

PENGARUH LAMA PENANGANAN SAMPEL SPUTUM TUBERKULOSIS TERHADAP PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BAKTERI BASIL TAHAN ASAM

The Effect Of Tuberculosis Sputum Samples Handling Duration On Microscopic Examination Acid-Resistant Bacillus Bacteria

Ina Arbaina ^{1*}

Fera Sartika²

Windya Nazmatur Rahmah³

*1.Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya, Palangka Raya,
Kalimantan Tengah, Indonesia

²Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya, Palangka Raya,
Kalimantan Tengah, Indonesia

³Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya, Palangka Raya,
Kalimantan Tengah, Indonesia

inaarb2806@gmail.com

Abstrak

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri Basil Tahan Asam (BTA) yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, dapat menyerang paru sehingga disebut tuberkulosis paru (TB paru). Pemeriksaan yang umum untuk diagnosa tuberkulosis adalah pemeriksaan mikroskopis dengan sampel sputum. Di lapangan sering terjadi penundaan pemeriksaan sampel sputum karena satu dan berbagai hal, sehingga sampel sputum harus disimpan pada suhu bervariasi. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penanganan sampel sputum tuberkulosis pasien terhadap pemeriksaan mikroskopis BTA. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif analitik untuk dapat mengetahui pengaruh sampel sputum dari 8 pasien dilakukan dengan dua perlakuan berbeda, yaitu sputum diperiksa segera dan sputum ditunda yang penundaannya dengan disimpan pada suhu -20°C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada satu sampel sputum yang mengalami pengurangan hasil dari hasil pemeriksaan sputum segera ke hasil pemeriksaan sputum ditunda 24 jam pada suhu -20°C , sementara 7 sampel lainnya tidak mengalami penambahan atau pengurangan. Hasil uji dengan Uji Wilcoxon didapatkan nilai signifikansi 0,317 ($p > 0,05$) sehingga disimpulkan menurut uji statistik bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara hasil pemeriksaan mikroskopis BTA sputum diperiksa segera dan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA sputum ditunda 24 jam pada suhu -20°C .

Kata Kunci:

Tuberkulosis, *Mycobacterium tuberculosis*, Pemeriksaan mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA)

Keywords:

Tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis, Microscopic examination acid-resistant bacteria

Abstract

Tuberculosis is an infectious disease caused by acid-resistant bacillus bacteria, called Mycobacterium tuberculosis, which can attack the lungs so it is called pulmonary tuberculosis (pulmonary TB). A common examination for the diagnosis of tuberculosis was microscopic examination with sputum as the sample. When it comes to reality, there are often delays in examining sputum samples for one reason or many, so the sputum samples must be stored at varying temperatures. The purpose of this study was to determine the effect of the handling sputum samples duration from the tuberculosis patients with microscopic examination of acid-resistant bacteria. This research was conducted using descriptive analytic method to determine the effect of sputum samples from 8 patients who were carried out with two different treatments, it is sputum was examined immediately and sputum that would be delayed which is delayed by being stored at -20°C for 24 hours. The results showed that there is one sputum sample that experienced a reduction in the results of the immediate sputum examination to the delayed sputum examination results for 24 hours at -20°C , while the other 7 samples did not increase or decrease. The results of the Wilcoxon test obtained a significance value of 0.317 ($p > 0.05$) so it is concluded according to statistical tests that there is no significant effect between the results of microscopic examination of acid-resistant bacteria sputum examined immediately and the results of microscopic examination of acid-resistant bacteria sputum delayed 24 hours at temperature -20°C .

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyebabkan kematian apabila tidak

ditangani dengan tepat. Bakteri *M. tuberculosis* dapat menyerang berbagai organ tubuh manusia, terutama pada bagian paru-paru. Tuberkulosis yang menyerang paru juga disebut dengan tuberkulosis paru. Bakteri

tersebut disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA) yang berarti memiliki sifat khusus yaitu tahan terhadap asam. Adapun beberapa spesies *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang disebut sebagai basil tahan asam seperti *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, dan *Mycobacterium leprae* (Kemenkes RI, 2018).

Penyakit ini merupakan salah satu penyebab kematian yang banyak merenggut jiwa dan memiliki jumlah kasus yang cukup besar. Dilaporkan oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 ditemukan jumlah kasus TB terbesar terjadi di kawasan Asia Tenggara yaitu 44% kasus baru. Disebutkan negara yang menyumbang dua pertiga dari kasus TB baru yaitu India, Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, dan Afrika Selatan. Selain menyerang. Di berbagai negara, TB juga menyerang berbagai umur dan jenis kelamin. Ditemukan kasus tertinggi TB di Indonesia di Provinsi Jawa Barat dengan banyak 52,328 kasus, diantaranya terdapat sejumlah 24,479 orang berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 22,899 orang berjenis kelamin perempuan (Kemenkes RI, 2017).

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah kasus TB di Kalimantan dari tahun 2016 sampai 2017 disebutkan mengalami peningkatan. Sebanyak 2033 kasus baru ditemukan pada tahun 2017, sementara tahun 2016 ditemukan sebanyak 1580 kasus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dhamayanti et al. (2017) didapatkan kasus TB paru tertinggi di Kalimantan Tengah ada di Kota Palangka Raya yaitu sebanyak 607 kasus. Peningkatan tersebut disebabkan oleh faktor-faktor risiko seperti kepadatan penduduk, sanitasi rumah tangga dan pelayanan kesehatan setiap daerah.

Salah satu pelayanan kesehatan yang dapat dilakukan untuk penanggulangan TB adalah dengan pemeriksaan laboratorium sebagai penegak diagnosis seperti pemeriksaan mikroskopis BTA dari spesimen sputum/dahak. Pemeriksaan mikroskopis BTA dengan metode pewarnaan Ziehl-Neelsen tergolong mudah

untuk dilakukan, biaya yang diperlukan lebih murah, efisien waktu, bersifat sensitif dan spesifik serta dapat dilakukan di berbagai unit laboratorium kesehatan, sehingga menjadikan pemeriksaan ini sebagai pemeriksaan yang paling umum dalam diagnosis TB (Kemenkes RI, 2017).

Dalam melakukan pemeriksaan mikroskopis BTA dengan spesimen sputum diperlukan kualitas spesimen yang baik untuk mendapatkan kualitas sediaan yang baik pula. Sebuah sediaan sputum dapat disebut baik ketika sediaan sputum berbentuk oval, rata dan tidak menyisakan spasi, serta panjangnya sekitar 3 cm dengan lebar 2 cm (Kemenkes RI, 2012). Sputum yang baik adalah yang ditampung di dalam pot transparan ideal untuk penampangan sputum, volume sputum 3,5-5 ml, purulen dan berwarna hijau kekuningan (Kemenkes RI, 2022). Dalam penelitian Budiharjo dan Adi (2016) mengatakan spesimen sputum yang baik adalah sputum kental, berwarna hijau kekuningan dan memiliki bau khas. Sputum yang ditunda pemeriksaannya dalam suhu ruang akan menjadi encer dan diduga dapat mempengaruhi kualitas sediaan sputum dan hasil diagnosis TB. Adapun penelitian Yuliasri et al., (2020) mengatakan sputum dengan penundaan 1x24 jam dalam suhu 2°C-8°C berpengaruh pada jumlah BTA yang banyak menjadi lebih sedikit, namun jumlah BTA masih dalam kategori interpretasi yang ditentukan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Kalma dan Adrika (2018) yang mengatakan tidak adanya perbedaan bermakna pada jumlah BTA yang sputum diperiksa dengan segera dan yang ditunda selama 24 jam dalam suhu 2°C-8°C, sehingga dikatakan apabila diperlukan penundaan sputum hendaknya dilakukan pada suhu dingin sekitar 2°C-8°C dan dapat bertahan hingga 48 jam. Suhu dingin dinyatakan dapat menyimpan sampel sputum jika harus ditunda dengan harapan tidak mengubah banyak kandungan di dalamnya. Namun berdasarkan survei peneliti lapangan, adapun penyimpanan sampel sputum yang disimpan pada suhu -20°C dengan tujuan

pemeriksaan dapat kembali dilakukan dengan sampel yang sama apabila ada permintaan untuk konfirmasi hasil pemeriksaan atau permintaan ulang pemeriksaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode deskriptif analitik dengan analisa laboratorium. Menurut Sugiyono (2013) yang disebut dengan deskriptif analitik adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari lama penanganan sampel sputum pada pasien tuberculosis yang diperiksa segera dan yang dilakukan penundaan atau disimpan terlebih dahulu selama 24 jam pada suhu -20°C dengan pemeriksaan mikroskopis metode pewarnaan Ziehl-Neelsen khusus Basil Tahan Asam. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai dari persiapan alat dan bahan pada bulan Mei sampai bulan Juni 2022 dengan lokasi bertempat di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sputum pasien tuberculosis yang melakukan pemeriksaan mikroskopis BTA di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Doris Sylvanus Palangkaraya. Sampel pada penelitian ini sejumlah 8 sampel sputum pasien tuberculosis yang diambil dari Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Doris Sylvanus, masing-masing sampel berupa sputum pagi dan sputum sewaktu. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik accidental sampling. Menurut Sugiyono (2016) sampling insidental atau accidental sampling adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja pasien yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel bila di pandangan sampel yang ditemui cocok sebagai sumber data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada 8 sampel sputum pasien tuberculosis masing-masing sputum pagi dan sputum sewaktu yang diperiksa segera dan yang dilakukan penundaan atau disimpan terlebih dahulu selama 24 jam pada suhu -20°C , selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada pengaruh pada sampel sputum masing-masing pasien yang dilakukan dengan dua perlakuan berbeda tersebut.

Sampel sputum diambil langsung dari Laboratorium Mikrobiologi RSUD dr. Doris Sylvanus yang kemudian dibawa dan diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Sampel sehari sebelumnya telah disimpan selama 24 jam pada suhu -20°C sehingga data pemeriksaan sputum yang segera diperiksa didapatkan dengan observasi langsung data pemeriksaan Laboratorium Mikrobiologi RSUD dr. Doris Sylvanus, sementara untuk mendapatkan data hasil pemeriksaan mikroskopis sputum tunda 24 jam dilakukan pemeriksaan mikroskopis sputum langsung di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. Sampel sputum dibuat sediaan yang kemudian diwarnai menggunakan metode pewarnaan Ziehl-Neelsen dan diamati di bawah mikroskop. Setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopis sputum BTA pada sputum pasien, masing-masing sputum pagi dan sewaktu, didapatkan interpretasi hasil yang sama antara sputum pagi dan sputum sewaktu setiap pasien, sehingga akan langsung disajikan tabel hasil pemeriksaan setiap pasien berdasarkan lama penanganan sampel yang dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Hasil pemeriksaan berdasarkan lama penanganan sampel

Hasil Pemeriksaan BTA	Segera	(%)	Ditunda 24 Jam	(%)
+2	1	12,5 %	1	12,5%
Scanty	2	25%	1	12,5%

Negatif	5	62,5%	6	75%
Total	8	100%	8	100%

Berdasarkan Tabel I terdapat 1 orang pasien tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum BTA positif 2 (+2) dan jika dalam persentase disebutkan ada sebanyak 12,5% pada pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera diperiksa maupun pada pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda selama 24 jam. Adapun sejumlah 2 orang pasien dengan persentase 25% pada kategori sputum diperiksa segera, didapatkan hasil pemeriksaan mikroskopisnya adalah scanty. Sementara pada sputum ditunda 24 jam yang hasil pemeriksaan mikroskopis scanty hanya terdapat pada sejumlah 1 orang dengan persentase 12,5%. Sejumlah 5 orang mendapat hasil pemeriksaa mikroskopis negatif BTA dengan persentase 62,5% pada kategori sputum diperiksa segera, sementara pada sputum yang ditunda 24 jam didapatkan sejumlah 6 orang dengan hasil pemeriksaan mikroskopis negatif BTA dan persentasenya adalah 75%.

Tabel II. Uji Normalitas

Perlakuan	Shapiro Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Diperiksa segera	0,501	8	0,000
Ditunda 24 jam	0,467	8	0,000

Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh lama penanganan sampel sputum tuberkulosis terhadap pemeriksaan mikroskopis sputum BTA adalah dengan melakukan uji statistik Wilcoxon yang merupakan suatu metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data berpasangan dengan skala data ordinal atau interval. Sebelumnya, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal, uji normalitas pada penelitian ini menggunakan

uji normalitas Shapiro-Wilk yang dapat dilihat pada Tabel II.

Berdasarkan Tabel II diketahui nilai signifikansi lama penanganan sampel sputum pada penelitian ini kurang dari 0,05 ($<0,05$) untuk kategori sputum yang diperiksa langsung dan sputum yang ditunda pemeriksaannya selama 24 jam pada suhu -20°C , sehingga dapat disimpulkan sesuai dengan kriteria yang menyebutkan apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas ini diketahui bahwa data tidak berdistribusi dengan normal dan selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji wilcoxon.

Tabel III. Uji Wilcoxon Signed Rank

	N	Mean Rank	Sum Of Ranks
Ditunda 24 Jam – Segera Diperiksa	Negative Ranks	1	1,00
	Positive Ranks	0	0,00
	Ties	7	
	Total	8	

Berdasarkan Tabel III di atas dapat dilihat interpretasi output ranks yang berupa *negative ranks*, *positive ranks*, *ties*, dan total. *Negative ranks* adalah selisih negatif antara hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera diperiksa dan pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda selama 24 jam pada suhu -20°C . Nilai 1 menunjukkan adanya 1 sampel yang mengalami penurunan atau pengurangan jumlah BTA dari hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera diperiksa dengan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda 24 jam pada suhu -20°C .

Positive ranks adalah selisih positif antara hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera diperiksa dan pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda selama 24 jam pada suhu -20°C . Nilai 0 menunjukkan tidak adanya sampel yang mengalami peningkatan atau penambahan jumlah BTA dari hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera

diperiksa dengan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda 24 jam pada suhu -20°C .

Ties adalah kesamaan nilai dari pemeriksaan mikroskopis sputum yang segera diperiksa dengan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda 24 jam pada suhu -20°C . Nilai 7 menunjukkan sejumlah 7 sampel mengalami kesamaan jumlah BTA dari hasil pemeriksaan mikroskopis dua sampel sputum yang dilakukan dengan dua perlakuan berbeda tersebut. Kemudian, total dengan nilai 8 menunjukkan total jumlah sampel yang dilakukan uji statistik dan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel IV. Uji Wilcoxon Statistik

Test Statistic	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,317

Tabel IV digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan uji wilcoxon, jika diketahui nilai Asymp.Sig (2-tailed) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh atau perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang diperiksa segera (langsung) dan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum yang ditunda selama 24 jam pada suhu -20°C . Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari hasil pemeriksaan mikroskopis sputum BTA berdasarkan lama penanganan sampel sputum yang diperiksa segera dan yang ditunda selama 24 jam pada suhu -20°C . Hasil tersebut menunjukkan bahwa selain pada suhu 2°C -8°C , sputum yang disimpan pada suhu -20°C selama 24 jam tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah BTA atau interpretasi hasil BTA. Sebelumnya pada penelitian Yuliasri *et al.*, (2020) menyatakan sputum yang disimpan pada suhu 2°C -8°C selama 24 jam berpengaruh pada jumlah BTA namun jumlahnya masih dalam interpretasi yang ditentukan, sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh yang bermakna pada jumlah BTA. Begitu pula pada penelitian ini

didapatkan hanya satu sampel yang mengalami pengurangan jumlah BTA hingga interpretasinya turun namun tidak banyak, sementara yang lainnya menghasilkan interpretasi yang sama. Sehingga ketika dilakukan uji wilcoxon dihasilkan nilai signifikansi $> 0,05$ dan dinyatakan tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil analisa pengaruh lama penanganan sampel sputum tuberkulosis terhadap pemeriksaan mikroskopis bakteri BTA dengan uji statistik didapatkan signifikansi 0,317 ($> 0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh yang signifikan dari lama penanganan sampel sputum tuberkulosis terhadap pemeriksaan mikroskopis BTA pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri M. 2016. *Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT) Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Jumpandang Baru Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin: Makassar.
- Budiharjo, Teguh & Kundjoro Adi Purjanto. 2016. Pengaruh Penanganan Sputum Terhadap Kualitas Sputum Penderita TBC Secara Mikroskopis Bakteri Tahan asam. *Jurnal Riset Kesehatan*. Semarang.
- Dhamayanti, G., Yanti, A.R., Nurdani, H., Suningsih, R. 2017. Analisis Spasial Penyakit Tuberkulosis Paru di Kalimantan tengah Tahun 2017. *Jurnal Bifokes*. Vol 1 Edisi I 2020.
- Dirjen Bina Yankes P2PL. 2012. *Modul Pelatihan Pemeriksaan Dahak Mikroskopis TB Materi Inti 5 Pemantapan Mutu Laboratorium Mikroskopis Tuberkulosis*. Jakarta.
- Kalma, Adrika. 2018. Penelitian Perbandingan Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam Antara Spesimen Dahak Langsung Diperiksa Dengan Ditunda 24 Jam. *Jurnal Media Analis Kesehatan*. 9(2):131.
- Kemenkes RI. 2019. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata laksana Tuberkulosis*. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2018. *InfoDATIN Tuberkulosis*. Jakarta.

Kemenkes RI. 2018. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta.

Kemenkes RI. 2017. *Modul Pelatihan Laboratorium Tuberkulosis Bagi petugas di Fasyankes*. Jakarta.

Kemenkes RI. 2017. *Kebijakan Penanggulangan TB*. Jakarta.

Kemenkes RI. 2012. *Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis*. Jakarta.

Nelma., Lumbantoruan, A. 2019. Pengaruh Penundaan Penanganan Sputum terhadap Hasil Pembacaan Sediaan Secara Mikroskopis pada Penderita TB di UPT. Laboratorium Kesehatan daerah Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. Vol. 14 No. 1 Mei-Agustus 2019.

WHO. 2019. *Global tuberculosis report 2019*. WHO Press: Geneva.

Yuliastri, W. O., Lio, T. M. P., Fimilio, A. J. 2020. Pengaruh Penyimpanan Sputum BTA Terhadap Pemeriksaan Mikroskopis di Puskesmas Poasia kota Kendari. *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari*. Vol. 4 No. 2 Desember 2020.