

SITUASI MIKROSKOPIS MALARIA DI BERBAGAI LABORATORIUM DAERAH ENDEMIK, TAHUN 2006

Sekar Tuti¹ dan Worowijat²

ABSTRACT

Background: At present, malaria diagnosis was based on clinical sign and symptoms confirmed with microscopy examination. Since *Plasmodium falciparum* was resistance to one or more/multi-drug and spreading out almost all over the country, and *P. vivax* resistance occurred in several endemic areas, the need of accuracy of the diagnosis was becoming increasingly important. **Methods:** This paper discusses malaria laboratory situation analysis in two endemic areas. Two endemic areas representing Western and Eastern Part of Indonesia (Lampung and East Nusa Tenggara province) were selected. The respondents were laboratory microscopist from Province Health Laboratories, Province Hospitals, District Health Offices, District Hospitals and Primary Health Centers. In general most malaria microscopist in both provinces had sufficient laboratory knowledge, except in Province Hospital laboratories. **Results:** The East Nusa Tenggara Province Hospital, Lampung District Health Office and Health Center (HC) laboratories had not enough light and space to work, nor running water supply. The Guideline manual for malaria examination is very limited and only available in HC. Cross check mechanism did not work well due to budget limitation. **Recommendation:** It was conclude that the skill and capability of the malaria microscopist in the two provinces were varying and have not met the administrative level of the laboratory yet. Cross check mechanism did not performed well, and the situation as well as condition of most laboratories were not favorable to work. We suggest that improvement of the skill and capacity of the malaria microscopist should be done periodically. Meanwhile, laboratory conditions as well as cross check mechanism should also be improved to maintain the quality of the examination results.

Key words: malaria, microscopy, laboratory

PENDAHULUAN

Malaria masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang tersebar hampir di setiap provinsi di Indonesia. Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001 melaporkan bahwa ditemukan sebanyak 15 juta kasus dengan 38.000 kematian per tahun (Depkes, 2006). Empat provinsi di Kawasan Timur Indonesia merupakan daerah endemik dengan endemisitas yang tinggi. Laporan tentang *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*) yang resisten terhadap satu atau lebih obat anti malaria, dan *P. vivax* resisten terhadap klorokuin di kawasan ini maupun beberapa daerah endemik lain membuat masalahnya semakin kompleks (Rumans *et al.*, 1979; Baird *et al.*, 1997; Fryauff *et al.*, 1998; Tjitra *et al.*, 2001). Di Indonesia selama ini dilaporkan 4 species *Plasmodium* (*P*) yaitu *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* dan *P. ovale*

menginfeksi manusia. Namun akhir-akhir ini beberapa peneliti melaporkan adanya infeksi *P. knowlesi* pada manusia di daerah perbatasan Kalimantan dengan Serawak – Malaysia (Singh *et al.*, 2004; Cox-Singh *et al.*, 2008). Sampai saat ini diagnosis malaria ditentukan berdasarkan gejala klinis yang dikonfirmasi dengan pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopis.

Meskipun selama ini diagnosis secara mikroskopis telah dilakukan, namun beberapa kendala selalu dihadapi antara lain membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan hasil pemeriksaan, diperlukan petugas khusus yang terlatih, dan reliabilitas hasil pemeriksaan rendah (*Kappa agreement* < 0,61) seperti yang ditemukan di beberapa laboratorium di Jawa Tengah (Tjokrosonto, 1994). Pemeriksaan ulang (*cross checks*) pada kegiatan *follow up* pelatihan mikroskopis di daerah endemic Lampung Selatan

¹ Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta

² Sub Direktorat Malaria, Direktorat Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang, Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan

mendapatkan 21–27% kesalahan hasil pemeriksaan (Sekar Tuti, 2005). Di daerah lain ketepatan hasil pemeriksaan mikroskopis malaria di Indonesia sangat bervariasi dari < 50–95%.

Ketidaktepatan diagnosis menyebabkan prosedur pengobatan menjadi tidak tepat, transmisi/penularan terus berlangsung, penyakit bertambah parah sehingga dapat mengakibatkan kematian penderita. Selain itu, untuk mengatasi masalah resistensi *P. falciparum* terhadap satu atau lebih obat anti malaria (OAM), WHO merekomendasikan pengobatan kombinasi ACT (*artemisin combine therapy*) sebagai obat lini pertama. Mengingat harga ACT jauh lebih mahal dari pada OAM yang dipakai oleh program pemberantasan di Indonesia selama ini, maka kebutuhan akan akurasi hasil diagnosis menjadi lebih tinggi. Diagnosis dan pengobatan yang tepat akan menghemat dana dan waktu, serta meningkatkan keberhasilan Program Pemberantasan Malaria. (WHO/EMRO, 2005).

Dalam rangka memperbaiki kualitas mikroskopis di semua laboratorium malaria di Indonesia, telah dilakukan beberapa upaya mengingat tujuan khusus program pemberantasan malaria antara lain adalah pada tahun 2010 menurunkan 50% jumlah desa positif malaria dengan kasus ≥ 5 per 1000 penduduk; dan semua kabupaten/kota mampu melakukan pemeriksaan SD malaria serta memberikan pengobatan tepat dan terjangkau. (DepKes, 2009). Pada tahun 2004 di Jawa-Bali target ini tercapai, namun di luar Jawa-Bali belum tercapai. Diagnosis dini dan pengobatan cepat merupakan salah satu strategi untuk mencapai tujuan ini. Tujuan bisa dicapai bila diagnosis laboratorium akurat, *reliable*, dan tersedia untuk klinisi secepat mungkin sehingga pengobatan yang tepat bisa segera diberikan (Trigg, 2005). Oleh karena itu, suatu sistim pemantapan kualitas (*quality assurance/QA*) pemeriksaan mikroskopis perlu dikembangkan.

Sebagai tahap awal pengembangan pemantapan kualitas, dilakukan analisis situasi dan pemantauan kegiatan mikroskopis malaria di berbagai tingkat administratif di 2 provinsi yaitu Provinsi Lampung yang mewakili Kawasan Barat Indonesia, dan Provinsi Nusa Tenggara Timur yang mewakili Kawasan Timur Indonesia. Makalah ini membahas kondisi dan situasi

di masing-masing laboratorium, dan kemungkinan peningkatan kinerjanya.

METODE

Untuk analisa situasi mikroskopis, dipilih masing-masing 1 daerah endemik di Kawasan Barat Indonesia (Provinsi Lampung), dan di Kawasan Timur Indonesia (Provinsi Nusa Tenggara Timur). Responden di masing-masing provinsi adalah mikroskopis Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi yang saat ini dilaksanakan oleh Laboratorium Kesehatan Daerah (Labkesda), Rumah Sakit Umum (RSU)-Provinsi, Dinkes Kabupaten, RSU-Kabupaten dan Puskesmas.

Data yang dikumpulkan antara lain: 1) Data tentang status mikroskopis meliputi instansi, jumlah mikroskopis, lama kerja, frekuensi pelatihan dan status kepegawaian; 2) Pengetahuan tentang laboratorium meliputi pembuatan sediaan darah (SD), pewarnaan SD, menentukan SD positif, menentukan SD negatif, urutan pembuatan SD benar, cara menghitung densitas/kepadatan parasit, pencatatan dan pelaporan, memeriksa SD *cross check* dari kabupaten/Puskesmas, mengirim hasil *cross check* ke kabupaten/Puskesmas, bisa membedakan *P. falciparum* dengan non *P. falciparum*, dan cara uji kualitas Giemsa; 3) Ketersediaan bahan dan alat laboratorium meliputi tersedia bahan dan alat *rapid diagnostic test* (RDT), persediaan alat cukup untuk 3 bulan, melakukan pemeriksaan SD, jumlah SD yang diperiksa 1 bulan terakhir, mikroskop layak dipakai untuk pemeriksaan, cara penyimpanan mikroskop secara sederhana, dan ketersediaan panduan bagi mikroskop; 4) Pengamatan kondisi dan fasilitas laboratorium meliputi luas ruangan, pencahayaan, kelembaban, dan ketersediaan air. Semua data didapatkan dengan wawancara menggunakan kuesioner yang terstruktur, dan pengamatan di masing-masing laboratorium. Pengamatan laboratorium termasuk kualitas sediaan darah yang dibuat dan cara identifikasinya.

Pemantauan dilakukan oleh seorang pakar mikroskopis dan anggota Tim QA dari Jakarta. Analisis hasil pemantauan dilakukan dan disajikan secara deskriptif untuk masing-masing tingkat administratif.

HASIL

Tingkat Provinsi (Laboratorium Kesehatan Daerah/Labkesda)

Provinsi Lampung

Provinsi Lampung dipilih dari daerah endemik malaria di Kawasan Barat Indonesia, situasi kegiatan mikroskopis malariannya adalah sebagai berikut: Pemeriksaan mikroskopis malaria di tingkat provinsi dilakukan oleh mikroskopis Labkesda, di Dinkes Provinsi tidak ada mikroskopis malaria.

Di Labkesda ada 2 orang mikroskopis yang sudah berstatus pegawai negeri sipil (PNS) dan sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun dan mengikuti pelatihan lebih dari 1 kali.

Pengetahuan tentang proses persiapan, pembuatan SD dan pemeriksaan mikroskopis malaria (laboratorium) baik. Namun kegiatan *cross check* dan pengiriman kembali hasil *cross check* sediaan darah (SD) dari kabupaten tidak dilakukan secara rutin karena tergantung ada/tidaknya dana. Ketersediaan alat dan bahan pemeriksaan mikroskopis tersedia cukup untuk 3 bulan, namun RDT belum tersedia. Dalam 1 bulan rata-rata SD yang diperiksa 250 (10 SD per hari), mikroskop yang digunakan layak untuk dipakai, dan cara penyimpanannya baik. Buku panduan cara pemeriksaan masih buku Parasitologi edisi lama, atlas *Plasmodium* sangat diperlukan oleh mikroskopis setempat.

Kondisi laboratorium baik: ruangan cukup luas ($\pm 25 \text{ m}^2$), pencahayaan cukup, tidak lembab dan ada fasilitas kran air yang mengalir.

Provinsi Nusa Tenggara Timur

Provinsi Nusa Tenggara Timur dipilih daerah endemik malaria di Kawasan Indonesia Timur, situasi kegiatan mikroskopis malaria di daerah tersebut adalah sebagai berikut: Pemeriksaan mikroskopis malaria di tingkat provinsi dilakukan oleh mikroskopis Labkesda. Di Dinkes Provinsi ada mikroskopis malaria, namun kegiatannya lebih banyak ke arah administrasi program, dan hanya kadang-kadang melakukan pemeriksaan.

Di Labkesda ada 6 orang mikroskopis yang sudah berstatus PNS dan sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun dan mengikuti pelatihan lebih dari 1 kali.

Pengetahuan tentang proses pemeriksaan mikroskopis malaria (laboratorium) cukup baik, namun

keterampilan dalam membedakan spesies masih kurang, penghitungan kepadatan parasit belum bisa dilakukan. Pemeriksaan SD *cross check* tergantung pengiriman dari kabupaten, namun pengiriman kembali hasil *cross check* SD ke kabupaten dilakukan 3 bulan sekali.

Ketersediaan alat dan bahan pemeriksaan mikroskopis cukup, RDT pernah tersedia namun tidak/belum pernah menggunakan. Dalam 1 bulan rata-rata SD yang diperiksa hanya 10, mikroskop yang digunakan layak untuk dipakai, dan cara penyimpanannya baik. Buku panduan cara pemeriksaan tidak tersedia, meskipun dulu pernah ada. Kondisi laboratorium baik: ruangan cukup luas ($\pm 20 \text{ m}^2$), pencahayaan cukup, tidak lembab, dan ada fasilitas kran air yang mengalir.

Tingkat kabupaten (Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten)

Kabupaten Lampung Selatan

Di laboratorium ada 2 orang mikroskopis yang berstatus PNS dan sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun, namun baru 1 kali mengikuti pelatihan.

Pengetahuan tentang laboratorium baik, namun kegiatan *cross check* tidak dilakukan karena di laboratorium ini tidak ada kegiatan pemeriksaan SD. Laboratorium ini lebih berfungsi ke arah administrasi. Alat dan bahan laboratorium tidak tersedia, demikian pula RDT belum tersedia,

Kondisi laboratorium tidak memadai, sebagai berikut: luas ruangan hanya $\pm 6 \text{ m}^2$, pencahayaan kurang, lembab, dan tidak ada fasilitas kran air yang mengalir. Situasi laboratorium lebih mirip gudang/tempat menyimpan alat atau bahan.

Kabupaten Soe

Di laboratorium ada 2 orang mikroskopis; 1 orang PNS dan 1 orang honorer, sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun, namun belum pernah mengikuti pelatihan.

Pengetahuan tentang laboratorium baik, tetapi belum pernah menghitung jumlah atau kepadatan parasit. Mikroskopis di kabupaten ini melakukan *cross check* SD dari Puskesmas (100 SD per 3 bulan) dan mengirim SD ke provinsi untuk di *cross check* ke tingkat yang lebih tinggi.

Cara menghitung kebutuhan alat dan bahan untuk pembuatan dan pemeriksaan SD belum dipahami dengan baik. Jumlah SD yang diperiksa rata-rata per hari ± 15 buah.

Rapid diagnostic test tidak tersedia di laboratorium ini. Kondisi laboratorium kurang baik: luas ruangan $\pm 25 \text{ m}^2$, pencahayaan cukup, namun agak lembab dan fasilitas kran air yang mengalir tidak menentu.

Tingkat Puskesmas

Puskesmas Hanura - Kabupaten Lampung Selatan

Di laboratorium Puskesmas ada 2 orang mikroskopis satu orang di antaranya sudah berstatus PNS dan yang 1 orang masih pegawai honorer. Mereka sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun dan secara resmi belum pernah mengikuti pelatihan. Namun dengan seringnya Puskesmas tersebut menjadi lokasi penelitian efikasi obat anti malaria oleh Badan Litbangkes, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Namru-2 dan lain-lain, secara tidak langsung para mikroskopis tersebut sering dilatih oleh mikroskopis pakar dari pusat biasanya sebelum penelitian dilakukan. Dari segi pencatatan hasil pemeriksaan masih kurang baik karena dicampur dengan hasil pemeriksaan untuk penyakit lain. Dalam

1 bulan rata-rata SD yang diperiksa 250 atau 10 SD per hari. Buku panduan cara pemeriksaan SD malaria tersedia.

Kondisi laboratorium kurang baik: luas ruangan hanya $\pm 6 \text{ m}^2$, pencahayaan kurang, tidak ada fasilitas kran air yang mengalir, namun tidak lembab.

Puskesmas Kota Soe – Kabupaten Soe

Di laboratorium Puskesmas ada 2 orang mikroskopis orang sudah berstatus PNS. Mereka sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun dan sudah 4 kali mengikuti pelatihan namun sudah beberapa tahun yang lalu (pertama tahun 1988–terakhir 1992).

Pengetahuan tentang laboratorium pada umumnya baik, namun cara pewarnaan masih kurang bagus. Ketersediaan alat dan bahan pemeriksaan untuk 3 bulan ke depan kurang karena tergantung pada Dinkes Kabupaten. *Rapid diagnostic test* pernah tersedia (dari Dinkes Kabupaten), namun sekarang

Tabel 1. Hasil Evaluasi/Pemantauan Kegiatan Pemeriksaan Mikroskopis Malaria di Tingkat Provinsi, Kabupaten, dan Puskesmas (Provinsi Lampung dan Nusa Tenggara Timur), tahun 2006

No	Jenis data	Provinsi		Kabupaten		Puskesmas	
		Lampung	NTT	Lampung	NTT	Lampung	NTT
1	Status kepegawaian						
	Instansi	Labkesda	Labkesda	DinKes-Kab	DinKes-Kab	Puskesmas	Puskesmas
	Jumlah microscopis	2 orang	6 orang	2 orang	1 orang	2 orang	1 orang
	Lama kerja	> 3 tahun	> 3 tahun	> 3 tahun	> 3 tahun	> 3 tahun	> 3 tahun
	Pelatihan	> 1 kali	1 kali	1 kali	Belum pernah	> 1 kali	4 kali
	Status kepegawaian	PNS	PNS	PNS	PNS	PNS, honorer	PNS
2	Pengetahuan tentang laboratorium						
	Pembuatan sediaan darah/SD tebal	+	+	+	+	+	+
	Pewarnaan SD	+	+	+	+	+	-
	Menentukan SD positif	+	+	+	+	+	+
	Menentukan SD negatif	+	+	+	+	+	+
	Urutan pembuatan SD benar	+	+	+	+	+	+
	Cara menghitung densitas parasit	+	-	-	-	+	+
	Pencatatan dan pelaporan	+	+	-	+	\pm	+
	Memeriksa SD <i>cross check</i> dari kabupaten	\pm	\pm	-	+	-	+
	Mengirim kembali hasil <i>cross check</i> ke kabupaten	\pm	+	-	+	-	-
	Bisa membedakan <i>P. falciparum</i> dan Non <i>P. falciparum</i>	+	-	+	+	+	+
	Cara uji kualitas Giemsa	+	+	+	+	+	+

No	Jenis data	Provinsi		Kabupaten		Puskesmas	
		Lampung	NTT	Lampung	NTT	Lampung	NTT
3	Ketersediaan bahan dan alat laboratorium						
	Tersedia bahan dan alat RDT	–	±	–	–	–	–
	Persediaan cukup untuk 3 bulan	+	+	–	+	+	–
	Melakukan pemeriksaan SD	+	+	–	+	+	+
	Jumlah SD yang diperiksa 1 bulan terakhir	250	10	0	375	250	250 – 500
	Mikroskop layak dipakai untuk pemeriksaan	+	+	+	+	+	–
	Cara penyimpanan mikroskop secara sederhana	+	+	+	+	+	–
	Ketersediaan panduan bagi mikroskop	–	–	–	–	+	+
4	Pengamatan kondisi dan fasilitas laboratorium						
	Luas ruangan	± 25 m ²	± 20 m ²	± 6 m ²	± 25 m ²	± 5 m ²	± 12 m ²
	Pencahayaan	+	+	–	+	–	–
	Kelembaban	Tidak lembab	Tidak lembab	Lembab	Agak lembab	Tidak lembab	Agak lembab
	Ketersediaan air	+	+	–	–	–	–

Catatan: (+) = baik/ya/cukup/bisa/tersedia/layak/rutin

(±) = kurang baik/dicampur/dilakukan tetapi tidak rutin/ pernah tersedia

(–) = tidak baik/tidak/tidak cukup/tidak bisa/tidak tersedia/ tidak layak/tidak dilakukan

tidak ada lagi. Dalam 1 bulan rata-rata SD yang diperiksa 250–500 sediaan darah.

Mikroskop yang digunakan kurang layak untuk dipakai (lensa objektif dan okuler kotor), dan cara penyimpanan kurang baik (diletakkan di lemari biasa tanpa tutup). Buku panduan cara pemeriksaan tersedia, dan bila ada tanda kegagalan pengobatan dilakukan *follow up*.

Luas laboratorium ± 12 m², secara umum kondisinya mirip dengan Puskesmas Hanura (Tabel 1).

Laboratorium Rumah Sakit Umum (RSU) Provinsi

RSU - Provinsi Lampung

Di RSU - provinsi ada 5 orang mikroskopis yang sebagian sudah berstatus PNS dan sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun, namun belum pernah mengikuti pelatihan. Secara umum pengetahuan tentang laboratorium terutama untuk proses pemeriksaan SD malaria kurang baik, sediaan darah hanya dibuat apusan darah tipis dengan alasan sekalian untuk menghitung jenis sel darah. Mikroskopis RSU-provinsi juga belum bisa melakukan hitung parasit, dan tidak tahu tentang cara menentukan

kapan suatu SD dianggap negatif, serta tidak tahu cara menguji kualitas Giemsa. Pencatatan hasil pemeriksaan mikroskopis malaria dicampur dengan hasil pemeriksaan yang lain. Dalam 1 bulan rata-rata sediaan darah yang diperiksa 250 (10 SD per hari), mikroskop yang digunakan layak untuk dipakai. Namun cara penyimpanan kurang baik. Buku panduan cara pemeriksaan tidak ada.

Kondisi laboratorium baik: luas ruangan dan pencahayaan cukup, tidak lembab dan ada fasilitas kran air yang mengalir.

RSU - Provinsi NTT

Di RSU provinsi hanya ada 1 orang mikroskopis yang sudah berstatus PNS dan sudah bekerja selama lebih dari 3 tahun, namun belum pernah mengikuti pelatihan. Pengetahuan tentang laboratorium kurang baik, sediaan darah hanya dibuat apusan darah tebal. Mikroskopis RSU-provinsi juga belum bisa membedakan spesies parasit dan melakukan hitung parasit dengan baik, tidak tahu tentang cara menentukan kapan suatu SD dianggap negatif, serta tidak tahu cara menguji kualitas Giemsa. Cara membuat larutan Giemsa yang tepat juga belum diketahui, yang dilakukan selama ini hanya kira-kira

saja (1cc Giemsa + 5 cc buffer) sehingga pemakaian Giemsa menjadi boros.

Ketersediaan alat dan bahan pemeriksaan kurang, RDT tersedia, namun belum pernah menggunakan. Dalam 1 bulan rerata SD yang diperiksa tidak tentu (karena hanya kasus malaria berat saja yang diperiksa). Kondisi mikroskop yang digunakan kurang layak untuk dipakai, cara penyimpanan kurang baik (hanya diletakkan di atas meja periksa tanpa penutup). Panduan cara pemeriksaan hanya berupa poster dari WHO yang ditempel di dinding laboratorium.

Ruangan laboratorium kurang baik, cukup luas, namun pencahayaan kurang dan agak lembab, serta sering tidak ada fasilitas kran air yang mengalir.

Laboratorium Rumah Sakit Umum (RSU) Kabupaten

RSU - Kabupaten Lampung Selatan

Di laboratorium RSU – kabupaten ada 6 orang mikroskopis, yang sudah berstatus PNS baru 2 orang. Mereka rerata sudah bekerja selama 2 tahun dan belum pernah mengikuti pelatihan. Namun kepala laboratorium pernah mengikuti pelatihan dan meneruskan ilmu yang didapat kepada anak buahnya.

Dalam 1 bulan rerata SD yang diperiksa 125 atau 5 SD per hari. Kondisi mikroskop yang digunakan kurang layak untuk dipakai (prisma berjamur), hal ini disebabkan karena cara penyimpanan kurang baik (hanya ditutup dan diletakkan diruangan). Buku panduan cara pemeriksaan tidak ada, yang tersedia hanya gambar dari WHO yang sudah buram, dan gambar dengan pensil warna yang dibuat sendiri.

Kondisi laboratorium cukup baik, luas ruangan dan pencahayaan cukup, tidak lembab, ada fasilitas kran air yang mengalir, namun pada musim kemarau sulit air.

RSU – Kabupaten Soe

Di laboratorium RSU – kabupaten ada 1 orang mikroskopis yang sudah berstatus PNS, sudah bekerja selama 6 tahun dan pernah mengikuti pelatihan (terakhir tahun 1995 di Dilli).

Pengetahuan tentang laboratorium baik, bisa melakukan hitung parasit namun hanya dilaksanakan atas permintaan dokter. Pernah mengirim SD untuk di *cross check* ke Labkesda, namun tidak ada *feed back* hasilnya. Mikroskopis dapat membedakan spesies parasit, dan menguji kualitas Giemsa.

Tabel 2. Hasil Evaluasi/Pemantauan Kegiatan Pemeriksaan Mikroskopis Malaria Di RSU – Provinsi dan Kabupaten (Provinsi Lampung dan Nusa Tenggara Timur), tahun 2006

No	Jenis data	Provinsi		Kabupaten	
		Lampung	NTT	Lampung	NTT
1	Status kepegawaian				
	Instansi	RSU - Provinsi	RSU - Provinsi	RSU - Kabupaten	RSU - Kabupaten
	Jumlah microscopis	5	1	6	1
	Lama kerja	> 3 tahun	> 3 tahun	< 3 tahun	> 3 tahun
	Pelatihan	0	0	0	1 kali
	Status kepegawaian	PNS	PNS	PNS dan honorer	PNS
2	Pengetahuan tentang laboratorium				
	Pembuatan sediaan darah/SD tebal	–	–	+	+
	Pewarnaan SD	–	–	+	+
	Menentukan SD positif	–	–	+	+
	Menentukan SD negatif	–	–	+	+
	Urutan pembuatan SD benar	–	–	+	+
	Cara menghitung densitas parasit	–	–	+	±
	Pencatatan dan pelaporan	±	±	±	±
	Memeriksa SD cross check dari kabupaten	–	–	–	–
	Mengirim hasil cross check ke kabupaten	–	–	–	–
	Bisa membedakan P.f dan Non P.f	+	–	+	+
	Cara uji kualitas Giemsa	–	–	+	+

Lanjutan Tabel 2

No	Jenis data	Provinsi		Kabupaten	
		Lampung	NTT	Lampung	NTT
3	Ketersediaan bahan dan alat laboratorium				
	Tersedia bahan dan alat RDT	–	+	–	–
	Persediaan cukup untuk 3 bulan	+	–	+	+
	Melakukan pemeriksaan SD	+	–	+	+
	Jumlah SD yang diperiksa 1 bulan terakhir	250	–	125	200–500
	Mikroskop layak dipakai untuk pemeriksaan	+	–	–	–
	Cara penyimpanan mikroskop secara sederhana	–	–	–	–
	Ketersediaan panduan bagi mikroskopis	v	+	–	–
4	Pengamatan kondisi dan fasilitas laboratorium				
	Luas ruangan	± 20 m ²	± 30 m ²	± 20 m ²	± 12 m ²
	Pencahayaan	+	–	+	+
	Kelembaban	Tidak lembab	Agak lembab	Tidak lembab	Tidak lembab
	Ketersediaan air	+	–	–	–

Catatan: (+)= baik/ya/cukup/bisa/tersedia/layak/rutin

(±)= kurang baik/dicampur/dilakukan tetapi tidak rutin/pernah tersedia

(–)= tidak baik/tidak/tidak cukup/tidak bisa/tidak tersedia/tidak layak/tidak dilakukan

Dalam 1 bulan rerata SD yang diperiksa 200–500, namun mikroskop yang digunakan kurang layak (objektif binokuler 100× berjamur). Hal ini disebabkan karena cara penyimpanan kurang baik (lemari penyimpanan tidak ada lampu). Buku panduan cara pemeriksaan tidak ada.

Kondisi laboratorium cukup baik, secara umum kurang lebih sama dengan RSUD Kabupaten Lampung (Tabel 2).

PEMBAHASAN

Di tingkat provinsi pemeriksaan sediaan darah malaria dilakukan oleh Labkesda, di tingkat kabupaten di Dinas Kesehatan Kabupaten, dan di Puskesmas. Idealnya sesuai dengan alur mekanisme *cross check* sediaan darah malaria yang bertujuan menjaga kualitas hasil pemeriksaan, keterampilan dan ketepatan hasil pemeriksaan meningkat sesuai dengan tingkat administratifnya mulai dari Puskesmas, Dinkes Kabupaten sampai Dinkes Provinsi/Labkesda. Namun di beberapa daerah keadaan ini tidak berlaku, karena berbagai alasan terutama minat individu, lama kerja, kesempatan mengikuti pelatihan dan keterpaparan terhadap kasus malaria.

Oleh karena hampir semua penelitian malaria dilakukan di daerah rural, maka mikroskopis Puskesmas di daerah endemik menjadi lebih sering mendapat pelatihan dari mikroskopis tim peneliti yang notabene adalah mikroskopis pakar. Adapun yang dimaksud pelatihan di sini adalah pelatihan formal yang diselenggarakan secara khusus, maupun informal yaitu sebelum penelitian dilakukan (Sutanto dkk., 2006; Sekar Tuti dkk., 2007). Oleh karena itu mikroskopis Puskesmas, terutama di Puskesmas Hanura mempunyai keterampilan dan ketepatan hasil pemeriksaan yang lebih baik dari mikroskopis di kabupaten atau bahkan provinsi. Demikian juga buku pedoman pemeriksaan dan identifikasi *Plasmodium*nya juga lebih lengkap.

Evaluasi Program Pemantauan Mutu Laboratorium Kesehatan untuk pemeriksaan mikroskopis malaria di 19 laboratorium yang dilakukan oleh Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Mataram menggunakan SD positif malaria mendapatkan bahwa hanya 79% mikroskopis yang dapat mengidentifikasi *Plasmodium* dengan tepat (Ima Arum dkk., 2006). Sedangkan studi pada 20 mikroskopis Puskesmas di Kabupaten Jepara melaporkan bahwa sebanyak 11 mikroskopis (55%) mempunyai sensitivitas

dan spesifisitas hasil pemeriksaan SD antara 99–100% dengan kesepakatan yang sangat baik (nilai Kappa 0,91%). Dilaporkan pula bahwa penghasilan, keterampilan, beban tugas dan honor pemeriksaan berpengaruh terhadap kinerja para mikroskopis (Wibisono, 2000).

Meskipun mempunyai tenaga mikroskopis, Laboratorium Dinkes Kabupaten Lampung pada saat evaluasi dilakukan sedang tidak melakukan kegiatan pemeriksaan dan *cross check* SD dari Puskesmas. Pengetahuan mikroskopis di kedua laboratorium kabupaten cukup baik, kecuali pengetahuan tentang cara menghitung kepadatan/densitas parasit masih kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan laboratorium tingkat kabupaten dalam melaksanakan fungsi dalam mekanisme *cross check* belum siap sepenuhnya, selain itu laboratorium Dinkes Kabupaten juga sudah dapat melakukan kegiatan monitoring efikasi obat anti malaria yang digunakan oleh Program di wilayahnya yang membutuhkan kemampuan tersebut.

Demikian pula mikroskopis di laboratorium tingkat provinsi di Kupang masih memerlukan peningkatan kemampuan mikroskopisnya terutama dalam hal membedakan spesies parasit antara *P. falciparum* dan non-falciparum, serta cara menghitung jumlah parasit. Sehingga mekanisme *crosscheck* SD dari Puskesmas dan kabupaten ke provinsi selain dapat dilakukan secara rutin, kualitas hasil pemeriksaan yang diberikan juga dapat dijamin. Sehingga tujuan untuk mengembangkan mekanisme *cross check* secara bertingkat yaitu meningkatkan kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis SD di kabupaten dan Puskesmas dapat tercapai. Meningkatnya kualitas hasil pemeriksaan mikroskopis tersebut pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan dan mempercepat tercapainya program pemberantasan bahkan pembasmian malaria di Indonesia.

Keadaan yang kurang lebih sama ditemukan pada suatu survei pada 72 laboratorium kesehatan masyarakat nasional di Afrika yang dilakukan oleh *The WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness, the Regional Office for Africa dan The National Institute for Communicable Diseases in South Africa*. Survei dilakukan dengan mengirim enam SD dan kuesioner kepada semua laboratorium anggota jejaring, didapatkan bahwa masih diperlukan pelatihan dan penilaian yang intensif. Di samping itu

juga didapatkan bahwa mikroskopis yang berkualitas (memenuhi sarat) tidak tersedia di banyak laboratorium (WHO, 2006).

Pengetahuan tentang pembuatan dan pewarnaan SD mikroskopis di Laboratorium RSUD di kedua provinsi juga masih sangat kurang, terutama di NTT. Sebagai contoh pada pembuatan sediaan darah hanya dibuat apusan darah tipis dengan alasan sekalian untuk menghitung jenis sel darah. Sedangkan di RSUD – provinsi yang lain sediaan darah hanya dibuat apusan darah tebal saja. mikroskopis tersebut juga belum bisa membedakan spesies parasit dengan baik, dan melakukan hitung parasit, tidak tahu tentang cara menentukan kapan suatu SD dianggap negatif, serta tidak tahu cara menguji kualitas Giemsa.

Hal ini mungkin disebabkan karena mereka belum pernah mendapat pelatihan secara formal maupun informal dan tidak dilibatkan dalam mekanisme *cross check*, sehingga kemampuan mereka dalam mendeteksi adanya parasit tidak terpantau dengan baik. Selain itu sebagian penderita yang datang atau dirujuk ke RSUD-provinsi adalah penderita malaria berat yang banyak mengandung *Plasmodium* di dalam darahnya sehingga mudah terdeteksi atau sebaliknya tidak ditemukan *Plasmodium* karena parasit sekuesterisasi di organ dalam tubuh. Dalam hal ini RDT yang dapat mendeteksi *P. falciparum* dan *P. vivax* atau *P. falciparum* dan Non-falciparum dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dapat membantu agar diagnosis penyakit dapat segera ditegakkan. (Tjitra *et al.*, 1999) Di RSUD-provinsi NTT alat ini tersedia, namun belum pernah digunakan. Untuk suatu RSUD-provinsi maupun kabupaten, penggunaan RDT sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi (95%) terutama di Unit Gawat Darurat akan sangat membantu mempercepat penegakan diagnosis sehingga penderita dapat segera ditangani dengan tepat, hal ini direkomendasikan oleh Program Pemberantasan (Baird, 1997).

Secara umum pengetahuan dan keterampilan mikroskopis di RSUD-kabupaten lebih baik daripada mikroskopis RSUD-provinsi, hal ini antara lain karena pernah mengikuti pelatihan (RSUD – Kabupaten Soe). Sedangkan mikroskopis yang bertugas di RSUD – Kabupaten Lampung Selatan meskipun belum pernah mengikuti latihan secara langsung, namun mendapat bimbingan dari atasannya yang sudah pernah mendapat pelatihan. Penyampaian ilmu

hasil pelatihan kepada sejawat yang tidak mengikuti pelatihan sangat membantu dalam menyebar luaskan dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sesama petugas.

Survei ini bersifat kualitatif, sehingga seberapa tinggi ketepatan hasil pemeriksaan tidak dapat diukur. Namun ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian adalah bahwa di Provinsi Lampung pada umumnya pengetahuan mikroskopis tentang pemeriksaan laboratorium malaria baik, kecuali mikroskopis di RSUD-provinsi. Kondisi laboratorium pada umumnya cukup baik kecuali laboratorium Dinkes Kabupaten dan Puskesmas Hanura yang terlalu sempit, kurang cahaya, dan tidak ada kran air yang mengalir. Buku pedoman pemeriksaan SD malaria hanya ada di Puskesmas Hanura, dan mekanisme *cross check* belum berjalan dengan baik karena keterbatasan dana.

Sedangkan di Provinsi NTT, pada umumnya pengetahuan mikroskopis tentang pemeriksaan laboratorium malaria baik, kecuali mikroskopis di RSUD-provinsi. Kondisi laboratorium pada umumnya cukup baik kecuali di RSUD- provinsi dan Puskesmas, kurang cahaya. Hampir semua laboratorium fasilitas airnya kurang baik, terutama pada musim kemarau. *Rapid diagnostic test* yang pernah tersedia di Dinkes Kabupaten Soe, tidak digunakan lagi karena sensitivitas dan spesifisitasnya rendah. Dibanding Provinsi Lampung mekanisme *cross check* di NTT sedikit lebih baik minimal dilakukan 3 bulan sekali meskipun masih belum teratur, hal ini mungkin karena adanya dukungan dana dari Program *Global Fund* untuk malaria.

Disimpulkan bahwa jumlah dan kemampuan serta keterampilan mikroskopis belum merata dan sesuai dengan tingkat administratifnya; mekanisme *cross check* belum berjalan dengan baik karena keterbatasan dana; dan situasi serta kondisi sebagian besar laboratorium belum memadai.

Untuk meningkatkan kinerja mikroskopis dan kualitas penanganan penderita malaria, maka mikroskopis RSUD provinsi maupun kabupaten harus diikutsertakan dalam pelatihan. Karena RSUD terutama RSUD-provinsi adalah pusat rujukan dari kabupaten dan Puskesmas, sehingga mereka perlu mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik. Buku pedoman pemeriksaan mikroskopis dan atlas malaria perlu diberikan kepada semua laboratorium. Ruang

laboratorium harus mempunyai sarana dan prasarana yang memenuhi syarat (diberi pencahayaan, sarana air mengalir, dan tidak lembab agar petugas dapat bekerja lebih baik). Mekanisme *cross check* perlu dikembangkan dengan baik, agar kualitas hasil pemeriksaan menjadi lebih baik di semua tingkat laboratorium terutama di daerah endemik malaria.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih atas dukungan yang telah diberikan terhadap penelitian ini kami sampaikan kepada WHO – SEARO, Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan, Departemen Kesehatan RI, Dr. Ferdinand Laihah, dan Dr. Thomas Suroso.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf Dinas Kesehatan Provinsi Lampung dan Nusa Tenggara Timur, Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung dan Soe, Rumah Sakit Umum Provinsi Lampung dan NTT, Sakit Umum Kabupaten Lampung Selatan dan Soe, Puskesmas Hanura dan Kota Soe.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan - Departemen Kesehatan RI, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemberantasan Penyakit - Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan - Departemen Kesehatan RI, dan Dra. Hendri Astuti, MSc serta Sdr. Rosidi (FKUI) atas dukungannya dalam pelaksanaan survei ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Baird JK, *et al.*, 1997. *In vivo resistance to chloroquine by Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum at Nabire, Irian Jaya, Indonesia*. Am J Trop Med Hyg. 56(6): p. 627–631.
- Cox-Singh J, Timothy MED, Kim Sung L, *et al.*, 2008. *Plasmodium knowlesi malaria in human is widely distributed and potentially life threatening*. CID. 46: 165–71.
- Indonesia Departemen Kesehatan, 2006. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Jakarta.
- Indonesia Departemen Kesehatan, 2009. Ayo Berantas Malaria. Dipresentasikan pada Hari Malaria Sedunia, 25 April 2009. Sub-direktorat Malaria, Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.

- Fryauff DJ *et al.*, 1998. *Chloroquine-resistant Plasmodium vivax in transmigration settlements of West Kalimantan, Indonesia*. Am J Trop Med Hyg. 59(4): p. 513–518.
- Ima Arum L, Purwanto AP, Arfi S, *et al.*, 2006. Uji Diagnostik Plasmodium Malaria Menggunakan Metode Immunokromatografi Diperbandingkan dengan Pemeriksaan Mikroskopis. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. Juli 12(3): 118–122.
- Laporan SKRT 2001 dalam Departemen Kesehatan, 2006. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Jakarta.
- Rumans LW, Dennis DT, and Atmosoedjono S, 1979. *Fansidar^R resistant falciparum malaria in Indonesia*, Lancet. 2: p. 581.
- Singh B, Kim Sung L, Matusop A, *et al.*, 2004. *A large focus of naturally acquired Plasmodium knowlesi infections in human beings*. Lancet. 363: 1017–24.
- Sekar Tuti dkk., 2004. Pengembangan Pengendalian Malaria dengan Peran serta Masyarakat dalam Penemuan dan Pengobatan Penderita di Lampung Selatan. Laporan Akhir Penelitian.
- Sutanto I, Siregar R, Astuty H, *et al.*, 2006. *Penggunaan Uji Cepat Plasmodium Malaria-3 untuk Diagnosis Penderita Malaria Akut di Puskesmas Hanura, Lampung Selatan*. Medika. 32(9): 540–545.
- Sekar Tuti, Rita MD, Natalia K, Ari G, 2007. Pemantauan Efikasi Klorokuin untuk Pengobatan Malaria Falsiparum Ringan di Daerah *High Case Incidence* (HCI) Banjarnegara, Jawa Tengah. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 35(3): 97–107.
- Tjokrosonto S, 1994. *Disagreement in Micoscopy in an Established Malaria Control Program*. Berkala Epidemiologi Klinik & Biostatistika Indonesia. 1(1): 13–16.
- Tjitra E, Suprianto S, Dyer M, Cuurie BJ, and Anstey NM, 1999. *Field evaluation of the ICT Malaria P.f/ P.v immunochromatographic test for detection of Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax in patients with a presumptive clinical diagnosis of malaria in Eastern Indonesia*. Journal of Clinical Microbiology. Aug. p. 2412–2417.
- Tjitra E, Suprianto S, Currie BJ, Morris PS, Saunders JR, and Anstey NM, 2001. *Therapy of uncomplicated falciparum malaria: a randomized trial comparing artesunate plus sulfadoxine-pyrimethamine versus sulfadoxine-pyrimethamine alone in Irian Jaya, Indonesia*. Am J Trop Med Hyg. 65: 309–17.
- Trigg PI, 2005. *Quality Assurance of Malaria Light Microscopy—A review of issues*. Biregional Workshop on Quality Assurance for Malaria Microscopy. Kuala Lumpur Malaysia. April 18–21.
- Wibisono P, 2001. *Studi Ketepatan Hasil Pemeriksaan Sediaan Darah Malaria Kaitannya dengan Karakteristik Petugas Mikroskopis Puskesmas di Kabupaten Jepara, Tahun 2000*. 2001. Skripsi Pasca Sarjana, Fakultas Kesehatan Masyarakat-Universitas Diponegoro.
- WHO/EMRO, 2005. *Guidelines on Quality Assurance of Laboratory Diagnosis of Malaria*. Biregional Workshop on Quality Assurance for Malaria Microscopy, 2003. Presented in Kuala Lumpur-Malaysia. April 18–21.
- WHO, 2006. *Informal Consultation on Quality Control of Malaria Microscopy*. WHO Headquarters, Geneva, 3 March.

