

## Analisis Hasil Cross Check Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis di Kota Samarinda tahun 2008 – 2009

Hilda\*, Saiful Bachri\*, Siti Nurwahyuni\*

### Abstrak

Salah satu komponen strategi DOTS adalah mengutamakan diagnosis melalui pemeriksaan dahak (sputum) sebagai komponen kunci untuk mendeteksi dan menatalaksanai kasus - kasus infeksi TB (Lumb, 2004). Peningkatan mutu layanan laboratorium merupakan syarat utama dalam meningkatkan penemuan kasus TB di lapangan. Pengawasan terhadap kualitas laboratorium melalui pemeriksaan uji silang (*cross check*).

Penelitian ini bersifat Deskriptif, bertujuan menggambarkan analisis data hasil cross check pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis di kota Samarinda tahun 2009. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua slide hasil *cross check* yang berasal dari puskesmas yang ada pada wasor dinas kesehatan kota Samarinda Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Samarinda pada tanggal 22 Juni 2009 sampai 4 Juli 2009. Variabel dalam penelitian ini meliputi karakteristik pemeriksaan mikroskopis sputum TB yaitu kualitas hapusan, kualitas pewarnaan, ketebalan, kerataan dan ukuran.

Hasil error rate slide mikroskopis sputum TB di kota Samarinda masih diatas 5% yaitu (7,32%) dan bersifat fluktuatif. Tingginya error rate ini disebabkan oleh tingginya preparat yang positif palsu (5,51%) dan negatif palsu (1,81%). Hal ini disebabkan oleh kualitas hapusan (ketebalan, kerataan dan ukuran) dan pewarnaan yang kurang baik. Umumnya rendahnya kualitas slide disebabkan slide kotor oleh karena terdapatnya endapan reagen ZN. Petugas laboratorium harus lebih memperhatikan protap pembuatan sediaan maupun pewarnaan. Sebaiknya reagen ZN disaring untuk menghilangkan endapan. Dinas Kesehatan Kota Samarinda diharapkan dapat melakukan program *On The Job Training* bagi para petugas laboratorium

Kata Kunci: TB, Error rate, Kualitas slide

---

\* Dosen Poltekkes Kemenkes Kaltim

## Pendahuluan

Salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat adalah penyakit Tuberkulosis paru (TB). WHO (1993) menyatakan sebagai suatu kegawatdaruratan global. TB adalah penyakit menular langsung yang menyerang paru-paru serta organ tubuh lainnya. Penyakit ini disebabkan oleh kuman tahan asam berbentuk batang (basil), *Mycobacterium tuberculosis* (WHO, 2000, Depkes, 2002).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk menanggulangi masalah TB baik secara global maupun nasional, salah satunya dengan diterapkannya program pemberantasan penyakit TB dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment, Shortcourse*). Salah satu komponen strategi DOTS adalah mengutamakan diagnosis melalui pemeriksaan dahak (sputum) sebagai komponen kunci untuk mendeteksi dan menatalaksanai kasus - kasus infeksi TB (Lumb, 2004). Peningkatan mutu layanan laboratorium merupakan syarat utama dalam meningkatkan penemuan kasus TB di lapangan. Pengawasan terhadap kualitas laboratorium melalui pemeriksaan uji silang (*cross check*) (Depkes, 2002).

### I. Bahan dan Cara

Penelitian ini bersifat Deskriptif dimana hanya menggambarkan analisis data hasil *cross check* pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis di kota Samarinda tahun 2008. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua slide hasil *cross check* yang berasal dari puskesmas dan laboratorium yang ada pada wasor dinas kesehatan kota Samarinda. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Samarinda pada tanggal 22 Juni 2009 sampai 4 Juli 2009. Variabel dalam penelitian ini meliputi karakteristik pemeriksaan mikroskopis sputum TB yaitu kualitas

hapusan, kualitas pewarnaan, ketebalan, kerataan dan ukuran.

Error Rate (angka kesalahan pemeriksaan laboratorium) terdiri dari positif palsu dan negatif palsu. Depkes merekomendasikan *error rate* adalah  $\leq 5\%$ . Bila hasil pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis dari puskesmas atau laboratorium pertama adalah positif, sedangkan hasil pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis dari balai laboratorium kesehatan daerah atau laboratorium rujukan lain adalah negatif disebut positif palsu (false positif). Sebaliknya jika hasil pemeriksaan dipuskesmas atau laboratorium pertama adalah negatif, sedangkan balai laboratorium kesehatan daerah atau laboratorium rujukan lain ternyata positif disebut negatif palsu (false negatif).

Kualitas hapusan sediaan dinyatakan baik jika ukuran, ketebalan dan kerataan hapusan sediaan baik dan dinyatakan tidak baik jika ukuran, ketebalan, kerataan tidak sesuai, banyak epitel (Ep), kotor (Ktr). Kualitas pewarnaan dinyatakan baik jika warna hapusan biru dan jelek jika ada endapan (E), terlalu merah (M), pucat (P), ungu (U). Ukuran dinyatakan baik jika ukuran hapusan 3 cm x 2 cm dan jelek jika ukuran hapusan kurang dari 3 cm x 2 cm atau lebih dari 3 cm x 2 cm. Ketebalan dinyatakan baik jika hapusan sediaan diletakkan 4-5 cm di atas koran, maka tulisan masih dapat terbaca dan jelek jika terlalu tipis (Ttp) atau terlalu tebal (Ttb). Sedangkan kerataan dinyatakan baik jika terbentuk spiral-spiral kecil dan rapat pada hapusan dan jelek jika terbentuk spiral-spiral besar dan tidak rapat pada hapusan (Trt).

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Data diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Samarinda. Semua data yang

dikumpulkan selama penelitian diolah dengan program Microsoft Excel.

## II. Hasil dan Pembahasan

Salah satu kegiatan pemantapan mutu laboratorium dengan maksud untuk mengetahui kualitas hasil pemeriksaan sediaan dahak BTA. Kegiatan ini juga merupakan bagian dari strategi penanggulangan tuberkulosis. Pemeriksaan uji silang

(cross check) dimaksudkan bukan untuk keperluan diagnosa melainkan untuk melihat mutu dari laboratorium pengirim. Cross check dilakukan oleh petugas yang berwenang dengan mengambil hasil pemeriksaan puskesmas dan Balai Kesehatan daerah atau lembaga lain yang ditunjuk sebagai rujukan.

### A. Gambaran hasil Error Rate dari Hasil Cross Check Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis

Tabel 1. Error Rate Pemeriksaan Tuberkulosis Kota Samarinda

	Tahun	Error Rate	Positif Palsu	Negatif Palsu
2006	Triwulan I	10,81%	10,27%	0,54%
	Triwulan II	4,46%	2,97%	1,49%
	Triwulan III	6,57%	3,65%	2,92%
	Triwulan IV	6,69%	4,09%	2,60%
2007	Triwulan I	8,54%	4,02%	4,52%
	Triwulan II	7,37%	5,79%	1,58%
	Triwulan III	1,33%	1,33%	0%
2008	Triwulan I	12,82%	11,97%	0,85%
	Rata-Rata	7,32%	5,51%	1,81%

Dari tabel 1 diatas terlihat angka error rate sangat bervariasi dan fluktuatif. Terdapat kecenderungan peningkatan nilai error rate pada triwulan I pada awal tahun (2006=10,81%, 2007=6,69% dan 2008=12,82%). Hal ini disebabkan karena jumlah slide yang diambil sebagai sampel dipuskesmas sedikit. Dari tabel diatas juga terlihat proporsi salah baca didominasi oleh positif palsu (1,33% - 11,97%), hal ini

disebabkan karena puskesmas berupaya menemukan penderita BTA (+) sebanyak mungkin. Kualitas laboratorium masih kurang baik karena nilai error rate < 5%. Banyak faktor yang dapat menyebabkan tingginya kesalahan baca misalnya kualitas hapusan dan pewarnaan yang kurang baik, serta masih kurangnya kualitas pembacaan hapusan oleh petugas laboratorium.

## B. Analisis Kualitas Hapusan slide (positif palsu)

Tabel 2. Analisis Kualitas Hapusan Slide (Positif Palsu)

Tahun		Positif Palsu							
		Baik	B	K	Ep	Trt	Ttp	Ttb	Ktr
2006	Triwulan I	0%	42,11%	52,63%	15,79%	26,32%	21,05%	0%	42,11%
	Triwulan II	0%	0%	75%	25%	12,5%	25%	0%	75%
	Triwulan III	0%	20%	20%	20%	0%	0%	10%	60%
	Triwulan IV	0%	0%	36,36%	90,91%	0%	9,09%	0%	81,82%
2007	Triwulan I	25%	12,5%	12,5%	12,5%	0%	0%	0%	50%
	Triwulan II	0%	18,18%	45,45%	45,45%	9,09%	27,27%	9,09%	36,36%
	Triwulan III	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
2008	Triwulan I	0%	21,43%	64,29%	50%	0%	21,43%	0%	50%
Rata-Rata		3,12%	14,28%	48,28%	32,46%	5,99%	25,48%	2,39%	61,91%

Dari tabel 2 diatas tergambar bahwa penyebab utama positif palsu dari segi kualitas hapusan adalah hapusan yang kotor, Beberapa penyebab potensial keadaan ini dipuskesmas adalah tidak tersedianya bak pencuci (wastafel) dan berserta keran air yang mengalir di laboratorium Puskesmas. Umumnya Puskesmas menggunakan air yang telah ditampung atau dari bak kamar mandi untuk mencuci hapusan yang

telah diwarnai, sehingga kemungkinan besar kotoran dari air tersebut menempel pada hapusan dan menyebabkan hapusan kotor. Penyebab lainnya adalah kurangnya pengetahuan pasien terhadap pengumpulan sputum sehingga sputum yang telah dibuat hapusan terlihat kotor di bawah mikroskop oleh karena sel epitel yang bertumpuk dan menyebabkan terganggunya pembacaan

## C. Analisis Kualitas Hapusan Slide (Negatif Palsu)

Tabel 3. Analisis Kualitas Hapusan Slide (Negatif Palsu)

Tahun		Negatif Palsu							
		Baik	B	K	Ep	Trt	Ttp	Ttb	Ktr
2006	Triwulan I	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%
	Triwulan II	0%	25%	75%	0%	50%	50%	0%	50%
	Triwulan III	12,5%	37,5%	25%	0%	25%	0%	37,5%	37,5%
	Triwulan IV	0%	0%	57,14%	28,57%	14,29%	28,57%	0%	14,29%
2007	Triwulan I	0%	0%	11,11%	11,11%	0%	11,11%	0%	88,89%
	Triwulan II	0%	0%	33,33%	66,67%	33,33%	33,33%	0%	0%
	Triwulan III	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2008	Triwulan I	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Rata-Rata		1,56%	7,81%	37,70%	25,79%	27,83%	15,38%	4,69%	36,33%

Dari tabel 3 diatas diketahui bahwa penyebab utama negatif palsu dari segi kualitas

hapusan adalah hapusan yang kecil, hal ini disebabkan oleh kesalahan petugas laboratorium

dalam pembuatan hapusan dahak pada penderita TB, hapusan yang dibuat tidak sesuai dengan ukuran

hapusan yang sebenarnya yaitu 3 cm x 2 cm.

D. Analisis Kualitas Pewarnaan Pada Slide yang Positif Palsu

Tabel 4. Analisis Kualitas Pewarnaan (Positif Palsu)

Tahun		Positif Palsu				
		Baik	E	M	P	U
2006	Triwulan I	5,26%	94,74%	10,53%	0%	15,79%
	Triwulan II	0%	0%	0%	0%	12,5%
	Triwulan III	10%	90%	20%	0%	10%
	Triwulan IV	9,09%	90,91%	18,18%	0%	18,18%
2007	Triwulan I	12,5%	87,5%	0%	0%	0%
	Triwulan II	0%	100%	0%	0%	36,36%
	Triwulan III	0%	100%	0%	0%	0%
2008	Triwulan I	7,14%	85,71%	14,29%	0%	7,14%
Rata-Rata		5,50%	81,11%	7,88%	0%	12,50%

Dari tabel 4 diatas terlihat penyebab utama positif palsu dari segi kualitas pewarnaan adalah terdapat endapan pada hapusan, hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh reagen Ziehl Nelsen (ZN) yang kotor sehingga menyebabkan hapusan yang telah

diwarnai terdapat endapan dari reagen ZN. Cara yang paling efektif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan dilakukannya penyaringan terlebih dahulu terhadap reagen ZN sebelum digunakan.

E. Analisis kualitas pewarnaan pada slide yang Negatif Palsu

Tabel 5. Analisis Kualitas Pewarnaan (Negatif Palsu)

Tahun		Negatif Palsu				
		Baik	E	M	P	U
2006	Triwulan I	0%	100%	100%	0%	0%
	Triwulan II	25%	0%	0%	0%	0%
	Triwulan III	12,5%	75%	0%	25%	0%
	Triwulan IV	14,29%	57,14%	0%	14,29%	0%
2007	Triwulan I	22,22%	77,78%	11,11%	0%	0%
	Triwulan II	0%	100%	0%	0%	0%
	Triwulan III	0%	0%	0%	0%	0%
2008	Triwulan I	100%	0%	0%	0%	0%
Rata-Rata		21,75%	51,24%	13,89%	4,91%	0%

Dari tabel 5 diatas terlihat masalah negatif palsu terutama dalam aspek terdapatnya

endapan pada hapusan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh pewarnaan ZN yang kotor

sehingga menyebabkan hapusan yang telah diwarnai terdapat endapan dari cat tersebut. Cara yang paling efektif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan penyaringan terlebih dahulu terhadap sediaan ZN sebelum digunakan atau menggunakan ZN sesuai dengan tanggal kadaluarsa yang tertera di setiap botol.

Selain kualitas pewarnaan yang kurang baik, ada pula kualitas pewarnaan yang baik pada negatif palsu yaitu sebesar 21,75%, berarti negatif palsu tidak sepenuhnya kesalahan reagen namun ada pula faktor human error, pembacaan hapusan Tuberkulosis yang seharusnya 100 lapang pandang mungkin saja tidak seluruhnya dibaca oleh petugas laboratorium, sehingga menyebabkan negatif palsu, karena pada lapang pandang yang terdapat kuman batang tahan asam tidak dibaca.

### III. Kesimpulan dan saran

Hasil error rate slide mikroskopis sputum TB di kota Samarinda masih diatas 5% dan bersifat fluktuatif. Tingginya error rate ini disebabkan oleh tingginya preparat yang positif palsu yang disebabkan oleh kualitas hapusan dan pewarnaan yang kurang baik. Umumnya rendahnya kualitas slide disebabkan slide kotor oleh karena terdapatnya endapan reagen ZN.

Petugas laboratorium harus lebih memperhatikan prosedur dalam pembuatan sediaan maupun pewarnaan. Sebelum digunakan sebaiknya reagen ZN disaring terlebih dahulu untuk menghindari positif palsu oleh karena kristal Fuchsin yang mirip batang. Dinas Kesehatan Kota Samarinda diharapkan dapat melakukan program *On The Job*

*Training* bagi para petugas laboratorium dan menambah petugas laboratorium di setiap Puskesmas..

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Wasor TB Kota Samarinda dan Bagian Mikrobiologi Laboratorium kesehatan daerah Propinsi Kalimantan Timur atas kerjasama sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, Geo F., Butel, Janet S., Ornston L. Nicholas. 1996. *Jawetz, Melnick & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran Edisi 20*. Jakarta : EGC
- Corwin, Elizabeth J. 2000. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Crofton, John., Horne, Norman., Miller, Fred. 2002. *Tuberkulosis Klinis Edisi 2*. Jakarta : Widya Medika
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur: Laporan P2TB dinas Kesehatan Propinsi Kalimantan Timur tahun 2010
- Dinas Kesehatan Kota Samarinda: Laporan P2TB dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2010
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis : Panduan Bagi Petugas Laboratorium Cetakan ke 2*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Cetakan ke 8*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Lumb, Richard., Yamin, Gunawan., Bastian, Ivan. 2004. *Buku Panduan Diagnosis Tuberkulosis Secara Laboratorium dengan*

*Pemeriksaan Mikroskopis Dahak.* Institute of Medical Veterinary Science  
Mansjoer, Arif., dkk. 2000. *Kapita Selekta Kedokteran jilid 1 Edisi ketiga.* Jakarta : Media Aesculapius  
Soeparman., Waspadji, Sarwono. 1990. *Ilmu Penyakit Dalam Jilid II.* Jakarta : Balai Penerbit FKUI

Tuberkulosis. Diunduh tanggal 4 Januari 2009 dari <http://www.ekologi.litbang.depk.es.go.id>

Tuberkulosis. Diunduh tanggal 1 Februari 2009 dari <http://www.sehatgroup.web.id/guidelines/isiGuide.asp?guidelID=11>