

## **PENGARUH PELATIHAN MIKROSKOPIS TUBERKULOSIS TERHADAP KUALITAS SEDIAAN DAN SLIDE POSITIVITY RATE DI WILAYAH KERJA DINAS KESEHATAN KABUPATEN PURBALINGGA**

*(Impact Of Tuberculosis Microscopy Training to Smear Quality And Slide Positivity Rate in The Region of Purbalingga District Health Department)*

**Dede Kurniawan<sup>1</sup>, Ning Rintiswati<sup>2</sup>, Dibyو Pramono<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup> Dinas Kesehatan Kabuapten Cirebon, <sup>2</sup> Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, <sup>3</sup> Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada

---

### **ABSTRACT**

*Introduction: Microscopic examination of sputum is a key component of the diagnosis of tuberculosis. In Purbalingga district, was conducted in 24 peripheral laboratories. Five technicians were trained in 2011-2012 and 12 technicians in 2003-2009 by National Tuberculosis Programs. Seven technicians have not trained. In 2011 slide positivity rate an average of 9.1%, 73.4% poor smear quality and 11.5% poor staining, 1.4% error rate at 34.7% laboratory. In 2012 slide positivity rate an average of 8.9, evenness was the highest of poor smear quality (77.7%), and 4.6% error rate at 66,7% laboratory. Therefore, need refresher training and initial training. Objective: To determine impact of training to smear quality and slide positivity rate. Methods: The research design was analytic quasi experimental with 5 days microscopic training. The research subject were 18 technician microscopic. They were divided into experimental and control group each 9 technicians with purposive sampling. The differences of smear quality and slide positivity rate were analyzed by independent t-test and Mann-Whitney test with 95% CI. Results: Training has increased the average of knowledge test score 40.7 points and average of test score the good smear quality : specimen quality increased 90 points, staining 84.4, cleanness 85.6, thickness 91.1, smear size 88.9, evenness 87.8 and increase the average of smear readings score test 22 points. The mean of smear quality and slide positivity rate of the experimental group were higher than control group. Statistical test of smear quality between eksperimental group with contol group were: specimen quality  $p=0.03$ , staining quality  $p=0.03$ , cleanness  $p=0.02$ , thickness  $p<0.001$ , size  $p<0.001$ , good evenness  $p<0.001$ , and slide positivity rate  $p=0.02$  Conclusion: The mean of smear quality and slide positivity rate of the experimental group were higher than control group, there were significant differences of smear quality and slide positivity rate between experimental group with control group at 3 months after training.*

*Keywords : training, microscopic, smear quality, slide positivity rate, tuberculosis*

---

### **PENDAHULUAN**

World Health Organization (WHO) pada tahun 1993 mendeklarasikan penyakit Tuberkulosis (TB) sebagai kedaruratan global akibat dari semakin meningkatnya penyakit dan kematian akibat TB di banyak negara. TB merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan Bakteri Tahan Asam (BTA).

Penyakit TB ditularkan oleh penderita secara langsung melalui saluran pernafasan pada saat batuk maupun bersin.<sup>(1)</sup>

Tahun 2010 sebanyak 6,2 juta orang telah didiagnosis menderita TB 5,4 juta merupakan kasus baru.<sup>(2)</sup> Upaya pengendalian TB ditujukan agar TB tidak lagi jadi masalah kesehatan masyarakat pada tahun 2050. Upaya pengendalian TB dilakukan dengan meningkatkan ekspansi

*Directly Observed Treatment Short course (DOTS)* yang berkualitas.<sup>(3)</sup>

Diagnosis TB melalui pemeriksaan biakan dahak merupakan baku emas (*gold standard*). Namun biakan dahak memerlukan waktu relatif lama, mahal, dan perlu fasilitas khusus. Pemeriksaan dahak mikroskopis merupakan pemeriksaan yang dapat dilaksanakan di semua laboratorium namun harus dipantau melalui sistem pemantapan mutu laboratorium.<sup>(4)</sup>

Pelatihan merupakan bagian yang penting dan mutlak dalam sistem manajerial dan merupakan kebutuhan dasar bagi petugas agar mampu melaksanakan tugasnya.<sup>(5)</sup> Setiap petugas laboratorium harus mempunyai keterampilan yang memenuhi standar dan harus diberi uraian tugas serta diberi pelatihan agar pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan yang diharapkan.<sup>(6)</sup>

Pemeriksaan mikroskopis TB di Kabupaten Purbalingga dilaksanakan di 24 laboratorium pada Sarana Pelayanan Kesehatan (SPK) mikroskopis. Lima orang telah dilatih tahun 2011-2012, 12 orang dilatih tahun 2003-2009 oleh program nasional TB dan 7 orang belum dilatih.

*Slide positivity rate* hasil pemeriksaan mikroskopis TB tahun 2011 di Kabupaten Purbalingga rata-rata 9,1% (2,9-14,4) sedangkan tahun 2012 rata-rata 8,9 (2,4-14,2). Hasil uji silang tahun 2011 dari segi kualitas sediaan, terdapat 73,4% sediaan jelek, dan 11,5% sediaan dengan pewarnaan jelek. Tahun 2012 100% SPK mikroskopis terdapat kualitas sediaan jelek. Kualitas sediaan jelek terdiri dari 26,9% kualitas spesimen jelek, 31,4% kualitas pewarnaan jelek, 8,9% kebersihan jelek, 31,2% ketebalan jelek, 26,1% ukurannya jelek, dan 77,7% kerataan jelek. Kesalahan baca sediaan mikroskopis TB (*error rate*) tahun 2011 sebesar 1,4% terjadi pada 34,7% SPK. Tahun 2012 meningkat menjadi 4,6% serta terjadi pada 66,7% SPK<sup>(7)</sup>

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan pelatihan *refreshing* dan *initial training* bagi petugas mikroskopis di wilayah kerja

Dinas Kesehatan Kabupaten (DKK) Purbalingga.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah quasi experiment dengan rancangan post-test control group design. Kriteria inklusi petugas mikroskopis TB SPK adalah belum pernah mengikuti pelatihan mikroskopis TB atau sudah mengikuti pelatihan TB di bawah tahun 2009 dan tidak merangkap tugas di SPK mikroskopis lain. Kelompok eksperimen dan kontrol ditentukan dengan teknik purposive sampling masing-masing 9 orang.

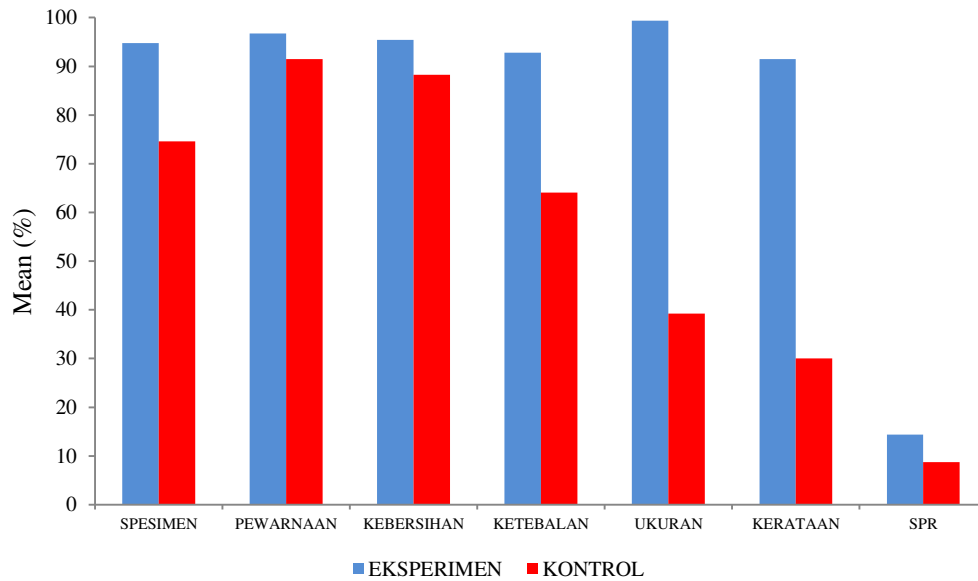
Eksperimen dalam penelitian ini berupa pelatihan mikroskopis TB selama 5 hari tanggal 25-29 Juni 2013. Post-test berupa persentase kualitas sediaan baik hasil uji silang berdasarkan kualitas spesimen, kualitas pewarnaan, ukuran, ketebalan, kerataan, dan kebersihan sediaan hasil uji silang dan slide positivity rate periode Juli-September 2013.

Besar sampel hasil uji silang masing-masing SPK adalah 17 sediaan suspek. Besar sampel sediaan suspek masing-masing SPK adalah 51 sediaan hasil pemeriksaan mikroskopis. Besar sampel ini berdasarkan hasil perhitungan 17 sediaan hasil uji silang masing-masing SPK dikalikan 3 sediaan suspek.

Analisis dilakukan dengan deskriptif dan analitik. Distribusi frekuensi digambarkan dengan grafik sedangkan uji statistik dilakukan dengan menggunakan Mann-Whitney dan uji t tidak berpasangan dengan varian sama dan uji t tidak berpasangan varian berbeda berdasarkan taraf signifikansi 95%.

## HASIL

Rerata persentase sediaan berkualitas baik dan *slide positivity rate* 3 bulan sesudah pelatihan pada kelompok yang dilatih dan kelompok tidak dilatih, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 6. Rerata kualitas sediaan baik dan *slide positivity rate* pada kelompok dilatih dan tidak dilatih 3 bulan sesudah pelatihan

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase rerata sediaan yang berkualitas baik dan rerata *slide positivity rate* pada kelompok dilatih lebih tinggi dibandingkan kelompok tidak dilatih.

Hasil uji statistik antara kelompok dilatih dengan kelompok tidak dilatih : kualitas spesimen  $p=0,03$ , kualitas pewarnaan  $p=0,03$ , kebersihan  $p=0,02$ , ketebalan  $p<0,01$ , ukuran  $p<0,01$ , kerataan  $p<0,01$ , dan *slide positivity rate*  $p<0,02$ .

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian pada 89 pusat pelayanan TB di Kinshasa tahun 2007. Hasil penelitiannya adalah meningkatnya keterampilan peserta dalam pembuatan apusan, pewarnaan, dan pembacaan. Peningkatan tersebut bermakna secara statistik.<sup>(8)</sup>

Penilaian kualitas mikroskopis TB dengan metode LQAS dan dilanjutkan dengan pelatihan di Meksiko telah terbukti meningkatkan kemampuan petugas berdasarkan kualitas sediaan dan kesepakatan hasil pemeriksaan.<sup>(9)</sup>

Pelatihan dan atau pelatihan ulang diperlukan untuk meningkatkan kualitas spesimen, apusan sediaan, teknik

pewarnaan, dan pembacaan sediaan. Hal tersebut dikemukakannya berdasarkan hasil penelitian terhadap kualitas sediaan dan hasil pembacaan mikroskopis dahak di Tanzania.<sup>(10)</sup>

Pengaruh pelatihan terhadap pemeriksaan mikroskopis TB pada tahun 2000-2002 di Ghana adalah meningkatnya kualitas sediaan. Hasil lainnya adalah terjadinya penurunan *false positives* dan *false negatives* dari sebelumnya masing-masing 14,8% dan 20,5% menjadi 0%. Tentu saja hal ini meningkatkan *slide positivity rate* pemeriksaan dahak mikroskopis.<sup>(11)</sup>

Pelatihan laboratorium mikroskopis TB mampu meningkatkan kualitas sediaan dan kualitas pewarnaan secara signifikan di Taiwan pada tahun 2006. Pelatihan juga telah dapat menurunkan NPR sehingga meningkatkan *slide positivity rate*.<sup>(12)</sup> Rendahnya *slide positivity rate* sebagian besar disebabkan oleh pelatihan yang tidak adekuat sehingga menyebabkan rendahnya kualitas sediaan.<sup>(10)</sup>

Pelatihan mikroskopis TB diperlukan dalam upaya meningkatkan keterampilan petugas membuat kualitas sediaan yang baik sehingga berdampak meningkatnya *slide positivity rate*. Kualitas sediaan yang jelek menyebabkan positif palsu atau negatif palsu.<sup>(13)</sup> Teknik pewarnaan yang

tidak sesuai prosedur menjadi penyebab penting timbulnya negatif palsu sehingga *slide positivity rate* menjadi menurun.<sup>(14)</sup>

Kesesuaian antara hasil penelitian pengaruh pelatihan mikroskopis TB di Kabupaten Purbalingga tahun 2013 dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya, tidak terlepas dari dilaksanakannya prinsip-prinsip pelatihan mikroskopis yang sudah distandarisasi secara internasional.

Strategi dalam pencapaian tujuan tersebut adalah strategi DOTS dengan salah satu strateginya adalah pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya.<sup>(15)</sup>

Pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya dapat dicapai melalui pelatihan petugas mikroskopis, pemantauan mutu internal, pemantauan mutu eksternal, dan peningkatan mutu laboratorium.<sup>(16)</sup>

Pelatihan mikroskopis TB merupakan upaya pemenuhan tenaga teknis laboratorium TB yang terampil sesuai kebutuhan program.<sup>(17)</sup>

Ketiga hal tersebut sesuai dengan pengertian pelatihan yaitu suatu proses yang dilakukan agar orang-orang mencapai kemampuan tertentu untuk membantu mencapai tujuan organisasi.<sup>(18)</sup>

Orang-orang yang dimaksud dalam pengertian pelatihan tersebut adalah para petugas mikroskopis TB SPK, kemampuan adalah keterampilan pembuatan dan pembacaan sediaan, sedangkan tujuan organisasi adalah menurunkan prevalensi penderita TB.

Pelatihan mikroskopis TB di Kabupaten Purbalingga tidak hanya mengikutsertakan petugas mikroskopis yang baru saja, tetapi petugas mikroskopis yang sudah lama namun belum dilatih atau sudah dilatih antara tahun 2003-2009 pun diikuti sertakan. Hal ini tidak bertentangan dengan pengertian pelatihan yang lain yaitu proses mengajarkan karyawan baru atau lama tentang keterampilan dasar yang mereka butuhkan untuk menjalankan pekerjaannya.<sup>(19)</sup>

Pendapat lain tentang peserta pelatihan adalah bahwa pelatihan yang berkesinambungan perlu dilakukan baik

untuk pelatihan awal (*initial*) karena penambahan SPK atau mutasi petugas sebelumnya maupun pelatihan ulang (*refreshing*) terutama bagi petugas yang dilatih lebih dari 3 tahun yang lalu.<sup>(17)</sup>

Pelatihan merupakan kegiatan untuk memperbaiki kemampuan karyawan dengan cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan operasional.<sup>(20)</sup> Kedua pendapat tersebut mengisyaratkan bahwa pelatihan juga dapat diberlakukan bagi petugas mikroskopis yang lama atau sudah pernah dilatih sebelumnya.

Proses pelatihan mikroskopis TB di Kabupaten Purbalingga dilaksanakan secara sistematis dengan teori dan praktek hal ini sejalan dengan teori bahwa materi pembelajaran dalam pelatihan disusun secara konsisten dan sistematis dengan proporsi teori 19% dan praktek 81%.<sup>(17)</sup>

Pelatihan harus dilakukan sistematis untuk mengubah perilaku kerja pegawai yang berhubungan dengan keterampilan dan kemampuan<sup>(21)</sup> dan sedapat mungkin dalam pelatihan dilakukan praktek agar peserta dapat mempraktekkan keterampilannya pada suasana pekerjaan yang sebenarnya.<sup>(22)</sup>

Narasumber utama dalam pelatihan mikroskopis di Kabupaten Purbalingga adalah 2 orang *trainer* dari BLK Provinsi Jawa Tengah yang telah memiliki sertifikat TOT tingkat nasional. Hal ini sudah memenuhi salah satu prinsip pelatihan yaitu bahwa para pelatih (*trainer*) harus ahli dibidangnya, berkualitas memadai (profesional) dan pelatih harus memenuhi persyaratan yang ditentukan sesuai dengan jenis pelatihan.<sup>(23)</sup>

Selama proses pelatihan berlangsung, *trainer* dengan penuh tanggungjawab sesuai dengan keahliannya memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta latih berdasarkan hasil evaluasi dari tes yang dilakukan. Peserta latih yang belum mencapai nilai minimal kelulusan tes pembuatan sediaan dan pembacaan sediaan, terus didampingi sampai mencapai nilai minimal kelulusan.

Peran *trainer* tidak mungkin berhasil tanpa adanya semangat dan motivasi dari peserta latih. Sebagian besar peserta latih adalah petugas mikroskopis yang sebelumnya telah dilatih, namun dalam proses pelatihan ini mereka menunjukkan antusiasme terhadap setiap materi baik teori dan praktek. Terlebih pelatihan ini mengacu pada sistem LQAS yang merupakan sistem baru dalam pemeriksaan mikroskopis TB. Hal lain yang mendukung keberhasilan pelatihan ini adalah adanya sistem umpan balik hasil tes yang dilakukan setiap hari. Umpan balik ini dibahas dan disajikan kepada peserta latih sehingga peserta latih mengetahui hasil praktek dirinya sendiri dan hasil praktek peserta latih lain. Tentu saja hal ini akan mendorong setiap peserta latih untuk menjadi yang terbaik dengan mencapai nilai yang lebih tinggi dari peserta latih lainnya. Bahan dan alat yang peserta latih gunakan dalam pelatihan ini adalah alat dan bahan yang sama ketika mereka melakukan pemeriksaan mikroskopis TB di SPK. Terutama mikroskop, adalah mikroskop yang dipakai masing-masing peserta latih di laboratorium SPK dan seluruhnya dalam kondisi baik.

Peningkatan kualitas sediaan pasca pelatihan perlu dipertahankan dan terus ditingkatkan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas sediaan adalah pemantauan internal, pemantauan eksternal, dan peningkatan mutu. Upaya lain adalah secara rutin maksimal 6 bulan sekali, laboratorium mendapatkan supervisi yang berkualitas dari laboratorium yang lebih berkompeten. Evaluasi kinerja di tingkat kabupaten secara rutin dan pemberian penghargaan kepada petugas dengan kinerja baik merupakan bentuk pengakuan dan penghargaan kepada petugas yang memungkinkan meningkatnya kinerja petugas mikroskopis TB.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil analisis pada 3 bulan sesudah pelatihan menunjukkan bahwa rerata persentase sediaan yang berkualitas baik dan *slide positivity rate* pada kelompok yang dilatih lebih tinggi dibandingkan kelompok tidak dilatih. Berdasarkan uji statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata kualitas sediaan dan *slide positivity rate* yang bermakna antara kelompok dilatih dengan kelompok tidak dilatih pada 3 bulan sesudah pelatihan mikroskopis TB di wilayah DKK Purbalingga.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti menyarankan kepada DKK Purbalingga agar mengusulkan pelatihan mikroskopis TB ke Dinas Kesehatan Provinsi Jawa tengah. Pelatihan ini terutama berupa pelatihan awal (*initial training*) bagi petugas yang belum dilatih dan penyegaran (*refresher training*) bagi petugas yang sudah mengikuti pelatihan lebih dari 3 tahun.

Evaluasi pasca pelatihan agar dilakukan dalam waktu lebih lama setelah pelatihan yaitu 1 tahun dan atau lebih sehingga dapat ditentukan waktu yang tepat untuk melakukan pelatihan ulang dan meminimalisir bias ekperimental. Variabel-variabel lain yang diduga berhubungan dengan kualitas sediaan dan *slide positivity rate* terutama variabel kondisi sarana dan perilaku petugas dalam menjalankan prosedur tetap, perlu diteliti lebih lanjut.

## KEPUSTAKAAN

1. WMA. A tuberculosis refresher course for physician. Cedex, Prance: WMA; 2007. Available from: <http://www.wma.net>.
2. WHO. WHO Report 2011: Global tuberculosis control. Geneva, Swiss: WHO; 2011.

3. WHO. Diagnostics for Tuberculosis-Global Demand and Market Potential: Nonserial Publication: World Health Organization; 2006. Available from: <http://www.who.int/>.
4. Kemenkes\_RI. Rencana aksi nasional penguatan laboratorium pengendalian tuberkulosis 2011-2014. Jakarta: Kemenkes.RI; 2011.
5. Fatchiyah. Training needs analysis : analisis kebutuhan pelatihan bagi personel laboratorium <http://fatchiyah.lecture.ub.ac2011> [cited 2013 Feb, 06]; Available from: <http://fatchiyah.lecture.ub.ac.id/>
6. Selvakumar R. Good Laboratory Practices. *Ind J Clinical Biochem.* 2010;25(3):221-4.
7. DKK Purbalingga. Rekapitulasi data pengendalian tuberkulosis tahun 2007-2012. Purbalingga: DKK Purbalingga, 2012.
8. Van Rie A, Fitzgerald D, Kabuya G, Van Deun A, Tabala M, Jarret N, et al. Sputum smear microscopy: evaluation of impact of training, microscope distribution, and use of external quality assessment guidelines for resource-poor settings. *J clin microbiol.* 2008;46(3):897-901.
9. Martinez-Guarneros A, Balandrano-Campos S, Solano-Ceh M, Gonzalez-Dominguez F, Lipman H, Ridderhof J, et al. Implementation of proficiency testing in conjunction with a rechecking system for external quality assurance in tuberculosis laboratories in Mexico. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease.* 2003;7(6):516-21.
10. Basra D, Matee M, McNerney R. Quality assessment of sputum smears microscopy for detection of acid fast bacilli in peripheral health care facilities in Dar es Salaam, Tanzania. *EAMJ.* 2006;83(6):306-10.
11. Addo K, Dan-Dzide M, Yeboah-Manu D, Owusu-Darko K, Caulley P, Minamikawa M, et al. Improving the laboratory diagnosis of TB in Ghana: the impact of a quality assurance system. *Int J Tuber Lung Dis.* 2006;10(7):812.
12. Wu M, Chiang C, Jou R, Chang S, Luh K. External quality assessment of sputum smear microscopy in Taiwan. *The Int J Tuberc Lung Dis : the official journal of the IUATLD.* 2009;13(5):606.
13. Fujiki A. AFB microscopy training. Japan: RIT; 2005.
14. Aziz MA, Ba F, Becx-Bleumink M, Britzel G, Humes R, Lademarco M. External quality assessment for AFB smear microscopy. USA: Association of Public Health Laboratories; 2002.
15. Kemenkes RI. Strategi nasional penanggulangan TB 2010-2014. Jakarta: Kemenkes.RI; 2011.
16. Lumb R, Bastian I, Yamin G. Pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis: Panduan bagi petugas Laboratorium. Jakarta: Depkes RI; 2006.
17. Widyastuti S, Sumartini S, Mustikawati DE, Rizkiyani N, Sjahrurrachman A, Harini J, et al. Modul pelatihan pemeriksaan dahak mikroskopis TB. Jakarta: Kemenkes RI; 2012.
18. Mathis RL, Jackson JH. Manajemen sumber daya manusia. Jakarta: Salemba Empat; 2002.
19. Dessler G. Manajemen sumber daya manusia. Jakarta: Indek Gramedia Group; 2004.
20. Soeprihanto J. Penilaian kinerja dan pengembangan karyawan. Yogyakarta: BPFE; 2001.
21. Ivancevich JM. Perilaku dan manajemen organisasi Jilid 1. Surabaya: Erlangga; 2008.

22. Heidjrachman, Husnan S. Manajemen personalia. Yogyakarta: BPPE; 2002.
23. Mangkunegara A. Evaluasi kinerja sumber daya manusia. Bandung: Refika Aditama; 2005.