

# PENINGKATAN EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS SPUTUM TERSANGKA PENDERITA TUBERKULOSIS ( TBC ) PARU DI BALAI PENGOBATAN PENYAKIT PARU ( BP4 ) SEMARANG

S. Darmawati<sup>1</sup>, S.Sinto Dewi<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Diagnosis pasti ditegakkan bila ditemukan kuman *Mycobacterium tuberculosis* pada pemeriksaan mikroskopis secara langsung atau biakan dahak,. Pemeriksaan sputum dengan mikroskopis secara langsung mempunyai banyak kelemahan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan efektifitas pemeriksaan mikroskopis sputum (pengecatan Ziehl Nelsen ) tersangka penderita tuberkulosis paru dengan perlakuan homogenisasi dibandingkan dengan pemeriksaan secara langsung.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pengumpulan sputum tersangka secara klinis yang ditetapkan oleh dokter terserang tuberkulosis paru baik yang telah diobati maupun yang baru, kemudian dilakukan pengecatan sputum secara langsung maupun dengan perlakuan homogenisasi menggunakan NaOH 4% selanjutnya dilakukan pengecatan dengan metode Ziehl Nelsen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: kenaikan jumlah sputum yang dinyatakan positif sebesar 10% dengan perlakuan homogenisasi apabila dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis secara langsung.

**Kata Kunci:** *Mycobacterium tuberculosis*, Homogenisasi.

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang bersifat persisten dan kronis, disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Di Jawa tengah dijumpai 7167 kasus tuberkulosis paru baru pada tahun 2000 dan diperkirakan pada tahun 2001 akan ditemukan 16.262 kasus baru serta akan dijumpai penderita TB baru 4065 setiap tahun sampai dengan tahun 2005. Sehingga pada tahun 2005 diperkirakan akan dijumpai 28.458 penderita TB paru yang tersebar luas di 35 Kabupaten di Propinsi Jawa Tengah. Sedangkan di BP4 Semarang pada bulan Januari sampai dengan Desember 2000 dijumpai 974 penderita TB paru baru dan 8.955 penderita TB paru lama. Meningkatnya kasus baru tuberkulosis seiring dengan peningkatan penyebaran penyakit HIV dan penyakit AIDS serta bertambahnya penderita *Diabetes Mellitus* yang merupakan

pendukung meningkatnya tuberkulosis akibat daya tahan tubuh yang rendah. Pada penderita *Imunodefisiensi* tingkat kematian karena tuberkulosis sebesar 70 – 90 %.

Tuberkulosis di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat karena termasuk sepuluh penyakit terbanyak, sebagai penyebab kematian nomor 2 pada semua kelompok usia dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi, padahal pada tahun 1986 merupakan penyebab kematian nomor 4. Sekitar 500.000 kasus baru dan 175.000 orang meninggal setiap tahunnya serta 260.000 kasus tidak terdiagnosis tanpa mendapat pelayanan yang memadai (Survey Kesehatan Rumah Tangga, 1992). Diagnosis tuberkulosis ditegakkan berdasarkan adanya keluhan, gejala klinis, pemeriksaan fisik dan penunjang, radiologi, pengecatan sediaan langsung dan kultur. Diagnosis pasti ditegakkan bila ditemukan kuman *Mycobacterium tuberculosis* pada pemeriksaan mikroskopis secara langsung atau biakan dahak, sekresi atau jaringan sakit. Identifikasi kuman ini sangat penting untuk pengobatan dan mengetahui status penularan penderita ( Wardle, EN., 1995; Bahar A, 1994 ). Berbagai masalah dihadapi sehingga belum tuntasnya pemberantasan tuberkulosis paru, seperti masalah diagnostik karena sulitnya menemukan *Mycobacterium tuberculosis* baik pada pemeriksaan dahak secara langsung maupun kultur, di samping pemeriksaan biakan memerlukan waktu yang lama sehingga penderita sering terlambat. Terbatasnya kemampuan pemerintah untuk menangani penyakit TB melalui program penemuan dan pemberantasan kasus BTA positif dengan pengobatan cuma – cuma sehingga banyak kasus TB yang tidak dapat penanganan sebagaimana mestinya ( Croffon j, et all., 1992 ).

Mengingat hal tersebut diatas maka perhatian perlu lebih ditingkatkan untuk penyakit ini baik dalam diagnosis, pengobatan , pencegahan maupun penemuan kasus sedini mungkin. Pemeriksaan sputum dengan mikroskopik langsung mempunyai banyak kelemahan karena harus terkandung minimal 5.000 kuman / cc sputum untuk mendapatkan hasil positif, sehingga hasil negatif belum tentu berarti tidak ada kuman. Pemeriksaan ini merupakan sarana diagnostik yang termudah, tercepat dan termurah.

Pemeriksaan sputum langsung atau tanpa pengolahan yang telah banyak dilakukan di Puskesmas – puskesmas tempat pemeriksaan awal penderita, demikian juga di BP4 Semarang. Kelemahan cara ini karena masih banyaknya jaringan, lendir yang akan memperbesar volume sampel, sehingga akan memperkecil kemungkinan untuk dapat mengambil sampel yang mengandung kuman *Mycobacterium tubercuclosis*. Oleh

karena itu untuk mengatasi kelemahan tersebut serta meningkatkan efektifitas pemeriksaan mikroskopis sputum dapat dilakukan pengolahan sputum dengan metode **Kubica** ( homogenisasi ) yaitu dengan NaOH 4% akan mencernakan jaringan sehingga kuman BTA akan dikumpulkan dalam volume yang lebih kecil, serta akan memperbesar kemungkinan untuk dapat mengambil sampel yang mengandung kuman.

Di Jawa Tengah khususnya Semarang belum pernah dilakukan penelitian tentang efektifitas pemeriksaan mikroskopis sputum penderita tuberkulosis paru dengan perlakuan homogenisasi, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan efektifitas pemeriksaan mikroskopis sputum dengan perlakuan homogenisasi pada penderita tersangka tuberkulosis paru dibandingkan dengan pemeriksaan langsung dalam upaya menegakkan diagnosis paru sedini mungkin.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pengumpulan sputum tersangka secara klinis yang ditetapkan oleh dokter terserang tuberculose paru baik yang telah diobati maupun yang baru, kemudian dilakukan pengecatan sputum secara langsung maupun dengan perlakuan homogenisasi menggunakan NaOH 4% selanjutnya dilakukan pengecatan dengan metode Ziehl Nelseen. Hasil dinyatakan positif (+) dan negatif (-). Positif apabila ditemukan BTA minimal 1 kali dari 3 kali pemeriksaan dan negatif apabila tidak ditemukan kuman BTA dalam 3 kali pemeriksaan berturut – turut.

### **Pengecatan Sputum secara langsung dengan Metode Ziehl Nelseen**

Obyek glass dibersihkan dengan kapas alcohol sampai bebas lemak, kemudian dibuat smear sampai kering angin dan setelah itu difiksasi di atas nyala api spiritus. Kemudian di atas smear diberi kertas saring selanjutnya digenangi dengan carbolfuchsin, dan dipanaskan di atas nyala api spiritus selama tiga menit, dipertahankan jangan sampai cat mengering. Kertas saring diambil kemudian dicuci air mengalir, selanjutnya digenangi dengan alcohol asam sampai warna merah menghilang, dicuci air mengalir, selanjutnya digenangi methylen blue selama 1 menit, dicuci air mengalir, ditunggu kering angin, diamati di bawah mikroskop pada perbesaran 1000 kali dengan bantuan minyak imersi. Positif apabila ditemukan BTA minimal 1 kali dari 3 kali

pemeriksaan dan negatip apabila tidak ditemukan kuman BTA dalam 3 kali pemeriksaan berturut – turut.

### Pengecatan Sputum dengan perlakuan Homogenisasi (Metode *Kubica*)

Sputum sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi, kemudian ditambah 2 ml larutan NaOH 4%, dikocok-kocok selama 15 menit, kemudian disentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm. selama 15 menit, supernatant dibuang kemudian filtrate dibuat smear dan siap untuk dilakukan pengecatan dengan metode Ziehl Nelsen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sputum dari penderita secara klinis terserang tuberkulose paru yang dicat secara langsung maupun dengan perlakuan homogenisasi menggunakan NaOH 4% hasilnya dapat dilihat pada table 1 berikut ini:

Tabel 1: Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Langsung dan Dengan Pengolahan Homogenisasi ( Dengan Pengecatan Ziehl Nelsen ) dari sputum penderita secara klinis terserang tuberkulose paru di BP4 Semarang

No	Hasil Pemeriksaan	Langsung		Homogenisasi	
		Jumlah	Prosentase (%)	Jumlah	Prosentase (%)
1.	Negatip (-)	17	56,7	14	46,7
2.	Positip (+)	13	43,3	16	53,3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Jumlah sputum dari 30 pasien yang dinyatakan negatip dari hasil pemeriksaan secara langsung ada 17 (56,7%), dan menunjukkan jumlah yang menurun hingga menjadi 14 (46,7%) setelah dilakukan perlakuan dengan homogenisasi. Penurunan terjadi sampai 10 %, hal ini menunjukkan bahwa dengan perlakuan homogenisasi menggunakan NaOH 4% dapat membantu mencernakkan jaringan sehingga dengan dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm. selama 15 menit kuman BTA (Basil Tahan Asam) akan terkumpul pada volume yang lebih kecil, sehingga akan memperbesar kemungkinan untuk dapat mengambil sample yang mengandung kuman.

Peningkatan jumlah sputum yang dinyatakan positif dari 13 pasien (43,3%) menjadi 16 pasien (53,3%) tersangka secara klinis tuberkulosis paru pada pemeriksaan mikroskopis dengan perlakuan homogenisasi sebesar 10%. Tentunya perlakuan homogenisasi pada sputum ini menunjukkan adanya peningkatan efektifitas dalam melakukan pemeriksaan mikroskopis sputum pada penderita tersangka tuberkulosis paru apabila dibandingkan dengan pemeriksaan langsung dalam upaya menegakkan diagnosis paru sedini mungkin.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai peningkatan efektifitas pemeriksaan mikroskopis sputum tersangka penderita tuberkulosis (TBC) Paru di Balai Pengobatan Penyakit Paru (BP4) Semarang dapat disimpulkan bahwa: terdapat kenaikan jumlah pasien yang dinyatakan positif sebesar 10% dengan perlakuan homogenisasi apabila dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis secara langsung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aditama TY.1996. **Resistensi Ganda Terhadap Obat Tuberkulosis**. J Respi Indo. 1994
- Bahar A/ 1994. **Tatalaksana Baru Tuberkulosis Paru**. Acta Medica Indonesiana
- Crofton J, Horne N, Miller F. 1992. **Pumonary Tuberculosis In Adult Clinical Tuberculosis**. Hongkong. The Macmillan press LTD.
- Dewi Muliaty. 1995. **Diagnosis Tuberkulosis**. Forum Diagnosticum. Prodia Diagnostics Educations Services. Jakarta
- Koneman, EW.et all.1992. **Diagnostics Microbiology**. J.B. Lippincott Company.
- Margumnegoro H, Suryatenggara W. 1994. **Pedoman Praktis Diagnosis Dan Penatalaksanaan Tuberkulosis Paru**. Jakarta. Yayasan Penerbit IDI.
- Sudijo. 1997. **Pengobatan Tuberkulosis Paru Dengan Strategi Baru Rejimen WHO di Kabupaten Sidoharjo, Jawa Timur**. Cermin Dunia Kedokteran.
- Tabrani,R. 1996. **Tuberkulosa Paru Dalam** : Qlintang S, Ed. Ilmu Penyakit Paru. Jakarta. Hipokrates.
- Wardle, EN. 1995. **Immunopathology of Tuberculosis**. Medicine digest.