

**PERAN LABORATORIUM MIKROSKOPIS TB DI PUSTU PULAU MANDANGIN  
SAMPANG MADURA**

***ROLE OF TB MICROSCOPY LABORATORY IN PUSTU MANDANGIN ISLAND  
SAMPANG MADURA***

**Ni Made Mertaniasih**

Dept. Mikrobiologi Kedokteran FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251, Email m\_niasih@yahoo.co.id

**Eko Budi Koendhori**

Dept. Mikrobiologi Kedokteran FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251

**Deby Kusumaningrum**

Dept. Mikrobiologi Kedokteran FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251, email arum97imut@yahoo.com

**Pepy Dwi Endraswari**

Dept. Mikrobiologi Kedokteran FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251

**Djohar Nuswantoro**

Dept. IKM-KP FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251

**Soedarsono**

Dept. Ilmu Penyakit Paru FK Unair, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya – 60131  
Telp. (031) 5020251

**Abstrak**

Pulau Mandangin merupakan salah satu wilayah endemis TB Paru di Kabupaten Sampang. Pulau dengan dengan luas wilayah sekitar 2 km<sup>2</sup> dan berpenduduk lebih dari 16 ribu jiwa, memiliki insidensi TB Paru yang tinggi. Berdasarkan laporan Kepala Puskesmas, sebanyak 57 dari tiap 100 pasien yang datang berobat adalah pasien TB Paru. Permasalahannya kemudian diperlukan peran laboratorium TB untuk penegakan diagnosis TB di Pustu I. Metode pelaksanaan dilakukan dengan cara FGD dan pendampingan. Hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah suatu laporan *feed back* dan usulan peningkatan peran fungsi Pustu Mandangin I untuk dasar proses dapat menjadi PPM, dan Pustu II sebagai laboratorium preparasi sediaan dahak pasien *suspect* TB. Kedua Pustu dalam jejaring laboratorium TB menjadi tanggung jawab Puskesmas Banyuanyar Sampang, sebagai bagian jejaring laboratorium TB nasional. Sangat penting menjaga mutu laboratorium TB dalam penegakan diagnosis TB.

**Kata kunci:** laboratorium mikroskopis, Mandangin, TB

**Abstract**

*Mandangin Island is one of the endemic areas of Pulmonary TB in Sampang. Island with an area of about 2 km<sup>2</sup> and a population of more than 16 thousand inhabitants, has a high incidence of pulmonary TB. Based on reports from Head of Puskesmas, 57 of every 100 patients who came for treatment were Pulmonary TB patients. The problem is then required the role of TB laboratory for the diagnosis of TB in Pustu I. The method*

*of implementation is done by FGD and mentoring. The results obtained in the implementation of community service is a feed back report and the proposed increase in the role of function of Pustu Mandangin I for the basic process can be PPM, and Pustu II as the preparation laboratory of sputum preparation of suspect tuberculosis patients. Both Pustu in TB laboratory network become the responsibility of Puskesmas Banyuwangor Sampang, as part of national TB laboratory network. It is important to maintain the quality of TB laboratories in TB diagnosis.*

**Keywords:** Mandangin, microscopy laboratory, TB

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) Paru merupakan penyakit infeksi kronis, sebagai penyebab tingginya morbiditas dan mortalitas di antara penyakit infeksi. WHO melaporkan estimasi sepertiga penduduk dunia terinfeksi tuberkulosis. Laporan tahun 2013 prevalensi TB 680.000 (340.000-1.100.000), dengan *rate* 272 (138-450) per 100.000 populasi, semua kasus TB dan TB-HIV. Pada 250 juta populasi penduduk terdeteksi kasus TB 71% , insiden sekitar 460.000 (410.000- 520.000) dan *rate* 183 (164-207) termasuk TB-HIV. Angka mortalitas 64.000 (36.000-93.000) dengan *rate* 25(14-37) tanpa TB-HIV (WHO report, 2014).

Permasalahan TB diperberat dengan kondisi HIV dan MDR-TB (WHO report, 2014) Program Pengendalian Tuberkulosis di Indonesia dilaksanakan sejak tahun 2005 secara nasional dengan menerapkan strategi DOTS. Salah satu komponen strategi ini adalah pemeriksaan mikroskopis dahak yang bermutu untuk menegakkan diagnosa TB yaitu pemeriksaan mikroskopis BTA (Basil Tahan Asam) dengan dasar ditemukan karakteristik bakteri BTA *Mycobacterium tuberculosis* sebagai penyebab. Pencapaian tujuan tersebut, pemeriksaan mikroskopis yang bermutu atau berkualitas harus dapat dilaksanakan di setiap tingkat pelayanan kesehatan primer, dan dapat dilaksanakan jejaring pelayanan Laboratorium yang terjalin di dalam jejaring program pelayananan Laboratorium TB tingkat Nasional (Kemenkes RI 2010).



**Gambar 1.** Data surveilans epidemiologi penyakit TB Tahun 2015 di Pustu Mandangin Sampang Madura; daerah merah angka TB tertinggi, pada daerah timur pulau dengan kepadatan penduduk lebih tinggi dan lingkungan perumahan yang padat dan ventilasi kurang baik

Provinsi Jawa Timur menjadi peringkat dua penderita TB di seluruh Indonesia setelah Jawa Tengah. Salah satu daerah di Jawa Timur yang merupakan pusat peningkatan strategi DOTS dinyatakan Pulau Madura, terdiri dari 4 kabupaten, yaitu Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Data di Kabupaten Sampang, diestimasi 900 warga terinfeksi TB dengan asumsi bahwa setiap 100 ribu penduduk ada sekitar 107 orang yang terserang TB, dan Dinas Kesehatan Sampang menemukan sekitar 600 orang yang dinyatakan menderita TB (Antarajatim 2013).

Pulau Mandangin merupakan salah satu wilayah endemis TB Paru yang terletak di bagian Kabupaten Sampang. Pulau



**Gambar 2.** Aktivitas para nelayan di pulau Mandangin. Kondisi ini merupakan faktor risiko mudahnya terserang penyakit, karena sering berendam di air laut yang juga digunakan masyarakat tempat pembuangan limbah atau MCK, diharapkan kesadaran masyarakat untuk kesehatan lingkungan

dengan dengan luas wilayah sekitar 2 km<sup>2</sup> dan berpenduduk lebih dari 16 ribu jiwa, memiliki insidensi TB Paru yang tinggi. Berdasarkan laporan Kepala Puskesmas, sebanyak 57 dari tiap 100 pasien yang datang berobat adalah pasien TB Paru (laporan, 2013). Jumlah Puskesmas Pembantu (Pustu) di 2 tempat, Pustu Mandangin I, di bagian timur dengan fasilitas kesehatan lebih besar; dan Pustu Mandangin II, di bagian barat dengan fasilitas lebih kecil.



**Gambar 3.** Keindahan pantai pulau Mandangin. Penting untuk dijaga dan disertai peningkatan tata lingkungan, fasilitas dan pelaksanaan program kesehatan dengan standar nasional.



**Gambar 4.** Kegiatan transportasi penduduk di pulau Mandangin. Pasien TB juga melakukan transportasi seperti ini saat mencari pelayanan TB dan berobat ke Puskesmas Banyuwangi di Sampang

Berdasar analisis situasi dan fungsi operasional Pustu dan saran Kepala Puskesmas Kabupaten Sampang diperlukan peran laboratorium TB untuk penegakan diagnosis TB di Pustu I. Demikian juga untuk tujuan peningkatan mutu pelayanan pasien TB dan ketersediaan SDM dan keadaan kompetensinya yang belum standar, diasumsi perlunya pemantapan peran laboratorium TB satelit di Pustu I, dengan fungsi pusat pemeriksaan mikroskopis (PPM), dan pengembangan peran laboratorium di Pustu II sebagai unit pelayanan TB dengan fungsi laboratorium preparasi sediaan dahak dari pasien suspect TB paru (*Laporan Pengmas Unair 2013 dan 2014*).

Salah satu kegiatan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas pelaksana laboratorium pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) dalam Program Pengendalian Tuberkulosis melalui pelatihan pemeriksaan mikroskopis BTA. Petugas Fasyankes merupakan petugas

pada garis paling depan dalam Pengendalian Penyakit Tuberkulosis sehingga mereka harus dan perlu dibekali ketrampilan yaitu: cara pengambilan dahak, pembuatan sediaan, pewarnaan Ziehl Neelsen, pembacaan sediaan, mempersiapkan dan menyimpan slide TB sesuai prosedur untuk tujuan uji silang dan harus mampu melaksanakan pencatatan dan pelaporan secara standar nasional.

Agar mutu diagnosa penyakit TB Paru pada pasien berdasar pemeriksaan mikroskopik BTA dapat dipercaya dan bertanggung jawab, laboratorium perlu melaksanakan kegiatan pemantapan mutu baik internal maupun eksternal. Pemantapan Mutu Internal akan menjamin kualitas hasil pemeriksaan sedangkan Pemantapan Mutu Eksternal dapat digunakan sebagai sarana untuk menilai, membandingkan kinerja dari laboratorium, dan capaian kepercayaan peran laboratorium TB dengan standar nasional.

Pada kegiatan Pengmas Unair 2014 dilaporkan asupan pengembangan atau peningkatan peran laboratorium Satelit Tuberkulosis di Pustu Mandangin I dan II, berdasar konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi, berdasar wilayah pulau dan kepadatan penduduk, dapat ditingkatkan fungsi Pustu I dan Pustu II pada supervisi dan konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi Jatim dinyatakan wilayah pulau dengan penduduk padat dan angka insidens TB tinggi; ditunjang peningkatan fasilitas kesehatan dan tersedia ruang laboratorium mikroskopis TB sesuai standar; diperkuat dengan berulang pelatihan SDM teknisi analis laboratorium dari Pusat Pelatihan mikroskopis TB oleh Trainer nasional dari staf Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; serta supervisi atau pembinaan oleh Puskesmas Banyuwangi Kabupaten Sampang; dinyatakan asupan dari hasil pengmas Universitas Airlangga kepada Kepala Puskesmas Banyuwangi, suatu laporan *feed back* dan usulan peningkatan peran fungsi Pustu Mandangin I untuk dasar proses dapat menjadi PPM, dan Pustu II sebagai laboratorium preparasi sediaan dahak pasien *suspect* TB. Kedua Pustu dalam jejaring laboratorium TB tanggung jawab Puskesmas Banyuwangi Sampang, yang juga terjalin dalam jejaring laboratorium TB nasional. Penting menjaga capaian tujuan terjamin mutu laboratorium TB dalam penegakan diagnosis TB (*Laporan Pengmas 2014*).



Gambar 5. Loker utama penerimaan pasien di Puskesmas Banyuwangi. Tampak tata ruang dan alur pasien yang mudah dan sudah ada penggunaan sistem IT.



Pada tahun 2015 dilanjutkan kegiatan pengmas Universitas Airlangga, dilakukan tindak lanjut pembimbingan dan evaluasi peran dan fungsi Pusat Pemeriksaan Mikroskopis bagi masyarakat khususnya di Pulau Mandangin. Kegiatan pengmas Unair 2015 sebagai kegiatan yang berkesinambungan yang bertujuan tercapainya atau terwujud bebas penyakit Tuberkulosis di Pulau Mandangin.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Pengembangan Peran laboratorium TB Pusat Pemeriksaan Mikroskopis (PPM) TB di Pustu pulau Mandangin, Sampang, Madura, terdiri dari empat langkah pokok:

Pertama, persiapan kegiatan pengmas 2015

Dalam tahap persiapan ini dilakukan pengambilan data tahun 2014–2015, untuk laporan kegiatan Pengabdian Masyarakat, dari berbagai sektor antara lain: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang, Puskesmas Banyuanyar, Pukesmas Pembantu Pulau Mandangin.



**Gambar 6.** Kebersamaan tim pengmas Lab TB Unair dengan Staf Puskesmas Banyuanyar, Sampang Madura. Dasar langkah keberlangsungan hasil pengmas TB 2013 s/d 2015, antara Perguruan tinggi dan masyarakat/Puskesmas

Data meliputi, jumlah pasien Tuberkulosis yang terdeteksi di Pulau Mandangin, data Pencatatan pelaporan pemeriksaan Mikroskopis Di Pusat pemeriksaan Mikroskopis, Data pasien TB yang dirujuk untuk pemeriksaan mikroskopis dan pengobatan.

Kedua, Penguatan Peran Laboratorium Pusat Pemeriksaan Mikroskopis (PPM) TB di Pulau Mandangin. Pelaksanaan pengmas tahun 2015 meliputi Analisis situasi Laboratorium di Pustu pulau Mandangin tahun 2015, Fokus Grup Discussion pada formal dan informal leader untuk identifikasi masalah dan penentuan pemecahan masalah, penentuan *feed back* dan prioritas solusi, dan Pelaporan kepada Kepala Puskesmas Banyuanyar, Sampang, Madura, *feed back*/asupan pemecahan masalah fungsi peran PPM dan jaringan rekomendasi sistem jejaring dan penugasan fungsi/peran PPM melalui Kepala

Puskesmas kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang dan Dinkes Provinsi Jawa Timur. Pada tahap ini dilakukan supervisi untuk identifikasi masalah dan pemecahan masalah, serta evaluasi kinerja dari sumber daya di Laboratorium di Pustu Pulau Mandangin agar mampu dipersiapkan sebagai Petugas PPM. sehingga lebih mengefektifkan kinerja petugas laboratorium mikroskopis, untuk melakukan deteksi mikroskopis Batang Tahan Asam dari suspect pasien yang dicurigai menderita TB dan didiagnosis oleh petugas teknisi analis kesehatan.



**Gambar 7.** Pertemuan ketua dan tim pengmas laboratorium TB dengan Kepala Puskesmas Banyuanyar. Pelaporan tertulis dan diskusi dengan Dr Indah Nur Susanti Kepala Puskesmas Banyuanyar Sampang, Madura, beserta staf, untuk menjalin hubungan yang baik antara masyarakat dengan Perguruan Tinggi, diwakili Prof Ni Made Mertaniasih selaku ketua tim pengmas Lab TB Universitas Airlangga.

Ketiga, Supervisi dan pembimbingan teknis Laboratorium Mikroskopis BTA. Tindak lanjut pemantapan mutu internal dan eksternal terhadap laboratorium mikroskopis BTA, berupa supervisi laboratorium mikroskopis BTA untuk menemukan permasalahan yang ditemui dalam pelaksanaan diagnosis mikroskopis TB serta rencana tindak lanjut dari temuan yang diperoleh selama supervisi dan melakukan pemantapan mutu eksternal pengujian panel slide pembacaan mikroskopis, pencatatan dan pelaporan secara nasional.

Keempat, Pendampingan dan Pembimbingan/pembinaan.

Dalam tahap ini dilakukan kesepakatan pendampingan dan pembimbingan berkesinambungan terhadap para peserta pelatihan mikroskopis TB. Hal ini dilakukan untuk menjamin ketrampilan para teknisi analis laboratorium, dan penguatan sistem komunikasi antara Pustu, Puskesmas Sampang, Universitas Airlangga/Fakultas Kedokteran, dan Dinas Provinsi Jawa Timur.

Kelima, Pelaporan. Dalam tahap ini dilakukan pelaporan hasil kegiatan pendampingan dan pembimbingan para teknisi analis laboratorium mikroskopis BTA, *feed back* asupan sebagai dasar rekomendasi; laporan kepada LPPM Universitas Airlangga, Kepala PKM Banyuanyar, Sampang, Madura, Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang, dan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.



**Gambar 8.** Pelaporan tertulis dan lisan semua anggota tim pengmas Lab TB Unair dalam pertemuan dengan Kepala dan staf Puskesmas Banyuwangi Sampang, Madura dan staf Pustu pulau Mandangin; tim pengmas Dr Eko memberi asupan pelaksanaan laboratorium TB secara standar nasional

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi kompetensi petugas laboratorium TB pada pemahaman program TB dan ketrampilan laboratorium mikroskopis TB para Petugas Laboratorium TB Pustu I dan II pulau Mandangin

Empat orang staf Pustu sudah berhasil memiliki kompetensi petugas laboratorium TB pada tahun 2014 dengan sertifikasi tingkat nasional, sertifikat dari Departemen Mikrobiologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Tiga orang (3) petugas fasyankes Pustu Mandangin I, 1 petugas dengan dasar ijazah teknisi analis kesehatan dan bertugas utama di laboratorium TB, 2 petugas lain dengan ijazah perawat kesehatan, bertugas membantu juga di laboratorium TB selain tugas utama di keperawatan pasien. Satu orang petugas dari Pustu II, dengan ijazah perawat kesehatan, yang bertugas rangkap keperawatan dan laboratorium pembuatan sediaan dahak pasien untuk dikirim ke Pustu I guna penegakan diagnosis TB, dengan demikian sangat membantu pelayanan pasien suspect TB, dalam kondisi sakit tidak harus perjalanan lagi ke Pustu I, atau tidak perjalanan jauh menyeberang laut ke Puskesmas Banyuwangi Sampang.

Namun kendala yang ditemukan pada tahun 2015 yang sangat prioritas untuk dilaporkan asupan kepada Kepala Puskesmas, satu staf penting yaitu teknisi analis laboratorium kesehatan yang telah terlatih dan tersertifikasi tahun 2014, pindah kerja ke Puskesmas lain; hal ini menjadi kendala peningkatan fungsi laboratorium Pustu I pulau Mandangin untuk dapat menjadi Pusat Pemeriksaan Mikroskopis (PPM). Pada Pedoman Kemenkes RI, penentuan PPM diharuskan terpenuhi syarat adanya teknisi analis laboratorium kesehatan minimal D3 yang tersertifikasi bidang laboratorium mikroskopis TB.

### Evaluasi Pengembangan peran laboratorium Satelit Tuberkulosis di Pustu Mandangin I dan II

Berdasar konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi, berdasar wilayah pulau dan kepadatan penduduk, dapat ditingkatkan fungsi Pustu I dan Pustu II: pada supervisi dan konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi Jatim dinyatakan bahwa Wilayah pulau dengan penduduk padat dan angka insidens TB tinggi; ditunjang peningkatan fasilitas kesehatan dan tersedia ruang laboratorium mikroskopis TB sesuai standar; diperkuat dengan berulang pelatihan dari Pusat Pelatihan mikroskopis TB FK Unair; serta supervisi atau pembinaan oleh Puskesmas Banyuwangi Kabupaten Sampang; dinyatakan asupan kepada Kepala Puskesmas Banyuwangi untuk usulan peran fungsi Pustu Mandangin I sebagai PPM dan Pustu II sebagai laboratorium preparasi sediaan dahak pasien suspect TB (PS), kedua Pustu dalam jejaring laboratorium TB tanggung jawab Puskesmas Banyuwangi Sampang, yang juga terjalin dalam jejaring laboratorium TB nasional. Tujuan terjamin mutu laboratorium TB dalam penegakan diagnosis TB dapat tercapai.

Pelaksanaan keamanan kerja laboratorium mikroskopis TB sesuai standar, penggunaan jas lab, cuci tangan, pembuangan limbah, dan tersedia septic tank untuk limbah kimia larutan reagensia warna, dan keamanan kerja lainnya.



**Gambar 9.** Ruang Laboratorium pemeriksaan mikroskopis TB dan hematologi di Pustu pulau Mandangin I, Sampang, Tahun 2015; dengan fasilitas standar.



**Gambar 10.** Tempat proses pewarnaan sediaan dan pembuangan reagensia pewarnaan Ziehl Neelsen di Pustu pulau Mandangin I, Sampang, tahun 2015; sesuai dengan standar keamanan kerja.





**Gambar 11.** Septic tank pembuangan limbah reagensia pewarnaan BTA. Di luar ruang mikroskopis, di lingkungan terbuka, tampak septic tank khusus untuk limbah larutan kimia reagensia pewarnaan, untuk standar keamanan kerja



**Gambar 12.** Ruang laboratorium pemeriksaan mikroskopis TB. Ventilasi udara dan pencahayaan sinar matahari cukup baik, di luar ruang berupa daerah lingkungan terbuka, sesuai standar.

Supervisi dan pembimbingan Pemantapan Mutu Internal dan Eksternal Laboratorium Tuberkulosis, asupan fungsi laboratorium PPM pada Pustu I kepada Kepala Puskesmas Banyuwangi, Kabupaten Sampang, Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa timur: monitoring evaluasi mutu internal dan eksternal kepada Puskesmas Banyuwangi Sampang, Dinas Kesehatan Kabupaten Sampang, dan Dinas Kesehatan Provinsi Jatim, untuk dapat memantapkan peran/tupoksi Pustu Mandangin pada organisasi dan jejaring penjaminan mutu pemeriksaan laboratorium Tb standar nasional.

## SIMPULAN

Pulau Mandangin yang indah dan masyarakatnya yang ramah seharusnya dijaga dengan lingkungan yang indah disertai Fasyankes yang standar dan Laboratorium TB standar dilaksanakan secara optimal oleh SDM yang terampil dan profesional, diharapkan masyarakat bebas penyakit kronis dan menular seperti TB.

Pada kegiatan Pengmas Unair 2014 dilaporkan asupan pengembangan atau peningkatan peran laboratorium Satelit Tuberkulosis di Pustu Mandangin I dan II, berdasar konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi, berdasar wilayah

pulau dan kepadatan penduduk, dapat ditingkatkan fungsi Pustu I dan Pustu II: pada supervisi dan konsultasi Dinas Kesehatan Provinsi Jatim dinyatakan wilayah pulau dengan penduduk padat dan angka insidens TB tinggi; ditunjang peningkatan fasilitas kesehatan dan tersedia ruang laboratorium mikroskopis TB sesuai standar; diperkuat dengan berulang pelatihan SDM teknisi analis laboratorium dari Pusat Pelatihan mikroskopis TB oleh Trainer nasional dari staf Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; serta supervisi atau pembinaan oleh Puskesmas Banyuwangi Kabupaten Sampang; dinyatakan asupan dari hasil pengmas Universitas Airlangga kepada Kepala Puskesmas Banyuwangi, suatu laporan *feed back* dan usulan peningkatan peran fungsi Pustu Mandangin I untuk dasar proses dapat menjadi PPM, dan Pustu II sebagai laboratorium preparasi sediaan dahak pasien *suspect* TB. Kedua Pustu dalam jejaring laboratorium TB tanggung jawab Puskesmas Banyuwangi Sampang, yang juga terjalin dalam jejaring laboratorium TB nasional. Penting menjaga capaian tujuan terjamin mutu laboratorium TB dalam penegakan diagnosis TB (Laporan Pengmas, 2014).

Pada tahun 2015 dilanjutkan kegiatan pengmas Universitas Airlangga, dilakukan tindak lanjut pembimbingan dan evaluasi peran dan fungsi Pusat Pemeriksaan Mikroskopis bagi masyarakat khususnya di Pulau Mandangin. Kegiatan pengmas Unair 2015 sebagai kegiatan yang berkesinambungan yang bertujuan tercapainya atau terwujud bebas penyakit Tuberkulosis di Pulau Mandangin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antarajatim*, 2013. "Dinkes Sampang Temukan Penderita TBC Akut" on line at [www.antarajatim.com](http://www.antarajatim.com)
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2013
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2014.
- Kemkes RI.2010. *Buku Pedoman Pengendalian Tuberkulosis*.
- Kemkes RI. 2012. *Buku Pedoman Pusat Pelayanan dan rujukan TB*
- Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat TB Tahap I*, 2013
- Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat TB Tahap II*, 2014
- Laporan Pengmas, 2014. LPPM Unair. Pemantapan dan Pengembangan Peran Laboratorium Satelit Mikroskopis BTATuberkulosis Di Pulau Mandangin, Sampang, Madura
- Mertaniasih, N. M., Koendhori E. B., Kusumaningrum D. 2013. "Diagnosis laboratorium mikrobiologis *Mycobacterium tuberculosis complex*". *Buku Ajar: Tuberkulosis Diagnostik Mikrobiologis*: 69–95.
- WHO, 2014. *Global Tuberculosis report*, 2014 accessed from [Http://Www. who.int/tb/country/en](http://www.who.int/tb/country/en) date march 3 2015