

Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Pada Pasien Suspek Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Muara Kelingi Pada Tahun 2021

Rima Ernia¹, Evan Mardiansyah², Rina SE Sitindaon³, Muslimin⁴, Yeni Indriyani⁵
*Email: rimaernia30@gmail.com

^{1,3} Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa Palembang

^{2,4} Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa Palembang

⁵ Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa Palembang

ABSTRAK

Penyakit tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang sebagian besar disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* memiliki komponen lemak/lipid sehingga tahan terhadap asam, zat kimia dan faktor fisik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya basil tahan asam pada pasien suspek tuberkulosis paru. Metode yang dilakukan adalah dengan pewarnaan Ziehl Nelsen dan pembacaan hasil dengan skala IUALTD (International Union Association Lung Tuberculosis Disease). Jenis penelitian ini dilakukan dengan bersifat eksperimen. Populasi penelitian adalah semua pasien suspek tuberkulosis paru yang datang ke Puskesmas Muara Kelingi untuk melakukan pemeriksaan basil tahan asam. Sampel yang di ambil merupakan pasien yang melakukan pemeriksaan tuberkulosis di Laboratorium Puskesmas Muara Kelingi pada tahun 2021 yaitu berjumlah 30 sampel. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 11 sampel dengan hasil BTA positif.

Kata kunci : Bakteri tahan asam, *Mycobacterium tuberculosis*, sputum

ABSTRACT

*Pulmonary tuberculosis is an infectious disease that is mostly caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* has a fat/lipid component so it is resistant to acids, chemicals and physical factors. The purpose of this study was to determine the presence or absence of acid-fast bacilli in patients with suspected pulmonary tuberculosis. The method used is by Ziehl Nelsen staining and reading the results with the IUALTD (International Union Association Lung Tuberculosis Disease) scale. This type of research is carried out with an experimental nature. The study population was all patients with suspected pulmonary tuberculosis who came to the Muara Kelingi Health Center to perform an acid-fast bacilli examination. The samples taken were patients who were tested for tuberculosis at the Muara Kelingi Health Center Laboratory in 2021, which amounted to 30 samples. The results showed that there were 11 samples with positive smear results.*

Keywords : Acid fast bacilli, *Mycobacterium tuberculosis*, sputum

Korespondensi: Rima Ernia, Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa Palembang.

Penahuluan

Tuberkulosis (TB) terjadi disetiap bagian dunia pada tahun 2019 dengan jumlah kasus baru TB terbesar terjadi di Kawasan Asia Tenggara sebesar 44 % dan disusul oleh Kawasan afrika sebesar 25 %. Kasus baru TB pada tahun 2019 terjadi di 30 negara Dengan beban TB tertinggi sebesar 87 %. Pada tahun 2019 sebanyak 1,4 juta orang meninggal karena TB.

Delapan Negara menyumbang dua pertiga dari kasus baru TB yaitu Indonesia, Cina, Filipina, India, Negeria, Bangladesh, Pakistan dan Afrika selatan. Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan menjadi penyebab utama dari satu agen infeksi (WHO, 2020).

Pada tahun 2017, jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus (data

per 17 Mei 2018). Jumlah kasus baru TB pada tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin menunjukkan kasus pada laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Hal ini terjadi dimungkinkan karena laki-laki lebih terpapar pada factor resiko TB misalnya merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat. Survei ini menemukan bahwa dari seluruh partisipan laki-laki yang merokok sebanyak 68,5 % dan hanya 3,7 % partisipan perempuan yang merokok (Kemenkes, 2018).

Kasus TB di Kabupaten Musi Rawas berjumlah 670 jiwa, sedangkan pada tahun 2019 kasus TB di Kabupaten Musi Rawas lebih tinggi yaitu berjumlah 764 jiwa. Pada tahun kasus TB di Kabupaten Musi Rawas mengalami penurunan dan lebih rendah dibandingkan kasus pada tahun 2018 dan 2019, yaitu berjumlah 498 jiwa (Depkes, 2020).

Pasien TB paru adalah seseorang dengan gejala atau tanda-tanda tuberkulosis dengan gejala umum batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur dengan darah (*Haemoptysis*), sesak nafas, nyeri dada, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, demam lebih dari satu bulan, dan berkeringan malam hari tanpa kegiatan fisik. Seseorang dengan gejala tersebut dianggap sebagai pasien suspek TB yang perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung (Sondak, M. John Porotu'o, Heriyannis, *et al*, 2016)

Pewarnaan BTA dapat dilakukan dengan metode *Ziehl Neelsen* yang merupakan metode sederhana namun memberikan sensitivitas dan spesifitas yang tinggi. Zat warna yang digunakan dalam pewarnaan *Ziehl Neelsen* adalah carbol fuchsin, alcohol asam, dan metylen blue. Pewarnaan dengan Ziel Neelsen akan menunjukkan bakteri berwarna merah dan latar belakang berwarna biru (Yunus, 2006). Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri

tahan asam pada pasien suspek tuberculosi paru.

Metode

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah pot sputum, ose, objek glass, lampu spritus, pipet tetes, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan adalah sputum penderita TB paru, carbol fuchsin, HCl-Alkohol 3 %, methylene blue dan imersi oil.

Metode penelitian ini dilakukan dengan tahap pertama yaitu pengambilan sampel. Dinding pot yang digunakan untuk pasien diberikan label dan identitas. Kemudian, pasien diminta untuk membantukkan dahaknya ke dalam pot, apabila susah dianjurkan pasien untuk berlali-lari kecil, lalu tarik nafas dalam beberapa kali, apabila terasa akan batuk maka nafas ditahan selama mungkin lalu dibatukkan. Pengambilan sputum dilakukan sebanyak 3 kali Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS). Untuk Sewaktu, dahak dikumpulkan saat pasien suspek TB datang pertama kali dan pada saat pasien pulang diberikan pot untuk mengumpulkan dahak pada hari kedua. Untuk Pagi, dahak dikumpulkan dirumah pada pagi hari kedua, dan segera setelah bangun tidur dengan kumur-kumur terlebih dahulu. Sampel dahak dibawa dan diserahkan langsung kepada petugas.

Metode yang kedua pembuatan sediaan yaitu dengan memberikan label pada objek glass. Lalu diberikan pola 2x3 cm pada objek glass dengan spidol. Sputum diambil dengan menggunakan ose lalu diratakan diatas objek glass membentuk oval atau Gerakan spiral dari dalam keluar. Kemudian difiksasikan sebanyak 3 kali. Untuk pewarnaan, sediaan yang telah difiksasi ditetesi dengan larutan Carbol Fuchsin 3 % sampai menutupi seluruh permukaan sediaan dahak. Lalu, dipanaskan namun jangan sampai mendidih dan dibiarkan selama 3-5 menit. Bilas sediaan dengan air mengalir pelan sampai zat warna merah bebas terbuang. Setelah itu, lunturkan dengan HCL-Alkohol 3 % dan dibiarkan selama 5 menit sampai tidak tampak warna merah diatas

sediaan, lalu dibilas dengan air yang mengalir. Permukaan digenangi dengan larutan Methylene blue, kemudian dibiarkan sampai 1-2 menit, dan dibilas dengan air yang mengalir lalu dikeringkan. Sediaan kemudian di amati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali.

Metode yang terakhir yaitu dengan pembacaan hasil dengan Skala Internasional Union Against Tuberculosis Lung Disease (IUATLD). Hasil negatif, tidak ditemukan BTA dalam 100 LPI (Lapangan Padang Imersi). Dalam 100 lapang padang ditemukan 1-9 BTA kemudian di tulis jumlah kuman yang ditemukan. Untuk hasil positif 1 (+), ditemukan 10-99 BTA atau 100 lapangan pandang. Untuk positif 2 (++), ditemukan 1-10 BTA atau 10 lapangan pandang, dan untuk hasil positif 3 (+++), ditemukan lebih 10 BTA atau 10 lapangan pandang.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pasien suspek TB baru di Puskesmas Muara Kelingi, pada bulan agustus tahun 2021 didapatkan 30 sampel dengan hasil yang berbeda-beda. Hasil uji kualitatif basil tahan asam pada pasien suspek TB paru dengan metode pemeriksaan preparat BTA dengan mikroskop didapatkan 11 sampel yang positif (Tabel 1).

Tabel 1. Pascin TB Paru yang melakukan Pemeriksaan ke Puskesmas Muara Kelingi pada Tahun 2021

No.	Jenis Kelamin	Hasil
1	Laki-Laki	(-)
2	Laki-Laki	(+++)
3	Laki-Laki	(-)
4	Laki-Laki	(++)
5	Laki-Laki	(+++)
6	Perempuan	(+)
7	Perempuan	(+++)
8	Laki-Laki	(++)
9	Laki-Laki	(-)
10	Perempuan	(++)
11	Laki-Laki	(-)
12	Laki-Laki	(+)
13	Laki-Laki	(-)

14	Laki-Laki	(+)
15	Perempuan	(-)
16	Perempuan	(-)
17	Perempuan	(-)
18	Perempuan	(-)
19	Laki-Laki	(-)
20	Laki-Laki	(-)
21	Laki-Laki	(-)
22	Laki-Laki	(-)
23	Laki-Laki	(-)
24	Perempuan	(-)
25	Laki-Laki	(-)
26	Perempuan	(-)
27	Laki-Laki	(-)
28	Perempuan	(-)
29	Perempuan	(++)
30	Laki-Laki	(+++)

Distribusi sampel berdasarkan sputum BTA dari 30 sampel dengan pasien suspek TB baru didapatkan 19 sampel dengan hasil negatif, dan untuk hasil positif didapatkan 11 sampel. Sampel dengan hasil yang positif menunjukkan hasil BTA +1 sebanyak 3 sampel, BTA +2 sebanyak 4 sampel dan BTA +3 sebanyak 4 sampel. Jumlah seluruh subjek penelitian yang terdiri dari 19 pasien laki-laki dan 11 pasien perempuan. Sampel positif menunjukkan adanya basil tahan asam (BTA) pada preparat uji dengan pemeriksaan secara langsung. *World Health Organization* melaporkan prevalens TB paru 2,3 kali lebih banyak laki-laki dibanding perempuan terutama pada negara yang sedang berkembang karena laki-laki dewasa lebih sering melakukan aktivitas sosial. Hasil penelitian ini serupa yang didapatkan (Yunus, 2006) , yaitu laki-laki lebih banyak sebesar 52,6 % dan perempuan 47,4 %.⁷ menunjukkan bahwa tahun 2009 dirumah sakit Persahabatan Jakarta mendapatkan pasien TB paru BTA laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Angka kejadian TB lebih tinggi pada laki-laki dibanding perempuan diduga akibat perbedaan pajanan dan risiko infeksi walaupun beberapa penelitian menunjukkan perempuan memiliki risiko progresivitas dan case

fatality rate lebih tinggi daripada laki-laki. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena perbedaan perilaku dalam mencari perawatan kesehatan antara laki-laki dan perempuan sehingga lebih banyak kasus pada laki-laki (Rassuna V, 2008).

Hasil penelitian ini (Tabel 1.) dari banyaknya sampel 30 didapatkan hasil BTA +2 dan BTA +3 yaitu sebanyak 4 sampel. Menurut Mulyadi dkk, (2011) bahwa pasien TB paru positif memberikan kemungkinan resiko penularan lebih besar dari pada TB paru BTA negatif. Resiko penularan setiap tahun atau Annual Risk of Tuberculosis Infection (ARTI) di Indonesia cukup tinggi dan bervariasi anantara 1-3 % (Depkes RI, 2008)

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel yang ditemukan BTA pada pemeriksaan dahak, dengan menggunakan pewarna Ziehl Neelsen BTA menunjukkan kuman berwarna merah dengan latar belakang bisru, berbentuk batang ramping dan berkelompok. Menurut Rassuna V (2008), untuk pemeriksaan sputum BTA dibawah mikroskop, dibutuhkan kuman M. TB jumlahnya paling sedikit 5000 kuman dalam satu militer dahak. Sedangkan, bahan untuk pemeriksaan bakteriologi dapat berasal dari dahak, urin, feses, bilasan bronkus dan cairan pluera.

Basil tahan asam yang ditemukan pada sputum mempunyai arti yang sangat penting dalam pemeriksaan pasien suspek TB baru. Namun, pemeriksaan BTA pada sputum tidak mudah. Ada faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan mikroskopis BTA. Faktor penghambat tersebut diantaranya terlalu sedikit kuman, pengambilan sputum yang tidak adekuat, pengaruh pengobatan anti tuberculosis (OAT) dan metode pemeriksaan yang tidak adekuat. Menurut buku panduan di laboratorium mikrobiologi Rumah Sakit Umum Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh, prepare sputum yang baik yaitu sebagai berikut dibuat dari sputum yang mukopurulen, olesan rata, ukuran 2x3 cm, tidak terlalu tebal, tidak terlalu tipis dan cukup tipis

sehingga diletakkan di atas koran tetap dapat membaca cetakan.

Kesimpulan

Dari penelitian ini didapatkan bahwa hasil pemeriksaan sputum basil tahan asam (BTA) yang dilakukan pada 30 sampel terdapat 11 sampel positif. Sampel positif banyak dijumpai pada penderita TB paru yaitu BTA +2 dan BTA +3 sebanyak 4 sampel.

Pustaka

- Depkes, 2020. *Data Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Rawas Tahun 2020*.
- Depkes RI. 2008. *Buku Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2018 *Tuberculosis (TB)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Mulyadi, Mudatsir, Nurlina. 2011. *Hubungan Tingkat Kepositivan Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi Toraks pada Penderita Tuberculosis Paru yang dirawat di SMF Pulmonologi RSUDZA Banda Aceh. J. Respir Indo. 31(3): 133-137*.
- Putra IWA. 2007. *Nilai Diagnostik Pemeriksaan Reaksi Rantai Polimerase pada Tuberculosis Paru Sputum Basil Tahan Asam Negatif*. Tesis Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI. Jakarta: FKUI
- PDPI. 2006. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia; Tuberculosis*. Jakarta: PDPI.
- Sondak, M. John Porotu'o, Heriyannis, et al. 2016. *Hasil Diagnostik Mycobacterium tuberculosis dari Sputum Penderita Batuk > 2 Minggu dengan Pewarnaan Ziehl Neelsen di Puskesmas Paniki Bawah, Tikala Baru dan Wonasa*

Manado. Jurnal e-Biomedik (eBm).
4(1): 1-5.

Rassuna V. 2008. *Pengamatan Hasil Akhir Pengobatan Tuberkulosis pada BTA Negatif Kasus Baru di RS Persahabatan.* Tesis Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi. Jakarta: FKUI.

Wahyudi E. 2010, *Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Motivasi Kader dengan Penemuan Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Sanankulon.* *Journal of Chemical Information and Modelling.* 53(9): 1689-1699.

WHO. 2020. *Global Tuberculosis Report.* Geneva: Word Health Organization;

Yunus, 2006. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia.* Tuberkulosis. Jakarta: PDPI