orang dan perempuan sebanyak 14 orang.

Spesimen dahak yang diambil adalah dahak pagi. Pasien diarahkan atau diminta berdahak kurang lebih 3-4 ml atau volume setengah dari pot spesimen dahak. Setelah spesimen dahak di periksa secara laboratorium, lalu data dianalisis maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil analisis pemeriksaan jumlah basil tahan asam (BTA) menggunakan spesimen dahak langsung diperiksa dan spesimen dahak ditunda 24 jam pada suhu 2⁰C – 8⁰C.

Perlakuan spesimen	N	Mean	SD	t _{hitung}	t _{tabel}
Spesimen langsung diperiksa	30	79.00	186.685	0.428	1.672
Spesimen ditunda 24 jam pd suhu 2 ⁰ C – 8 ⁰ C.	30	60.53	144.940		

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa t_{hitung} (0.428) dan t_{tabel} (1.672), berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah BTA antara spesimen dahak

langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda 24 jam dengan derajat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$).

PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. Penelitian dilakukan dari bulan Februari s/d bulan Maret 2018 dengan jumlah sampel sebanyak 30. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 spesimen dahak penderita TB paru, setelah diperiksa dan datanya dianalisis, ternyata tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah BTA

antara spesimen yang langsung diperiksa dengan spesimen yang ditunda pemeriksaannya selama 24 jam. Dahak merupakan spesimen yang digunakan untuk penegakan diagnosis TB paru. Jenis dahak yang baik adalah dahak yang berwarna kuning kehijauan, dan yang dikeluarkan oleh pasien pada pagi hari saat bangun tidur sebelum makan dan minum.

Jika melihat melihat atau mencermati jumlah BTA antara satu

preparat dengan preparat yang lain ada perbedaan jumlah BTA, namun berdasarkan hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna karena t hitung $< t$ tabel ($0.428 < 1.672$). Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan hasil pemeriksaan antara spesimen dahak yang langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda pemeriksaannya selama 24 jam.

Penelitian yang dilakukan oleh Maria Kadang Boro (2011) didapatkan hasil bahwa metode langsung dan metode konsentrasi dapat digunakan untuk diagnosis TB paru, tetapi untuk metode konsentrasi itu dapat meningkatkan jumlah BTA karena metode konsentrasi mengumpulkan BTA dan merusak bakteri selain dari BTA. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini dilakukan dengan metode konsentrasi. Pemeriksaan BTA metode konsentrasi dapat meningkatkan angka penemuan BTA, karena pada metode konsentrasi BTA dikumpulkan sehingga angka cakupan BTA akan meningkat. Hal ini dikarenakan pemeriksaan mikroskopis BTA metode konsentrasi memerlukan volume spesimen dahak relatif banyak yaitu sekitar 2-4 ml dahak sehingga untuk menemukan BTA dalam dahak lebih mudah, hal ini penting untuk kasus TB paru dengan jumlah *Mycobacterium tuberculosis* sedikit. Namun hal ini menjadi sulit dikerjakan bila jumlah spesimen dahak yang didapat sedikit atau kurang dari 2 ml. Jika ditemukan hal seperti itu, maka pemeriksaan mikroskopis BTA metode langsung dapat dilakukan.

Pada penelitian ini dihitung jumlah BTA pada dua perlakuan spesimen dahak yaitu: spesimen dahak langsung diperiksa dan spesimen dahak ditunda pemeriksaannya. Berdasarkan hasil analisis data ternyata hasilnya tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah basil tahan asam antara spesimen dahak langsung diperiksa dengan spesimen dahak yang ditunda 24 jam.

SARAN

Pemeriksaan spesimen dahak dapat ditunda, walaupun demikian idealnya spesimen dahak untuk diagnosis TB paru harus segera diperiksa, kecuali dalam keadaan tertentu pemeriksaan spesimen dahak dapat ditunda selama 24 jam pada suhu $2^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ dan hasilnya tetap dapat dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianda Dady. 2014. *Buku Saku Analis Kesehatan*. Bekasi. Analis Muslim Publisher
- Boro. K.B. 2011. *Perbedaan hasil pemeriksaan BTA metode langsung dengan metode konsentrasi*.
- Carolus, Tim. Program .2017. *Tuberkulosis Bisa Disembuhkan*. Jakarta: PT Gramedia.
- Departemen. Kesehatan .RI. 2002. *Pedoman Nasional*

- Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta.
- Fujiki A. 2015. *Mikroskopis TB Untuk Program Tuberkulosis Nasional*
- Fujiki A. 2007. *Preparasi Sediaan Dahak BTA Yang Baik*. Jepang: The Research Institute Of Tuberculosis.
- Gampa E.S. 2017. *Analisis Hubungan Gradasi Basil Tahan Asam Dengan Indeks Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis Diagnosis Awal Di BBKPM Makassar*.
- Kementerian Kesehatan .2012. Standar Prosedur Operasional Pemeriksaan Mikroskop TB.
- Kementerian Kesehatan .2017. Materi Inti 2 Pengumpulan Contoh Uji Dahak.
- Kurniawan Eka, dkk. 2016. *Nilai Diagnostik Metode "Real Time" PCR GeneXpert Pada TB Paru BTA Negatif* .Retrieved Januari 25, 2018, from journal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/download/609/495
- Laban Y. 2008. *TBC Penyakit & Cara Pencegahan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Lestari E.P. 2008. *Teknik Sentrifugasi Untuk Meningkatkan Penemuan Basil Tahan Asam Dari Sputum Suspek Tuberkulosis*. Retrieved Desember 14, 2017, from repository.unair.ac.id/24163/2/gdlhub-gdl-s1-2010-lestari-11462-fkm155-t.pdf
- Masriadi, 2017. *Epidemiologi Penyakit Menular*. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Nanda N.T. 2015. *Analisa Kadar Ureum Dalam Serum Penderita TB Paru Yang Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis Lebih Dari 4 Bulan Di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Medan Tahun 2015*. Retrieved from 103.15.241.30/opac/uploaded_files/dokumen_isi/Monograf/12034119_001.pdf (Nanda, 2015) diakses tanggal 23 januari 2018.
- Prayitno Adi, Suyono Bambang, Suryanto Edi, Suparo R. 2017, April. *Pengetahuan Suspek TB Paru Dalam Melakukan Pemeriksaan Sputum Di Puskesmas Kamoning.5*. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/317135544_The_Knowledge_of_Lung_Tuberculosis_Suspects_for_Sputum_Examination_Attitude_In_The_Kamoning_Primary_Health_Care diakses tanggal 23 januari 2018.
- Ringel Edward M. 2012. *Kedokteran Paru*. Jakarta: PT. Indeks.
- Rab Tabrani. 2010. *Ilmu Penyakit Paru*. Trans Info Media.