

## STUDI DESKRIPTIF KEMAMPUAN LABORATORIUM *EMERGING INFECTIOUS DISEASES* DI INDONESIA TAHUN 2004

Anorital, Bambang Heriyanto, Rita M. Dewi, Syahrial Harun, Agus Suwandono\*

### Abstrak

Kewaspadaan dini terhadap peningkatan kasus *new emerging* dan *re-emerging diseases* pada dasarnya tidak terlepas dari kesiapan laboratorium sebagai perangkat pendukung diagnosis. Laboratorium *Emerging Infectious Diseases* dengan sarana yang lengkap dan sumber daya yang handal merupakan garda terdepan dalam penentuan dan deteksi dini munculnya kasus penyakit menular, karena berhasilnya upaya pencegahan pada dasarnya tidak terlepas dari hasil diagnosis laboratorium yang cepat, tepat, dan akurat. Berdasarkan pengalaman terhadap timbulnya berbagai kejadian luar biasa penyakit menular dipandang perlu diketahui kemampuan laboratorium *emerging infectious diseases* yang ada sehingga hal ini dapat mempermudah dan mempercepat penanggulangan kejadian luar biasa. Pengumpulan informasi kemampuan laboratorium dilakukan melalui mail questionnair (kuesioner per pos) ke laboratorium EID yang ada di Balai Labkesda, BTKL P2M, dan rumah sakit kelas B dan C. Dalam kuesioner tersebut terdapat 35 jenis penyakit infeksi yang ditanyakan kemampuan sumber daya manusia, ketersediaan peralatan dan anggaran. Selain itu dilakukan juga wawancara mendalam kepada pimpinan instansi atau pejabat yang berwenang pada 12 institusi yang dikirim mail questionnair dan institusi yang terkait dengan responden. Hasil pengumpulan data/informasi melalui mail questionnair diperoleh informasi bahwa laboratorium EID yang mampu melakukan pemeriksaan spesimen penyakit demam tifoid 76,0%, malaria 73,8%, tuberkulosis 69,5%, kholera 65,1%, shigellosis 52,1%, dan difteri 50,0%. Dari hasil wawancara mendalam diperoleh 4 aspek permasalahan yang perlu ditindaklanjuti yaitu jaringan kerja sama, operasionalisasi, pengembangan SDM, dan pembinaan. Kesimpulan yang diperoleh dari studi ini adalah dengan diketahuinya profil laboratorium yang ada di institusi Balai Labkesda, BTKL P2M, dan rumah sakit maka langkah tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah dengan melaksanakan upaya kerja sama dalam hal tukar menukar informasi dan peningkatan kemampuan sumber daya manusia sehingga kedua hal ini dapat memberikan dukungan terhadap upaya penanggulangan penyakit-penyakit *emerging infectious*.

*Kata kunci: emerging infectious diseases, diagnosis, laboratorium.*

### Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam milenium kedua mempunyai dampak dengan terganggunya keseimbangan lingkungan, antara lain dengan meningkatnya zat pencemar di udara, tanah dan air; semakin sempitnya lahan produktif akibat tekanan jumlah penduduk yang meningkat dan adanya kerusakan hutan yang tinggi akibat penebangan yang tidak terkendali.

Kerusakan hutan menimbulkan kerugian dengan hilangnya plasma nutfah dan terdesaknya kehidupan hewan liar ke pemukiman manusia. Adanya kontak yang dekat antara hewan liar dengan manusia menyebabkan berbagai penyakit yang semula ada pada hewan akan menular ke manusia. Cepatnya penularan penyakit ini dibantu dengan tingginya mobilitas penduduk akibat tersedia dan mudahnya sarana transportasi.

\* Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Badan Litbangkes

---

Menjelang pertengahan abad ke 20 mulailah dunia kedokteran mengenal berbagai macam penyakit menular baru (*new emerging diseases*) seperti flu burung, *ebola disease*, *hantaan disease*, *marburg disease*, *nipah disease*, *hand-foot and mouth disease*, *legionellosis*, *dengue haemorrhagic fever*, *chikungunya*, *japanese encephalitis*, dan HIV/AIDS. Selain itu, beberapa penyakit menular yang pernah ada kembali meluas penyebarannya (*re-emerging diseases*) seperti malaria, tuberkulosis, filariasis, pes paru, dan leptospirosis. Penyakit tersebut merupakan ancaman serius bagi derajat kesehatan masyarakat.

Awal tahun 2003, dunia dikejutkan dengan adanya pandemi penyakit infeksi saluran pernafasan yang mematikan -- yang belakangan dinamakan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Penyakit ini diawali dengan ditemukannya kasus seperti influenza yang disertai demam tinggi di provinsi Guang Zhou, Cina pada bulan September 2002.<sup>1</sup> Setelah berjalan beberapa bulan penularan penyakit mulai merambah keluar Cina dengan ditemukannya kasus-kasus yang serupa di Hong Kong, Vietnam, Taiwan, Singapura, bahkan sampai ke Kanada. Selain itu, pada akhir Mei 2003, terbetik juga berita tentang merebaknya kasus penyakit cacar monyet (*monkey pox*) pada penduduk di 4 negara bagian Amerika.<sup>2</sup>

Adanya masalah-masalah tersebut di atas, menyebabkan diperlukannya kewaspadaan dini untuk mencegah berjangkitnya *new emerging* dan *re-emerging diseases* di Indonesia. Kesiapan dalam menerapkan kewaspadaan dan kesiagaan yang tinggi untuk menangkal kemungkinan berjangkitnya penyakit-penyakit tersebut di seluruh wilayah Indonesia mutlak diperlukan, mengingat kondisi wilayah yang terdiri dari gugusan kepulauan dan terbuka terhadap adanya pendatang dari luar.

Kewaspadaan dini terhadap peningkatan kasus *new emerging* dan *re-emerging diseases* pada dasarnya tidak terlepas dari kesiapan laboratorium sebagai perangkat pendukung diagnosis. Laboratorium *Emerging Infectious Diseases* dengan sarana yang lengkap dan sumber daya yang handal merupakan garda terdepan dalam hal deteksi dini munculnya kasus penyakit menular, karena berhasilnya upaya pencegahan pada dasarnya tidak terlepas dari hasil diagnosis laboratorium yang cepat, tepat, dan akurat.

Berdasarkan pengalaman saat timbul pandemi SARS dan melihat upaya Depkes RI dan instansi lain yang terkait dalam menangkal masuknya SARS di Indonesia, dipandang perlu adanya jaringan kerja sama laboratorium *emerging infectious diseases*. Pada saat awal kasus SARS, tidak tampak kesiapan laboratorium yang ada baik di Pusat maupun daerah karena belum ada laboratorium dengan kualifikasi BSL-3 dan tidak ada informasi tentang kemampuan masing-masing laboratorium baik prasarana, sarana, dan sumber daya yang ada. Berdasarkan hal tersebut di atas, pada tahun 2004 Puslitbang Pemberantasan Penyakit (kini Puslitbang Biomedis dan Farmasi) melaksanakan suatu studi guna mengetahui kemampuan laboratorium *emerging infectious diseases* agar dapat ditingkatkan kemampuannya sehingga dapat mencegah kejadian luar biasa (KLB) karena konfirmasi penyebab penyakit dapat dilakukan sedini mungkin dan lebih akurat.

### Metodologi

Pengumpulan informasi kemampuan laboratorium dilaksanakan melalui *mail questionnaire* (kuesioner per pos). *Mail questionnaire* berisikan pertanyaan tentang kemampuan laboratorium dalam melakukan pemeriksaan spesimen pada 35 penyakit menular yang dikategorikan dapat menimbulkan KLB sesuai dengan kriteria yang ditetapkan Dirjen Pemberantasan Penyakit Menular & Penyehatan Lingkungan Pemukiman.<sup>3</sup> Informasi yang terkumpul dari kuesioner yang dikirim per pos, selanjutnya pada beberapa instansi yang dianggap perlu ditindaklanjuti dengan wawancara mendalam.

*Mail questionnaire* dikirim ke institusi yang meliputi balai laboratorium kesehatan daerah (Balai Labkesda), balai teknik kesehatan lingkungan dan pemberantasan penyakit menular (BTKL P2M), dan rumah sakit umum daerah (RSUD) kelas B dan C (Tempat Tidur > 100) di seluruh Indonesia. Pemilihan rumah sakit kelas C dan D yang akan dikirimkan kuesioner dilakukan secara *random sampling*. Wawancara mendalam dilakukan kepada pimpinan instansi atau pejabat yang berwenang pada 3 jenis institusi yang dikirim *mail questionnaire*. Pemilihan ke 3 jenis institusi dilakukan setelah kuesioner diterima.

## Hasil

### 1. Mail Questionnair

Kuesioner yang telah disiapkan dikirim ke-80 instansi dan yang kembali sebanyak 46 kuesioner (57,5%) lihat tabel 1.

Dari tabel 1, tampak hanya 57,5% kuesioner yang kembali (46 instansi). Selanjutnya berdasarkan lokasi wilayah ke-46 instansi yang mengembalikan kuesioner tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari tabel 2, sebagian besar institusi yang mengirimkan kembali kuesioner (responden) terbanyak dari wilayah Sumatera. Balai Labkesda yang menjadi responden hanya 16 Balai Labkesda dari 26 Balai Labkesda di seluruh Indonesia.

Demikian juga BTKL P2M yang menjadi

responden hanya 7 BTKL P2M dari 10 BTKL P2M di seluruh Indonesia. Sedangkan dari 23 Rumah Sakit yang menjadi responden, 6 rumah sakit juga merupakan rumah sakit pendidikan (RSPI, RS.Kariadi, RS. Sardjito, RS. Persahabatan, RS. Sanglah dan RS. M. Djamil); 17 RS merupakan RSUD (RSUD di Ibukota Provinsi dan 8 RSUD berada di kota kabupaten).

Dari hasil *mail questionnair* yang diterima pada 46 institusi dapat diketahui jumlah dan kualifikasi sumber daya manusia yang mengelola laboratorium *emerging infectious diseases* seperti tabel 3.

Dari Tabel 3, tampak komposisi SDM pada Balai Labkesda lebih baik dibandingkan dengan BTKL-P2M dan RS.

Tabel 1. Jumlah Institusi yang Dikirim *Mail Questionnair* dan yang Kembali

Institusi	Jumlah Institusi	Jumlah Dikirim	Jumlah Kembali	% Yang Kembali
Rumah Sakit B & C	116	44	23	52,3
BLK / Labkes	26	26	16	61,5
BTKL	10	10	7	70,0
Total	152	80	46	57,5

Tabel 2. Jumlah Institusi yang Mengembalikan Kuesioner Dirinci Berdasarkan Lokasi

No	Lokasi	Balai Labkesda (26)	BTKL-P2M (10)	Rumah Sakit (44)	Jumlah (80)
1	Jawa	1 (1,2%)	2 (2,4%)	8 (10,0%)	11 (13,7%)
2	Sumatera	5 (6,2%)	2 (2,4%)	7 (8,7%)	14 (17,5%)
3	Kalimantan	4 (5,0%)	1 (1,2%)	4 (5,0%)	9 (11,2%)
4	Sulawesi	3 (3,7%)	2 (2,4%)	1 (1,2%)	6 (7,5%)
5	Bali	1 (1,2%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)	2 (2,5%)
6	NTT	1 (1,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)
7	Maluku	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)
8	Papua	1 (1,2%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)	2 (2,4%)
	Jumlah	16 (20,0%)	7 (8,7%)	23 (28,8%)	46(57,5%)

**Tabel 3. Kualifikasi dan Jumlah SDM Pengelola Laboratorium EID Dirinci Berdasarkan Jenis Institusi**

No	Institusi	SLTA <	D3	S1	S2
1	Balai Labkesda (16)	80	69	42	14
	<i>Rata-rata</i>	5	4,3	2,6	0,8
2	BTKL-P2M (7)	19	21	14	1
	<i>Rata-rata</i>	2,7	3	2	0,1
3	Rumah Sakit (23)	127	100	21	38
	<i>Rata-rata</i>	5,5	4,3	0,9	1,6
	<b>Jumlah</b>	226	190	77	53
	<i>Rata-rata</i>	4,9	4,1	1,6	1,1

**Keterangan:** SLTA: lulusan SMA, SAA, SPR, SPPH.  
D3: lulusan Keperawatan, Penilik Kesehatan/Kesehatan Lingkungan, Analis Kesehatan, Farmasi, dan Biologi.  
S1: dokter, dokter hewan, dokter gigi, farmasi (apoteker), kesehatan masyarakat, biologi, teknik kimia.  
S2: epidemiologis, mikrobiologis, parasitologis, spesialis patologi klinis, kesehatan lingkungan, kesehatan masyarakat.

Tabel 4 menggambarkan jumlah institusi pengelola laboratorium EID yang mampu melakukan pemeriksaan spesimen penyakit infeksi. Suatu organisasi untuk mencapai tujuannya minimal harus punya 4 unsur yaitu *man* (tenaga), *money* (anggaran), *material* (peralatan), dan *methode* (cara).<sup>4</sup> Kemampuan dalam melakukan pemeriksaan spesimen dapat terlaksana dengan baik jika 4 unsur tersebut di atas terpenuhi yaitu:

1. SDM/tenaga pengelola laboratoriumnya mampu melakukan pemeriksaan spesimen 35 penyakit infeksi.
2. Anggaran untuk pengadaan bahan/reagent tersedia.
3. Tersedianya peralatan untuk melakukan pemeriksaan spesimen penyakit infeksi. Kriteria tersedianya peralatan disini adalah jika ada peralatan yang dapat digunakan untuk minimal satu metode pemeriksaan spesimen penyakit infeksi.

Pada Tabel 4, terlihat 6 penyakit infeksi (cholera, shigellosis, demam tifoid, difteri, tuberculosis, dan malaria) yang mampu dilakukan pemeriksaan spesimen baik pada Balai Labkesda, BTKL P2M, dan rumah sakit. Jenis penyakit yang spesimennya mampu diperiksa oleh sebagian besar Balai Labkesda adalah penyakit HIV/AIDS, hepatitis C, cholera, shigellosis, demam tifoid, difteri, pertusis, tuberculosis, malaria, dan gonorr-

hea. BTKL P2M sebagian besar punya kemampuan dalam pemeriksaan spesimen cholera, EHEC, dan shigellosis. Sedangkan, sebagian besar rumah sakit mampu memeriksa spesmen penyakit hepatitis B, cholera, shigellosis, demam tifoid, difteri, tuberculosis, dan malaria. Ada 6 penyakit infeksi (SARS, chikungunya, Japanese encephalitis, Hantaan, *Avian Influenza*, dan demam kuning) yang tidak satu pun institusi mampu melakukan pemeriksaan spesimen.

## 2. Wawancara Mendalam

Hasil yang diperoleh dari wawancara mendalam adalah sebagai berikut:

### a. Kerja Sama

Perlu suatu pengembangan kerja sama laboratorium agar pelaksanaan diagnosis dini dapat diketahui oleh seluruh jaringan laboratorium yang telah dibentuk. Sebaiknya jaringan laboratorium tertata dalam suatu sistem informasi guna mendukung penanggulangan KLB penyakit menular. Untuk itu pengelolaan jaringan laboratorium hendaknya perlu diatur dalam suatu keputusan Menkes. Jaringan laboratorium untuk menunjang investigasi KLB penyakit menular diharapkan juga berfungsi dalam peningkatan kemampuan staf sehingga ke depannya kemampuan sumber daya manusia antar laboratorium tidak terlalu besar kesenjangan.

**Tabel 4. Jumlah Institusi Pengelola Laboratorium EID yang Mampu Melakukan Pemeriksaan Spesimen 35 Penyakit Infeksi (SDM mampu, anggaran dan peralatan tersedia)**

No	Penyakit	Institusi (46)			Institusi Yang Mampu	Institusi Yang Tidak Mampu
		Balai Labkesda (16)	BTKL-P2M (7)	Rumah Sakit (23)		
1	Dengue	15,2%	0,0%	10,8%	26,0%	74,0%
2	Chikungunya	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
3	Japanese encephalitis	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
4	Hantaan	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
5	SARS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
6	HIV/AIDS	21,7%	0,0%	13,0%	34,7%	65,3%
7	Avian Influenza	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
8	Influenza	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	97,9%
9	Rabies	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	97,9%
10	Hepatitis A	0,0%	0,0%	6,5%	6,5%	93,5%
11	Hepatitis B	8,7%	0,0%	17,3%	26,0%	74,0%
12	Hepatitis C	17,4%	0,0%	15,2%	32,6%	32,6%
13	Hepatitis E	6,5%	0,0%	0,0%	6,5%	93,5%
14	Hepatitis G	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%	95,7%
15	Campak/Measles	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	97,9%
16	Polio	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	97,9%
17	Demam kuning	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
18	Meningitis	15,2%	0,0%	0,0%	15,2%	84,8%
19	Kholera	30,4%	13,0%	21,7%	65,1%	34,9%
20	E. coli: EHEC	15,2%	10,8%	15,2%	41,2%	58,8%
21	E. coli: ETEC	15,2%	6,5%	13,0%	34,7%	65,3%
22	Shigelosis	26,0%	8,7%	17,4%	52,1%	47,9%
23	Demam Tifoid	32,6%	6,5%	36,9%	76,0%	24,0%
24	Difteri	30,4%	0,0%	19,6%	50,0%	50,0%
25	Pertusis	17,4%	0,0%	10,8%	28,2%	71,8%
26	Tetanus	15,2%	0,0%	8,7%	23,9%	76,1%
27	Leptospirosis	4,3%	0,0%	2,1%	6,5%	93,5%
28	Legionellosis	6,5%	0,0%	0,0%	6,5%	93,5%
29	Pes/plague	6,5%	0,0%	0,0%	6,5%	93,5%
30	Anthrax	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%	95,7%
31	Tuberculosis	34,8%	2,1%	32,6%	69,5%	30,5%
32	Malaria	34,8%	2,1%	36,9%	73,8%	26,2%
33	Chlamydia	10,8%	0,0%	2,1%	12,9%	87,1%
34	Gonorrhoea	26,0%	0,0%	10,8%	36,8%	63,2%
35	Sifilis	10,8%	0,0%	10,8%	21,6%	78,4%

#### b. Operasionalisasi

- 1) Balai Labkesda saat ini merupakan unit organisasi pemerintah daerah provinsi sehingga dalam operasionalisasinya tergantung oleh anggaran yang tersedia di provinsi. Adanya SK Menkes No. 267/2004 menimbulkan "persaingan" antara BTKL P2M dengan Balai Labkesda. Balai Labkesda merasa lingkup kegiatan pelayanannya tersaingi oleh adanya BTKL P2M. Gejala ini tampak pada provinsi yang terdapat BTKL P2M meskipun hanya ada pada 10 provinsi saja.
- 2) Untuk menghindari timbulnya rasa "tersaingi" semua laboratorium yang berfungsi, baik untuk pendidikan, pelayanan dan penelitian perlu disamakan visinya dalam penanggulangan KLB.
- 3) Sarana dan *reagent* yang tersedia pada Balai Labkesda dan rumah sakit terbatas oleh anggaran yang juga terbatas. Meskipun untuk pemeriksaan rutin dapat mencakup Puskesmas yang ada di wilayah kerja Balai Labkesda atau Puskesmas yang berdekatan dengan rumah sakit. Pada beberapa rumah sakit daerah, dengan terbatasnya anggaran dan peralatan, maka pemeriksaan spesimen dilakukan dengan menggunakan kit-kit yang tersedia di pasaran. Terlebih untuk pemeriksaan spesimen penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus tergolong mahal dan menggunakan peralatan yang juga dalam pengadaannya cukup mahal. Untuk itu pengadaan peralatan laboratorium ada baiknya dicantumkan dalam Renstra Dinkes Provinsi.
- 4) Di rumah sakit, tidak seluruh bagian/ruang rawat inap mewajibkan adanya pemeriksaan laboratorium. Hal inilah yang menyebabkan etiologi/penyebab penyakit tidak diketahui secara pasti.
- 5) Pengiriman spesimen yang infeksius dari lapangan seyogyanya mengikuti prosedur tetap (SOP). Untuk itu perlu dibuat SOP baik untuk kepentingan petugas laboratorium maupun petugas di lapangan.
- 6) Pemeriksaan spesimen untuk KLB dapat dilakukan, namun perlu pelatihan mengingat KLB yang terjadi umumnya merupakan penyakit baru (*new emerging diseases*). Etiologi penyakit yang ditemukan selayaknya dalam waktu kurang dari 24 jam sudah dapat diinformasikan ke para pengambil kebijakan.
- 7) Sistem informasi yang dapat dikembangkan pada laboratorium hendaknya juga mencakup kemampuan, peralatan dan hasil pemeriksaan spesimen.

#### c. Sumber Daya Manusia

- 1) Pada beberapa laboratorium, kemampuan SDM dan ketersediaan peralatan cukup baik, namun terkendala dalam hal anggaran yang disediakan. Peningkatan kemampuan SDM hendaknya dibarengi dengan peningkatan anggaran sehingga untuk pengadaan peralatan laboratorium dapat sesuai dengan kemajuan teknologi
- 2) Sebagian besar SDM yang ada adalah D3 analis kesehatan yang perlu diberikan pelatihan tambahan.
- 3) Peningkatan dan rekrutmen SDM bagi tenaga dengan kualifikasi S2 (mikrobiologi, parasitologi, patologi klinis, kesehatan lingkungan) sudah merupakan keharusan mutlak dalam meningkatkan kemampuan laboratorium.

#### d. Pembinaan

- 1) Pembinaan terhadap Balai Labkesda, BTKL P2M, dan laboratorium rumah sakit perlu ditingkatkan. Selain pembinaan teknis, pembinaan administratif dari Pemprov - dalam hal ini Dinkes Provinsi - perlu juga ditingkatkan.
- 2) Perlu diadakan pedoman baku dalam hal pelaksanaan pembinaan sehingga pelaksanaan pembinaan dapat terfokus pada upaya penentuan etiologi penyebab penyakit dalam upaya menunjang penanggulangan KLB penyakit menular.
- 3) Perlu sinkronisasi pembinaan antara Balai Labkesda, BTKL - P2M, laboratorium rumah sakit dan laboratorium di institusi pendidikan.

#### Pembahasan

Pada dasarnya fungsi laboratorium dapat dipilah atas 4 fungsi yaitu untuk pelayanan, pendidikan, penelitian, dan produksi. Pada studi ini sebagian besar responden yang mengembalikan kuesioner adalah laboratorium pelayanan, meskipun ada 6 laboratorium rumah sakit yang juga berfungsi sebagai laboratorium untuk pendidikan. Di Indonesia tercatat sebanyak 1.860 laboratorium yang berfungsi sebagai laboratorium pelayanan, pendidikan, dan penelitian,<sup>5</sup> namun

---

---

tidak seluruh laboratorium tersebut punya fungsi tunggal. Ada laboratorium yang fungsi utamanya adalah pelayanan tapi juga berfungsi sebagai laboratorium untuk fungsi pendidikan, demikian juga laboratorium yang berfungsi untuk penelitian juga berfungsi sebagai laboratorium pendidikan.

Laboratorium yang punya kemampuan memadai biasanya akan dijadikan sebagai laboratorium rujukan bagi laboratorium lainnya yang punya kemampuan biasa. Rujukan laboratorium ini pada dasarnya merupakan bantuan dari laboratorium yang kemampuannya lebih baik dan memadai kepada laboratorium di bawahnya yang kurang mampu. Rujukan dapat bersifat vertikal, horizontal, dan timbal balik terdiri atas rujukan pemeriksaan spesimen, sarana, kemampuan SDM dalam hal penguasaan pengetahuan dan teknologi. Rujukan pemeriksaan spesimen dilaksanakan untuk pemeriksaan spesimen yang berada di atas standar kemampuan laboratorium perujuk dan untuk *cross check* (uji silang). Rujukan sarana merupakan upaya bantuan penyiapan dan pengolahan reagent/media, serta perbaikan peralatan. Rujukan penguasaan pengetahuan dan teknologi dilaksanakan dalam berbagai bentuk seperti pelatihan, bimbingan teknis, dan pemberian pedoman teknis. Untuk pengembangan kegiatan kerja sama kemampuan suatu institusi sebagai institusi rujukan jelas merupakan faktor utama adanya jalinan kerja sama. Pada studi ini tampak bahwa ada beberapa laboratorium yang dapat dijadikan rujukan baik dalam hal kemampuan pemeriksaan spesimen penyakit-penyakit infeksi, peralatan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, dapat diketahui profil laboratorium yang ada di institusi Balai Labkesda, BTKL P2M, dan rumah sakit. Diketahui profil ini maka langkah tindak lanjut yang dapat dilakukan adalah

mengembangkan upaya kerja sama laboratorium *emerging infectious diseases* dalam hal tukar menukar informasi dan peningkatan kemampuan sumber daya manusia. Adanya pengembangan kerja sama ini dapat memberikan dukungan terhadap upaya penanggulangan penyakit-penyakit *emerging infectious*, perkembangan baru metode pemeriksaan, dan merupakan forum informasi dan komunikasi antar laboratorium. Dukungan yang optimal dari jaringan kerja sama laboratorium dapat diberikan jika ada kebijakan yang mengatur tentang pengembangan laboratorium. Adapun pengembangan laboratorium meliputi pengembangan sumber daya yang tersedia (peningkatan alokasi anggaran), sarana yang sesuai dengan perkembangan teknologi terkini, sumber daya manusia yang handal melalui pelatihan yang terstruktur dan berkesinambungan.

#### Daftar Pustaka

1. Kompas Cyber Media. *Kapankah Serangan SARS Berakhir...?* 13 Mei 2003.
2. Soeharsono. *Cacar Monyet Menyerang Amerika*. Kompas, 17 Juni 2003.
3. Ditjen P2M & PLP. *Pedoman Penyelidikan Epidemiologi dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa*. Berita Epidemiologi Edisi April 2003 dan Mei 2003. Ditjen P2M & PLP. Jakarta 2003.
4. Sondang P. Siagian. *Peranan Staf Dalam Manajemen*. PT Gunung Agung, Jakarta. 1978.
5. Depkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia 2003*. Jakarta, 2004.