

Deteksi Penyakit TB Paru Dengan Metode TCM Dan Mikroskopis

by Fifi Isti Tamtyas

Submission date: 08-Jul-2020 11:19PM (UTC+0700)

Submission ID: 1355034561

File name: Deteksi_Penyakit_TB_Paru_Dengan_Metode_TCM_Dan_Mikroskopis.docx (32.89K)

Word count: 1868

Character count: 11753

Deteksi Penyakit TB Paru Dengan Metode TCM Dan Mikroskopis

Fifi Isti Tamtyas¹, Chylen Setiyo Rini^{2*}

ABSTRAK

Mycobacterium tuberculosis adalah bakteri penyebab penyakit Tuberkulosis (TB). Pada penelitian ini *Mycobacterium tuberculosis* dapat dideteksi menggunakan Mikroskopis dan TCM. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan hasil pada pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* dengan metode Mikroskopis dan TCM. Menggunakan desain penelitian eksperimental dan diuji menggunakan spss uji *Chi Square*. Pada hasil TB Paru dengan metode pemeriksaan Mikroskopis dan TCM didapatkan 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Kata kunci: Mikroskopis; *Mycobacterium tuberculosis*; TB Paru; TCM

The Detection of TB Lungs with the Real-Time PCR and Microscopic

ABSTRACT

Mycobacterium tuberculosis is a bacterium that causes tuberculosis (TB). In this research *Mycobacterium tuberculosis* can be detected using the Microscopic and Real-Time PCR. The purpose of this research is to know the difference in the results of the examination *Mycobacterium tuberculosis* with Microscopic method and Real-Time PCR. Used an experimental research design and was tested using the Chi Square test spss. On the results of Pulmonary TB by Mikroskopis and TCM methods 0,000 ($p < 0,05$) did a show significant difference.

Keywords: Microscopic; *Mycobacterium tuberculosis*; Pulmonary TB; TCM

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini lebih sering menyerang organ paru-paru daripada organ yang lain (kelenjar limfe, kulit, otak, tulang, usus, ginjal) (Darsyah, 2014). Berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Jawa Timur 2017 Kabupaten Sidoarjo saat ini menduduki urutan ke-15 se-Jawa Timur kasus TB pada orang dewasa. Seluruh pasien yang terkena penyakit TB sebanyak 2.092 orang (Dinkes, 2018).

Metode untuk mendeteksi penyakit TB menggunakan mikroskopis dengan pewarnaan Ziehl-Nelssen dan menggunakan TCM (Test Cepat Molekular). Keuntungan mikroskopis untuk deteksi dahak smear adalah sederhana dan murah, dan memungkinkan cepat mendeteksi penyakit TB paru. Kelemahan dari pemeriksaan mikroskopis hasilnya akan berbeda-beda karena tergantung dari ketelitian teknisi (WHO, 2015).

Menurut penelitian Ramadhan, *et al* (2017) bahwa pemeriksaan mikroskopis dengan jumlah sampel 29 diperoleh 1 sampel positif dan 28 sampel negatif. Menurut penelitian Fitria, *et al* (2017) bahwa di Puskesmas Darul Imarah sampel positif sebanyak 1 sampel dan negatif 28 sampel, di Puskesmas Suka Makmur positif sebanyak 1 sampel dan negatif 1 sampel, di Puskesmas Seulimum positif sebanyak 1 sampel dan negatif 17 sampel.

Pemeriksaan TCM (Test Cepat Molekular) dengan Xpert MTB/RIF yang cepat dan dapat mengidentifikasi keberadaan MTB dan resistensi terhadap obat rifampisin. Hasil penelitian skala besar menunjukkan bahwa pemeriksaan menggunakan TCM dengan Xpert MTB/RIF memiliki sensitivitas untuk mendeteksi penyakit TB dibandingkan menggunakan pemeriksaan mikroskopis (KEMENKES RI, 2017).

Berdasarkan penelitian Amalia (2017) bahwa penggunaan GeneXpert dapat mengidentifikasi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan resistensi terhadap rifampisin, sehingga dapat mengurangi angka kasus TB secara umum. Pada hasil penelitian berjumlah 375 sampel menunjukkan MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi sebanyak 42 sampel, MTB terdeteksi dan resistensi intermediet sebanyak 3 sampel, MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi resistensi sebanyak 112 sampel, MTB tidak terdeteksi sebanyak 200 sampel, no result sebanyak 3 sampel, invalid sebanyak 6 sampel dan eror sebanyak 9 sampel. Berdasarkan penelitian Aarti (2017) bahwa hasil penelitian menggunakan GeneXpert terdeteksi 92,8% sampel TB positif dan 72,5% sampel TB negatif.

Penelitian tentang deteksi penyakit TB Paru dengan metode Mikroskopis dan TCM perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil antara TB Paru secara Mikroskopis dan TCM.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian pada penelitian ini adalah eksperimental. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan pada bulan Februari 2019 sampai dengan April 2019 di Laboratorium Puskesmas Sukodono Sidoarjo. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien TB Paru yang berobat di Puskesmas Sukodono. Cara pengambilan sampel menggunakan metode

Purposive Sampling yaitu berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini merupakan pasien pria dan wanita dengan usia lebih dari 15 tahun yang memiliki hasil sputum smear positif (ss+), dahak berwarna kuning kehijauan. Kriteria eksklusi pada penelitian ini merupakan pasien yang tidak dapat mengeluarkan dahak, tidak terlampirnya identitas, sampel dahak hanya mengeluarkan liur, terlalu sedikit, kering atau terkontaminasi.

Alat yang dipakai pada penelitian ini meliputi TCM, Mikroskop, pot sampel, box sampel, bunsen, korek api, lemari asam, rak pewarnaan, pinset, pipet tetes. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sputum, pewarna ZN (Ziehl Neelsen), buffer lisis, kapas alkohol, object glass, tissue, lidi, tissue lensa.

Setelah mendapatkan sampel, sampel akan dilihat volume dahak kurang lebih 3-5 ml, dahak kuning kehijauan dan tidak mengandung air liur, kemudian di uji secara Mikroskopis dan TCM :

1. Uji Mikroskopis

Dahak yang memenuhi kriteria inklusi diperiksa dengan mikroskopis dengan cara melakukan pewarnaan ZN (Ziehl-Neelsen) terlebih dahulu. Sediaan diletakkan diatas rak berjarak minimal 1 jari telunjuk, menuangkan Carbol Fuchsin keseluruhan permukaan sediaan, memanaskan sediaan menggunakan sulut api sampai mengeluarkan uap (tidak boleh sampai mendidih), lalu dinginkan kurang lebih 10 menit, buang Carbol Fuchsin dan membilas dengan air mengalir, Asam Alkohol dituang diatas sediaan, inkubasi kurang lebih 3 menit, kemudian dibilas menggunakan air mengalir sampai sisa zat warna merah tidak kelihatan, ⁶ Methylene Blue dituang hingga menutupi seluruh sediaan dan biarkan selama 60 detik, kemudian ⁶ bilas dengan air mengalir, keringkan sediaan pada rak pengering, setelah kering baca slide menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x.

2. Uji TCM

Katrid diberi label identitas. Identitas pasien bisa ditempelkan ² atau ditulis pada bagian sisi katrid. Label tidak boleh ditempel pada bagian barcode, membuka penutup pot dahak, Sample Reagent ditambahkan sebanyak 2 kali volume sampel, pot dahak ditutup kembali, lalu homogenkan sampai tidak ada gumpalan, inkubasi kurang lebih selama 10 menit dalam suhu ruang, homogenkan, kemudian inkubasi selama kurang lebih 5 menit, jika masih terdapat gumpalan, homogenkan dan inkubasi kurang lebih 5 menit dalam suhu kamar, membuka tutup katrid, lalu membuka pot sampel. Pipet sampel dahak ² 2 ml (sampai garis batas pipet) dan masukkan dalam katrid, tutup katrid pelan-pelan dan masukkan katrid ke dalam alat TCM.

Data yang diperoleh kemudian akan dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS versi 16. Kemudian akan diuji menggunakan *Chi Square*. Apabila data signifikan $p > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan pada metode pemeriksaan TCM dan Mikroskopis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang pada organ paru-paru (Darsyah, 2014). Untuk mendeteksi penyakit TB Paru digunakan metode TCM (Tes Cepat Molekuler) dan Mikroskopis. TCM merupakan suatu metode baru berbasis molekular yang digunakan untuk mendeteksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang mengalami mutasi genetik sehingga kuman menjadi resistensi terhadap obat, terutama pada obat rifampisin (Amalia, 2017).

Pada pemeriksaan mikroskopis dilakukan pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN) yang berfungsi untuk mengetahui sifat fisiologis dari *Mycobacterium tuberculosis* yaitu mengetahui reaksi terhadap sel bakteri. Dinding sel *M. tuberculosis* sangat kompleks, terdiri dari lapisan lemak cukup tinggi (60%). Penyusun utama dinding sel *M. tuberculosis* adalah asam mikolat, lilin kompleks (complex-waxes), trehalosa dimikolat yang disebut cord factor, dan *mycobacterial sulfolipids* yang berperan dalam virulensi. Asam mikolat merupakan asam lemak berantai panjang (C60 – C90) yang dihubungkan dengan arabinogalaktan oleh ikatan glikolipid dan dengan peptidoglikan oleh jembatan fosfodiester. Unsur lain yang terdapat pada dinding sel bakteri tersebut adalah polisakarida seperti arabinogalaktan dan arabinomanan. Struktur dinding sel yang kompleks tersebut menyebabkan bakteri *M. tuberculosis* bersifat tahan asam, yaitu bakteri dapat mempertahankan zat warna pertama meskipun dicuci dengan larutan asam-alkohol (PDPI, 2006).

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan tercatat ada 350 sampel, tetapi yang memenuhi kriteria inklusi terdapat 33 sampel TB Paru. Sampel yang digunakan adalah sampel dahak yang memenuhi kriteria, yaitu dahak berwarna kuning kehijauan, sampel dahak akan di diagnosa menggunakan metode Mikroskopis dan TCM yang bertujuan untuk membandingkan efektivitas dan akurasi hasil pada sampel yang di bedakan berdasarkan jenis kelamin dan hasil negatif, scanty, positif 1 (+1), positif 2 (+2), dan positif 3 (+3).

Hasil TB Paru berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Sukodono didapatkan hasil laki-laki sebanyak 15 sampel, sedangkan pada pasien perempuan sebanyak 18 sampel.

Tabel 1. Hasil TB Paru berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	
Laki-laki	Perempuan
15 sampel	18 sampel

7 Pada penelitian ini didapatkan pada sampel TB Paru lebih banyak pasien perempuan daripada pasien laki-laki, hal ini disebabkan karena yang berobat di Puskesmas Sukodono lebih banyak perempuan daripada laki-laki. Hal ini di dukung oleh penelitian Codlin *et al* (2011) bahwa perempuan lebih banyak menderita TB daripada laki-laki, karena perempuan lebih sering bersosialisasi ke dalam masyarakat dan perempuan lebih peduli untuk merawat orang sakit, sehingga lebih banyak terkena penyakit TB. Menurut penelitian Kaur *et al* (2013) bahwa perempuan lebih banyak menderita TB daripada laki-laki, karena faktor ekonomi yang rendah untuk berobat ke Rumah Sakit sehingga lebih memilih membeli obat-obat di toko biasa tanpa resep dokter. dan pemberitahuan terhadap penyakit TB rendah

TB Paru berdasarkan kategori hasil positif dengan metode TCM dan Mikroskopis di Puskesmas Sukodono dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. TB Paru berdasarkan kategori hasil positif dengan metode TCM dan Mikroskopis

Hasil Pemeriksaan	TB Paru		
	TCM	Mikroskopis	Asymp.Sig.
Negatif	0 sampel	11 sampel	0,000
Scanty	5 sampel	2 sampel	
Positif 1 (+)	8 sampel	7 sampel	
Positif 2 (++)	8 sampel	3 sampel	
Positif 3(+++)	12 sampel	10 sampel	

Dari Tabel 2 TB Paru berdasarkan kategori positif dengan metode TCM dan Mikroskopis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yaitu dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan pada pemeriksaan TB Paru menggunakan metode TCM dan Mikroskopis.

7 Pada penelitian ini didapatkan hasil pasien TB Paru dengan umur termuda 15 tahun, rata-rata berumur 26 tahun dan 60 tahun. Menurut Kurniawan *et al* (2016) bahwa usia terbanyak pasien tuberkulosis pada usia 20 samapai 29 tahun dan tertua pada usia 72

tahun. Dan pada penelitian Laily *et al* (2015) bahwa usia terbanyak berumur 26 tahun sampai 65 tahun. Karena usia 15 tahun sampai umur 59 tahun merupakan usia produktif. Orang dengan usia produktif memiliki resiko 5 sampai 6 kali mengalami Tuberkulosis, hal ini karena pada kelompok usia produktif cenderung melakukan aktivitas tinggi dan tidak menjaga kesehatan, sehingga kemungkinan terpapar *Mycobacterium tuberculosis* lebih besar. Pada umur lebih dari 60 tahun mempunyai kekebalan tubuh menurun dan fungsi organ mengalami penurunan, sehingga kemampuan tubuh untuk melawan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* lemah sehingga bakteri mudah masuk kedalam tubuh lansia (Andayani & Astuti 2017).

Metode pemeriksaan TCM dan Mikroskopis masing-masing mempunyai kelemahan dan kelebihan. Pada TCM mempunyai kelebihan yaitu dapat mengidentifikasi *Mycobacterium tuberculosis* dengan cepat dan juga dapat mengidentifikasi resistensi obat Rifampisin (Amalia, 2017). Sedangkan TCM juga mempunyai kelemahan yaitu tidak dapat mendeteksi sampel sputum bercampur darah dan sisa-sisa makanan, karena pada darah dan sisa-sisa makanan mengandung banyak protein sehingga DNA sulit pecah dan menyebabkan sampel eror atau tidak mengeluarkan hasil, pada pencampuran reagen yang salah juga menyebabkan hasil eror (Gidado *et al.*, 2018).

Pada metode Mikroskopis memiliki keuntungan yaitu sederhana dan murah, dan memungkinkan cepat untuk mendeteksi penyakit tuberkulosis (WHO, 2015). Sedangkan kelemahan metode Mikroskopis yaitu memerlukan volume dahak 2 sampai 4 mL, jika sampel kurang dari 2 mL sulit untuk mendeteksi adanya bakteri ini, dan hasil pada setiap peneliti juga akan berbeda-beda (Naim & Dewi 2018).

Menurut Purohit dan Mustafa (2015) dalam tabel sensitivitas dan spesifitas organisasi kesehatan dunia bahwa TCM mempunyai sensitivitas tinggi dan spesifitas tinggi sedangkan Mikroskopis dengan pewarnaan ZN mempunyai sensitivitas tinggi dan spesifitas rendah. Sehingga untuk mendeteksi diagnosa awal penyakit *Mycobacterium tuberculosis* disarankan menggunakan TCM, karena pada pemeriksaan Mikroskopis memiliki kelemahan yaitu hasil akan berbeda-beda (WHO, 2015). Penelitian ini di dukung oleh penelitian Rie, *et al* (2008) bahwa penggunaan metode Mikroskopis hasilnya akan berbeda-beda, tergantung teknisi yang memeriksa dan tergantung pada pewarnaan ZN yang dilakukan.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah pada hasil pemeriksaan TB Paru dengan metode Mikroskopis dan TCM didapatkan signifikan ³0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Deteksi Penyakit TB Paru Dengan Metode TCM Dan Mikroskopis

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	5%
2	edoc.pub Internet Source	3%
3	repository.usu.ac.id Internet Source	1%
4	ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id Internet Source	1%
5	anzdoc.com Internet Source	1%
6	pt.scribd.com Internet Source	1%
7	Submitted to iGroup Student Paper	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 15 words

