

ISSN : 1410-6280



YKAN
Kamille Anindikal Nasional
LP-293-IDN

Bulletin Veteriner Farma



Certified System
Quality Management
ISO 9001 : 2008

Volume. XII Nomor 2 Tahun 2015



Hewan Sehat, Rakyat Selamat, Negara Kuat

PUSAT VETERINER FARMA
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

BULETIN VETERINARIA FARMA
Media Informasi Kegiatan
Pusat Veteriner Farma

Pelindung :

Drh. Endhang Pudjiastuti, M.Kes.

KEPALA PUSAT VETERINER FARMA

Pemimpin Redaksi Penganggungjawab

Drh. Ernawati Yulia

Dewan Redaksi & Pelaksana

Drh. Nurul Qomariyah

Drh. Soekarno, M.Kes.

Drh. Wringati, M.Kes.

Drh. SNR. Anieka Rochmah, M.Si.

Drh. Diah Pancawidyana

Drh. Dewi Noor Hidayati, M.Kes.

BBVF PUSVETMA

Diterbitkan oleh

Pusat Veteriner Farma

Jl. A. Yani 68 - 70 Surabaya 60231

Telp. (031) 8291124 - 25 Fax: (031) 8291183

Telp. Pengaduan : (031) 8291477

Website : pusvetma.ditjennak.pertanian.go.id

E-mail: pusvetma@pertanian.go.id

pusvetma.kementan@yahoo.com

Surat Redaksi

Buletin Veterinaria Farma merupakan media informasi kegiatan, kajian dan penelitian pada Pusat Veteriner Farma Surabaya. Pada penerbitan kali ini memuat tentang Kegiatan Surveilans Penyakit Mulut dan Kuku Pusat Veteriner Farma 2014, Variasi Antibodi Rabies Pada Personil Pusvetma Yang Terkait Dengan Kegiatan Keselamatan Kerja, Isolasi Isolat Lapang Virus *Infectious Bovine RhinoTracheitis/Infectious Pustular VulvoVaginitis (IBR/IPV)* Dari Daerah Lampung Sebagai Kandidat Isolat Tantang, dan Pengaruh Suhu Inkubator Terhadap Pertumbuhan Virus Rabies.

Semoga artikel-artikel yang dimuat dapat menambah wawasan dan manfaat bagi pembaca. Redaksi mengucapkan terimakasih kepada penulis dan mengundang partisipasi peneliti dan pembaca untuk mengirimkan hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah serta saran dan kritik membangun untuk menyempurnakan penerbitan bulletin selanjutnya.

Salam dari redaksi, Selamat membaca



BBVF PUSVETMA

DAFTAR ISI

Kegiatan Surveilans Penyakit Mulut dan Kuku Pusat Veteriner Farma 2014.....	Hal. 1
Variasi Antibodi Rabies Pada Personil Pusvetma Yang Terkait Dengan Kegiatan Keselamatan Kerja.....	Hal. 11
Isolasi Isolat Lapang Virus Infectious Bovine RhinoTracheitis/ Infectious Pustular VulvoVaginitis (IBR/IPV) Dari Daerah Lampung Sebagai Kandidat Isolat Tantang.....	Hal. 19
Pengaruh Suhu Inkubator Terhadap Pertumbuhan Virus Rabies.....	Hal. 25

Redaksi menerima tulisan/makalah dari pembaca, para ilmuwan dalam bidang pengendalian, pencegahan dan pemberantasan penyakit hewan sesuai dengan misi yang diemban Pusat Veteriner Farma Surabaya

Makalah yang telah ditelaah oleh tim Editor dan telah direvisi oleh penulis segera dikembalikan ke alamat redaksi Buletin Veterinaria Farma.

Jl. A. Yani 68 - 70 Surabaya

Telp. : (031) 8291125

Fax. : (031) 8291183

Email : pusvetma@pertanian.go.id

pusvetma.kementan@yahoo.com



Keterangan Foto Cover Depan
Bimbingan Teknis Cara Pengambilan dan Pengemasan Sampel PMK serta Material Berbahaya Lainnya
Pusat Veteriner Farma - 12 November 2015

**Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah/makalah*

KEGIATAN SURVEILANS PENYAKIT MULUT DAN KUKU PUSAT VETERINER FARMA 2014

Drh. Wringati, M.Kes, Drh. Siti Hanifah, Drh. Indah Purnamasari

Abstrak

Pelaksanaan kegiatan Surveilans Penyakit Mulut dan Kuku yang dilaksanakan Pusat Veteriner Farma pada tahun 2014 adalah untuk mendeteksi adanya penyakit dan membuktikan status bebas terhadap PMK di Indonesia. Metode pengambilan sampel pada Surveilans PMK adalah Sampling Random Sederhana, dengan kerangka samplingnya adalah propinsi, dimana kabupaten dianggap sebagai unit sampling. Metode pengujian yang digunakan adalah ELISA PMK *Priocheck® FMDV NSP*, merupakan pengujian kandungan antibody terhadap *non structural protein* virus PMK yang terdapat dalam serum hewan peka PMK. Adapun Hasil kegiatan Surveilans PMK tahun 2014 yang dilaksanakan Pusvetma dibantu oleh Balai Veteriner dan Dinas yang membidangi fungsi Peternakan dan Kesehatan Hewan, adalah diperoleh jumlah sampel serum sapi dan babi sebanyak 2423, dari 83 kabupaten dan dari 25 propinsi yang beresiko tinggi terhadap masuknya PMK. Berdasarkan hasil Metode pengujian *FMDV NS Elisa Blocking* semua sampel tersebut diperoleh hasil negatif, sehingga Indonesia sampai akhir tahun 2014 ini masih dinyatakan berstatus bebas PMK.

Kata Kunci : Surveilans, Penyakit Mulut dan Kuku, Elisa NSP.

I. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang Masalah

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) adalah penyakit hewan menular yang paling ditakuti di dunia karena kerugian ekonomi dan sosial yang ditimbulkannya. PMK di Indonesia pertama kali dilaporkan terjadi di daerah Malang Jawa Timur pada tahun 1887. Upaya pemberantasan dan pembebasan PMK secara intensif di Indonesia dilakukan sejak tahun 1974 sampai tahun 1986. Pada tahun 1986 Indonesia dinyatakan bebas dari PMK sesuai SK Mentan No 260 tahun 1986. Status bebas ini secara resmi diakui oleh Organisasi Kesehatan Hewan Dunia (OIE) melalui Resolusi No XI tahun 1990. Surveilans PMK merupakan suatu kegiatan dalam rangka kewaspadaan dini untuk mencegah masuknya PMK ke Indonesia. Kegiatan ini meliputi sero surveilans dan monitoring di daerah beresiko tinggi PMK. Tindakan vaksinasi tidak dimungkinkan di Indonesia sebagai negara bebas PMK, oleh karena itu diperlukan suatu metoda diagnosa yang tepat dalam rangka surveilans PMK di Indonesia (Direktorat Kesehatan Hewan, 2003).

Wabah PMK bisa terjadi akibat praktek pemberian sisa makanan (*swill feeding*) yang mengandung produk hewan, daging dan tulang dari hewan tertular. Sampah organik

yang tidak dimasak merupakan sumber kasus PMK pada babi. Susu dari hewan tertular bisa mengandung sejumlah virus PMK. Hewan, terutama babi bisa tertular PMK dengan memakan hijauan, pakan, produk hewan, air ataupun dengan menjilati benda yang terkontaminasi virus PMK. Beberapa wabah PMK disebabkan juga oleh produk biologis yang terkontaminasi, seperti vaksin PMK inaktif, vaksin *hog cholera* dan ekstrak *pituitary*. Virus PMK dapat dengan mudah disebarkan melalui kendaraan dan peralatan yang terkontaminasi. Orang bisa membawa virus tersebut melalui sepatu, tangan dan pakaian. Orang yang sehat dapat mengeluarkan virus PMK dari hidung dan tenggorokan sampai 36 jam (walaupun untuk keamanan 3 hari merupakan jumlah yang cukup). Selama periode itu, virus dikeluarkan melalui batuk, bersin, pembicaraan, pernafasan dan pada ludah. Melalui percobaan orang yang membawa virus PMK dapat mentransfer virus tersebut ke orang lain dan juga menularkan ke hewan rentan. Surveilans di daerah rawan (*restricted area*) terutama dilakukan dengan menginspeksi hewan, sedangkan di daerah pengendalian (*control area*) mencakup surveilans rumah potong, survei serologis dan investigasi laporan dugaan penyakit. Surveilans seperti yang dilakukan di daerah pengendalian juga harus dilakukan di daerah lainnya.

a. Tujuan

Surveilans serologis PMK ini bertujuan untuk mendeteksi apakah penyakit ada atau tidak, dan selanjutnya sebagai peneguhan atau membuktikan status bebas terhadap PMK di Indonesia.

II. MATERI DAN METODE

a. Materi

Surveilans serologis terhadap PMK adalah kegiatan pengambilan sampel serum PMK yang dilakukan di daerah beresiko tinggi. Daerah beresiko tinggi meliputi perbatasan dengan negara tertular PMK, daerah yang padat lalu lintas ternaknya, daerah dimana banyak terjadi perdagangan daging sapi ilegal, daerah yang dulu pernah terjadi wabah, dan daerah sekitar bandara dan pelabuhan internasional, dan daerah dimana intensitas kunjungan orang asing tinggi seperti daerah yang baru saja selesai melaksanakan acara yang sifatnya internasional dan daerah pariwisata, karena virus bisa terbawa oleh masuknya orang asing dan cara makan orang asing yang berbeda.

ELISA NSP merupakan pengujian terhadap kandungan antibody terhadap protein non structural PMK yang terdapat dalam serum hewan yang peka PMK. Prinsip dari pengujian ini adalah ELISA *competitive* untuk mendeteksi antibody terhadap protein non struktural 3ABC virus PMK dalam serum. Penggunaan NSP untuk menghindari penggunaan 7 serotipe secara terpisah. Untuk membedakan hewan yang divaksinasi dan hewan yang terinfeksi virus PMK di lapangan.

Protein non-struktural (NSP) merupakan protein yang terdapat pada capsid virus Penyakit Mulut dan Kuku (PMK). Capsid ini mengelilingi permukaan virus. Protein NSP virus PMK dikode oleh gen 2AB, 2B, 2C, 3ABC dan 3D. Protein NSP ini tidak bereaksi dengan serum hasil vaksinasi.

a. Alat dan Bahan

Alat-alat yang dipergunakan untuk pengambilan sample di lapangan adalah sebagai berikut : Jarum Venoject 20 G Terumo 2000 buah, Tabung Venoject 5 ml Terumo 2000 buah, Venoject Holder 50 buah, Betadin 3 liter, Botol cryotube 1,8 ml 2000 buah, Vitamin B. Komplek 100 ml 200 botol, Autoclave tape 10 rol, Rinso 5 kg, Spuit disp. 5 ml Terumo 5 dos, Spuit disp. 10 ml Terumo 2 dos, Alkohol 96 % 10 liter, Spidol G hitam 25 buah, Tip Holder kecil 5 dos, Fintip 1000 buah, Hand Washer 1 unit. Alat-alat yang dipergunakan untuk ELISA PMK adalah : ELISA Reader, ELISA Washer, Pipet : single channel 1-10 ul, 10-100 ul, 100-1000ul; multichannel 5-50 ul, Tips, Botol laboratorium steril, Inkubator shaker, Refrigerator, Timer, Pipet gelas, Timbangan, pH meter. KIT ELISA PMK yang digunakan ELISA KIT : Priocheck® FMDV NS Elisa Blocking.

b. Metode Surveilans

Cara pengambilan sampel pada Surveilans PMK adalah Sampling Random Sederhana. Pada metode ini kerangka samplingnya adalah propinsi, dimana kabupaten dianggap sebagai unit sampling. Propinsi dan kabupaten yang dipilih adalah propinsi yang berada di daerah perbatasan dengan negara tertular PMK, daerah yang padat lalu lintas ternaknya, daerah yang dulu pernah terjadi wabah, dan daerah sekitar bandara serta pelabuhan internasional serta daerah yang intensitas kunjungan orang asing tinggi.

Metode pengujian yang digunakan adalah ELISA (*non structural protein*) NSP PMK Priocheck® FMDV Elisa Blocking. Tahun 2014 pengadaan kit ELISA

Priocheck® FMDV NS Elisa Blocking sebanyak 3 kit untuk 2.700 sampel. Sesuai kesepakatan pada saat *Technical Meeting* PMK 2014 jumlah sampel yang diambil pada saat surveilans aktif adalah 2025 sampel. Dari perhitungan besarnya *n* (kabupaten yang terpilih) adalah 81 kabupaten, maka ditetapkan per Kabupaten diambil 25 sampel.

Pada Metode pemeriksaan ELISANSPMK *Priocheck® FMDV Elisa Blocking*, *Plate* sudah tercoated dengan 3ABC *specific monoclonal antibody* (mAB) dan antigen NSP PMK (*antigen NSP captured by mAB*). Uji ini diawali dengan penambahan serum sampel kedalam *well* dalam *test plate*. Setelah inkubasi, *test plate* dicuci dan dilanjutkan dengan penambahan konjugat. Apabila serum sampel mengandung antibodi terhadap NSP PMK, maka antibodi ini secara spesifik terikat pada 3ABC protein. Ikatan ini akan memblok ikatan mAB-HRPO. Setelah inkubasi, *test plate* dicuci dan ditambahkan *chromogen* (TMB) substrat. Setelah inkubasi pada suhu ruang $22\pm 3^{\circ}\text{C}$ reaksi warna dihentikan dengan menggunakan *stop solution*. Perubahan warna diukur dengan panjang gelombang 450nm.

Pembacaan uji dilakukan dengan mengukur *optical density* (OD) dari well pada 450 nm dalam 15 menit setelah perubahan warna dihentikan. Persentase Inhibisi (PI) dari control dan serum sampel dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{PI} = 100 - \left(\frac{\text{OD}_{450} \text{ test sampel}}{\text{OD}_{450} \text{ max}} \right) \times 100$$

Interpretasi hasil negative yaitu apabila $\text{PI} < 50\%$. Hal ini artinya tidak ada antibodi terhadap protein NS virus PMK dalam serum sampel. Interpretasi hasil positif yaitu apabila $\text{PI} \geq 50\%$. hal ini artinya ada antibodi terhadap protein NS virus PMK dalam serum sampel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kriteria daerah pada metode Surveilans dan dari *Technical Meeting* diperoleh daerah-daerah kabupaten beresiko tinggi terhadap PMK dengan urutan sesuai skala prioritas. Daerah-daerah bersiko tinggi tersebut kita namakan N. Dari masukan-masukan yang diperoleh pada saat *Technical Meeting* diperoleh N adalah 106 kabupaten. Sedangkan jumlah sampel kabupaten terpilih (*n*) ditentukan dengan rumus : $n = [1 - (1 - \alpha)^{1/D}] [N - (D - 1)/2]$, dimana *n* = Jumlah sampel (kabupaten terpilih); α = Tingkat Konfidensi (95%); N = Jumlah Populasi (106); D = Jumlah yang

sakit bila $P = 3\%$; $\alpha =$ Tingkat konfidensial = 0,99; $P =$ Prevalensi/Tingkat Penyakit (4%).

Dari rumus di atas dapat diketahui bahwa : bila $P = 3\%$ maka $D = 3/100 \times 106 = 3,18$ (artinya dari 106 kabupaten diasumsikan 3,18 kabupaten menerima resiko tertinggi terhadap resiko PMK). Maka $n = [1 - (1 - 0,99)^{1/3,18}] [99 - (3,18 - 1)/2]$, $n =$ pembulatan menjadi 81 kabupaten.

Jumlah kabupaten yang akan dilakukan surveilans adalah 81. Secara proporsional kabupaten yang akan dilakukan surveilans dapat dihitung dengan rumus $s/106 \times 81$. Propinsi dan kabupaten beresiko serta kabupaten terpilih disajikan dalam Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Kabupaten Beresiko Tinggi PMK dan Kabupaten Terpilih Surveilans PMK 2014

NO	PROPINSI	KABUPATEN (SKORING)	KAB. BERESIKO PMK (N)	JUMLAH PROPORSIONAL (S/104379)	KABUPATEN TERPILIH (N)		
					DIAMBIL PUSVETMA	DIAMBIL OLEH DHAS	DIAMBIL BBV/BBV
1.	PROVINSI ACEH	1. ACEH BESAR (DIANDA ACEH)	5	3	ACEH UTARA	SABANG	ACEH BESAR
		2. SABANG					
		3. ACEH UTARA					
		4. ACEH TIMUR					
		5. PIDI					
2.	SUMUT	1. DELI SERDANG	7	3	DELI SERDANG	ASAHAN	TANJUNG BALAI
		2. TANJUNG BALAI					
		3. ASAHAN					
		4. TAPANULI UTARA					
		5. KARO					
		6. SIMALUNGUN					
		7. LABUHAN BATU					
3.	RIAU	1. DUMAI	8	6	PELALAWAN	DUMAI	BENGKALIS
		2. BENGKALIS					
		3. OKAN HILIR					
		4. PELALAWAN (KEC. KUALA KAMPAR)					
		5. PEKAN BARU					
		6. MEGANTY					
		7. INDRAGIRI HELIR					
		8. SIAK					
4.	KEPRI	1. KARIMUN	5	3	BATAM	KARIMUN	NATUNA
		2. KEP. NATUNA					
		3. BATAM					
		4. PULAU BINTAN					
		5. LINGGA					
5.	JAMBI	1. TANJUNG JABUNG BARAT	4	3	TANJUNG JABUNG TIMUR	KOTA JAMBI	TANJUNG JABUNG BARAT
		2. TANJUNG JABUNG TIMUR					

4. NUARA JAMBI					
1. PALEMBANG	3	2	PALEMBANG	KAB. BANYUASIN	
2. KAB. BANYUASIN					
3. MUIB BANYUASIN					
1. BEKULU	3	2	BEKULU		MOKO-MOKO
2. MOKO-MOKO					
3. BEIANG LEBONG					
1. KAB. PADANG PARIAMAN	4	3	KOTA PADANG		KAB. PADANG PARIAMAN
2. KOTA PADANG					
3. KAB. LIMA PULUH KOTA			KAB. LIMA PULUH KOTA		
4. BUKITINGGI					
1. LAMPUNG SELATAN	5	3	LAMPUNG SELATAN	PESISIR BARAT	LAMPUNG TENGAH
2. LAMPUNG TENGAH					
3. PESISIR BARAT					
4. TULANG BAWANG BARAT					
5. WAY KANAH					
1. (JAKARTA BARAT)	1	1	DKI JAKARTA		
1. KAB. TANGERANG	4	3	KAB. TANGERANG		CILEGON
2. CILEGON					RUTA TANGERANG
3. KOTA TANGERANG					
4. TANGERANG SELATAN					
1. BANDUNG	7	3	BEKAS	BANDUNG	CIREBON
2. BEKASI				BOGOR	PANGANDARAN
3. CIREBON					
4. BOGOR					
5. PANGANDARAN					
6. SUKABUMI					
7. KUNINGAN					
1. BLORA	4	4	BLORA	SOLO	BURUHARJO
2. SEMARANG			REMBONG		
3. GROBOGAN			GROBOGAN		
4. SEMARANG			SEMARANG		
5. SUKOHARJO					
6. SOLO					
7. KARANGANYAR					
8. CILACAP					
1. SLEMAN	4	3	SLEMAN	GUNUNG KIDUL	KULON PROGO
2. GUNUNG KIDUL					
3. KULONPROGO					
4. SANTUL					
1. YUBAN	11	4	TURAN		BOJONEGORO
2. MALANG			MALANG		MAGETAN
3. BOJONEGORO			SURABAYA		PROBOLINGGO
4. SURABAYA			BANYUWANGI		PASURUAN
5. BANYUWANGI					
6. MAGETAN					
7. PROBOLINGGO					
8. PASURUAN					
9. LAMONGAN					
10. SITUBONDO					
11. NGAWI					
1. DENPASAR	4	3	BULELENG	BADUNG	DENPASAR
2. BADUNG					
3. BULELENG					
4. JEMBERONA					
1. MAKASAR	4	4	MALAKAR	PAER-PAER	OGWA

17	SULAWESI SELATAN	1. MAKASSAR	6	4	MAKASSAR	PARE-PARE	GOWA
		2. JENAJA			MAROS		
		3. MAROS					
		4. PARE-PARE					
		5. TORAJA UTARA					
		6. TORAJA					
18	SULAWESI UTARA	1. KEP. SANGIHE	4	3	BITUNG	MINAHASA	KEP. SANGIHE
		2. MINAHASA					
		3. BITUNG					
		4. KOTA MANADO					
19	KALIMANTAN TIMUR	1. KOTA BALIKPAPAN	3	2	KOTA BALIKPAPAN	BERBAU	
		2. BERBAU					
		3. MAHAKAM HULU					
19	KALIMANTAN UTARA	1. MALINAU	3	2	MALINAU	NUNUKAN	
		2. NUNUKAN					
		3. TARAKAN					
20	KALIMANTAN BARAT	1. KAPUAS HULU	7	3	SINTANG	KAPUAS HULU	BENGKAYANG
					SINGKAWANG		SANGAU
		2. BENGKAYANG					
		3. SANGAU					
		4. SINTANG					
		5. SINGKAWANG					
		6. SAMBAS					
7. PONTIANAK							
21	MALUKU	1. KOTA AMBON	1	1	KOTA AMBON		
		2. MALUKU TENGAH					
22	MALUKU UTARA	1. KOTA TERNATE	2	1	KOTA TERNATE		
		2. KAB. KEP. MOROTAI					
23	NTT	1. BELU	5	3	TIMOR TENGAH SELATAN	TIMOR TENGAH UTARA	BELU
		2. TIMOR TENGAH SELATAN					
		3. TIMOR TENGAH UTARA					
		4. KAB. KUPANG					
		5. KAB. MALAKA					
24	NTB	1. KOTA MATARAM	1	1	KOTA MATARAM		
		JUMLAH	54 = 100	41			

Kabupaten terpilih adalah kabupaten yang akan dilakukan pengambilan sampel pada surveilans aktif yang dilakukan oleh Pusvetma. Kabupaten yang termasuk dalam kabupaten beresiko tinggi dan bukan termasuk dalam kabupaten terpilih maka akan dilakukan pengambilan sampel pada surveilans pasif. Surveilans pasif dilakukan oleh dinas peternakan propinsi/kabupaten/kota dan BBV/BPPV di wilayah yang bersangkutan. Serum yang diperoleh dari surveilans pasif dilakukan pada saat Bimbingan Teknis ELISA PMK yang diikuti oleh dinas peternakan propinsi/kabupaten/kota dan BBV/BPPV di wilayah yang bersangkutan.

17.	SULAWESI SELATAN	1. MAKASAR	0	4	MAKASAR	PAKE-PAHE	GOWA
		2. UJWA			MAROS		
		3. MARDI					
		4. PAKE-PAHE					
		5. TOKAJA UTARA					
18.	SULAWESI UTARA	1. KEP. SANGHE	4	3	BITUNG	MINAHASA	KEP. SANGIRE
		2. MINAHASA					
		3. BITUNG					
		4. KOTA MANADO					
19.	KALIMANTAN TIMUR	1. KOTA BALIKPAPAN	3	2	KOTA BALIKPAPAN	BERBAU	
		2. BERBAU					
		3. MAHAKAM HULU					
19.	KALIMANTAN UTARA	1. MALINAU	3	2	MALINAU	NUNUKAN	
		2. NUNUKAN					
		3. TARAKAN					
20.	KALIMANTAN BARAT	1. KAPUAS HULU	7	3	SINTANG	KAPUAS HULU	BENGKAYANG
					SINGKAWANG		SANGAU
		2. BENGKAYANG					
		3. SANGAU					
		4. SINTANG					
		5. SINGKAWANG					
		6. SAMBAS					
7. PONTIANAK							
21.	MALUKU	1. KOTA AMBON	1	1	KOTA AMBON		
		2. MALUKU TENGAH					
22.	MALUKU UTARA	1. KOTA TERNATE	2	1	KOTA TERNATE		
		2. KAB. KEP. MOROTAI					
23.	NTT	1. BELU	5	3	TIMOR TENGAH SELATAN	TIMOR TENGAH UTARA	BELU
		2. TIMOR TENGAH SELATAN					
		3. TIMOR TENGAH UTARA					
		4. KAB. KUPANG					
		5. KAB. MALAKA					
24.	NTB	1. KOTA MATARAM	1	1	KOTA MATARAM		
		JUMLAH	34 = 100	21 = 61			

Kabupaten terpilih adalah kabupaten yang akan dilakukan pengambilan sampel pada surveilans aktif yang dilakukan oleh Pusvetma. Kabupaten yang termasuk dalam kabupaten beresiko tinggi dan bukan termasuk dalam kabupaten terpilih maka akan dilakukan pengambilan sampel pada surveilans pasif. Surveilans pasif dilakukan oleh dinas peternakan propinsi/kabupaten/kota dan BBV/BPPV di wilayah yang bersangkutan. Serum yang diperoleh dari surveilans pasif dilakukan pada saat Bimbingan Teknis ELISA PMK yang diikuti oleh dinas peternakan propinsi/kabupaten/kota dan BBV/BPPV di wilayah yang bersangkutan.



Gambar 1 : Pengambilan sampel Surveilans PMK di lapangan

Tabel 2. Data Realisasi Surveilans PMK tahun 2014

No	Propinsi	Kabupaten	Spes	Jml Smp	Hasil	
					Positif	Negatif
1	NAD	Aceh Besar	Sapi	26	-	Negatif
		Sabang	Sapi	25	-	Negatif
		Aceh Utara	Sapi	27	-	Negatif
		Jumlah		78	-	Negatif
2	SUMUT	Deli Serdang	Sapi	25	-	Negatif
		Tanjung Balai	Sapi	25	-	Negatif
		Karo	Sapi	24	-	Negatif
		Tapunuli Utara	Sapi	25	-	Negatif
		Asahan	Sapi	25	-	Negatif
		Jumlah		124	-	Negatif
3	KEPRI	Kep Natuna	Sapi	25	-	Negatif
		Batam	Sapi	30	-	Negatif
		P.Bulan	Sapi	25	-	Negatif
		Karimun	Sapi	25	-	Negatif
		Jumlah		105	-	Negatif
4	RIAU	Pekan Baru	Sapi	35	-	Negatif
		Dumai	Sapi	25	-	Negatif
		Bengkalis	Sapi	25	-	Negatif
		Rokan Hilir	Sapi	25	-	Negatif
		Pelalawan	Sapi	27	-	Negatif
		Meranti	Sapi	25	-	Negatif
		Jumlah		162	-	Negatif
5	JAMBI	Tanjab Timur	Sapi	34	-	Negatif
		Tanjab Barat	Sapi	36	-	Negatif
		Kota Baru	Sapi	16	-	Negatif
		Muaro Jambi	Sapi	28	-	Negatif
		Muara Enim	Sapi	25	-	Negatif
		Jumlah		139	-	Negatif
6	SUMATERA	Kota Palembang	Sapi	28	-	Negatif

	SELATAN	Banyuasin	Sapi	29	-	Negatif
			Jumlah	58	-	Negatif
7	LAMPUNG	Lampung Tengah	Sapi	25	-	Negatif
		Pesisir Barat	Sapi	25	-	Negatif
		Lampung Selatan	Sapi	30	-	Negatif
			Jumlah	80	-	Negatif
8	BANTEN	Kota Tangerang	Sapi	50	-	Negatif
		Cilegon	Sapi	25	-	Negatif
		Tangsel	Sapi	30	-	Negatif
			Jumlah	105	-	Negatif
9	DKI	Jakarta Barat	Sapi	27	-	Negatif
			Jumlah	27	-	Negatif
10	JAWA BARAT	Bekasi	Sapi	26	-	Negatif
		Bandung	Sapi	25	-	Negatif
		Cirebon	Sapi	29	-	Negatif
		Bogor	Sapi	26	-	Negatif
		Ciamis	Sapi	30	-	Negatif
		Pangandaran	Sapi	26	-	Negatif
			Jumlah	162	-	Negatif
11	JAWA TENGAH	Solo	Sapi	25	-	Negatif
		Semarang	Sapi	28	-	Negatif
		Grobongan	Sapi	25	-	Negatif
		Sukoharjo	Babi	25	-	Negatif
		Kembang	Sapi	25	-	Negatif
		Blora	Sapi	26	-	Negatif
			Jumlah	154	-	Negatif
12	DIY	Kulonprogo	Sapi	22	-	Negatif
		Gunung Kidul	Sapi	28	-	Negatif
		Sleman	Sapi	27	-	Negatif
			Jumlah	77	-	Negatif
13	JAWA TIMUR	Banyuwangi	Sapi	26	-	Negatif
		Bojonegoro	Sapi	53	-	Negatif
		Tuban	Sapi	31	-	Negatif
		Sarabaya	Sapi	25	-	Negatif
		Magetan	Sapi	25	-	Negatif
		Probolinggo	Sapi	25	-	Negatif
		Pasuruan	Sapi	25	-	Negatif
			Jumlah	210	-	Negatif
14	BALI	Buleleng	Sapi	26	-	Negatif
		Badung	Sapi	22	-	Negatif
		Denpasar	Sapi	40	-	Negatif
			Jumlah	88	-	Negatif
15	KALIMANTAN BARAT	Singkawang	Sapi	28	-	Negatif
		Bengkayang	Sapi	35	-	Negatif
		Kapuas Hulu	Sapi	25	-	Negatif
		Sanggau	Sapi	50	-	Negatif
		Sintang	Sapi	27	-	Negatif
			Jumlah	165	-	Negatif
16	KALIMANTAN TIMUR	Kota Balikpapan	Sapi	30	-	Negatif
		Samarinda	Sapi	25	-	Negatif
		Berau	Sapi	20	-	Negatif
			Jumlah	75	-	Negatif

17	SULAWESI SELATAN	Makassar	Sapi	25	-	Negatif
		Maros	Sapi	69	-	Negatif
		Gowa	Sapi	26	-	Negatif
		Pare-Pare	Sapi	29	-	Negatif
		Jumlah		149	-	Negatif
18	SULAWESI UTARA	Bitung	Sapi	25	-	Negatif
		Minahasa	Sapi	25	-	Negatif
		Kep Sangihe	Sapi	40	-	Negatif
		Jumlah		90	-	Negatif
19	NTT	Bellu	Sapi	25	-	Negatif
		Timor Tengah Selatan	Sapi	30	-	Negatif
		Jumlah		55	-	Negatif
20	KALIMANTAN UTARA	Malinau	Sapi	27	-	Negatif
			Jumlah	27	-	Negatif
21	BENGKULU	Kota Bengkulu	Sapi	30	-	Negatif
		Moko-Moko	Sapi	27	-	Negatif
			Jumlah	57	-	Negatif
22	NTB	Kota Mataram	Sapi	33	-	Negatif
			Jumlah	33	-	Negatif
23	MALUKU UTARA	Kota Ternate	Sapi	28	-	Negatif
			Jumlah	28	-	Negatif
24	SUMATERA BARAT	Padang Pariaman	Sapi	25	-	Negatif
		Lima Puluh Kota	Sapi	30	-	Negatif
		Kota Padang	Sapi	30	-	Negatif
		Lubuk Linggau	Sapi	63	-	Negatif
		Jumlah		148	-	Negatif
25	MALUKU	Kota Ambon	Sapi	28	-	Negatif
			Jumlah	28	-	Negatif
TOTAL			Jumlah	2423	-	Negatif

IV. KESIMPULAN

1. Kegiatan Surveilans serologis PMK tahun 2014 Pusvetma diperoleh jumlah sampel serum sapi dan babi sebanyak 2423.
2. Sampel-sampel tersebut diperoleh dari 83 kabupaten (dari 25 propinsi) yang beresiko tinggi terhadap masuknya PMK.
3. Berdasarkan hasil Metode pengujian ELISA Priocheck® FMDV NS Elisa **Blocking** diperoleh hasil negatif (tabel 2)
4. Dari hasil kegiatan Surveilans PMK tahun 2014 yang dilaksanakan Pusvetma dibantu oleh Balai Veteriner dan Dinas yang membidangi fungsi Peternakan dan Kesehatan Hewan, maka Indonesia sampai akhir tahun 2014 ini masih dinyatakan berstatus bebas PMK.

VARIASI ANTIBODI RABIES PADA PERSONIL PUSVETMA YANG TERKAIT DENGAN KEGIATAN KESELAMATAN KERJA

Dyah Estikoma, Nurul Qomariyah, Yosie Intan Cahyani, M. Moechrom, Ernawati. Y. dan Andrea Certoma*

Abstrak

Pemeriksaan antibodi terhadap penyakit Rabies pada pegawai Pusat Veteriner Farma berkaitan dengan perlindungan keselamatan kerja menggunakan pengujian metode *Florecent Antibody Virus Neutralisation (FAVN)* dan *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA)*. Ada tiga macam Kit ELISA yang digunakan yaitu Kit A (Cusabio), Kit B (Pusvetma) dan Kit C (Platelia). Sampel serum yang diperiksa meliputi serum personil dari Seksi Bidang Produksi Vaksin Zoonosis dan Seksi Bidang Produksi Vaksin Non Zoonosis, Seksi Pengujian Mutu Produksi, Seksi Peningkatan Mutu dan Pengembangan Produk dan SubBagian Urusan Kepegawaian. Hasil pengujian dengan metode FAVN dilakukan di Australian Animal Health Laboratory (AAHL) dengan titer positif antibodi 93% dan negatif antibodi 7% sedangkan dengan pengujian ELISA menggunakan Kit A (Cusabio) mempunyai nilai titer positif antibodi 89% titer antibodi negatif 11%, dengan Kit B (Pusvetma) mempunyai titer positif antibody 95% titer antibodi negatif 5%, sedangkan dengan Kit C (Platelia) mempunyai nilai titer positif antibodi 2% dan titer positif antibodi 98%.

Kata kunci : Antibodi Rabies, keselamatan kerja, personil Pusvetma

*Australian Animal Health Laboratory (AAHL)

I. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang Masalah

Penyakit rabies atau anjing gila adalah penyakit hewan yang bersifat zoonosis yaitu dapat menular pada manusia. Lebih dari 55.000 kasus rabies pada manusia dilaporkan setiap tahun di dunia (Rupprecht *et al.*, 2001; Wilde *et al.*, 2008; Bourhy *et al.*, 2008). Kasus klinis penyakit rabies pada hewan maupun manusia selalu berakhir dengan kematian. Penyakit rabies menimbulkan dampak psikologis seperti kepanikan, kegelisahan, kekhawatiran, kesakitan dan ketidaknyamanan pada orang-orang yang terpapar. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan pada daerah tertular terjadi karena biaya penyidikan, pengendalian yang tinggi, serta tingginya biaya.

Personil Pusvetma yang berhubungan dengan produksi vaksin zoonosis seperti vaksin rabies mendapat vaksinasi rabies setiap tahun. Pengujian antibodi rabies pada personil Pusvetma terkait dengan kegiatan keselamatan kerja di Pusvetma dilakukan dengan metoda *Fluorescent Antibody Virus Neutralisation (FAVN)* dan *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)* merupakan salah satu metode yang digunakan

mendeteksi antibodi pada serum manusia serta hewan (anjing, kucing dll). Pada pengujian ini Pusvetma bekerja sama dengan Australian Animal Health Laboratory (AAHL).

1.2. Tujuan Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui titer antibodi terhadap personil Pusvetma yang berhubungan dengan produksi vaksin Rabies dimana personil tersebut telah mendapatkan vaksinasi setiap tahun, hal ini berkaitan dengan perlindungan keselamatan kerja personil Pusvetma. (tambahan)

II. MATERI DAN METODE

2.1. Sampel yang diuji

Sampel serum yang diperiksa terdiri dari serum personil dari Seksi Bidang Produksi Vaksin Zoonosis dan Seksi Bidang Produksi Vaksin Non Zoonosis, Seksi Pengujian Mutu Produksi, Seksi Peningkatan Mutu dan Pengembangan Produk dan SubBagian Urusan Kepegawaian meliputi pegawai Pusvetma yang berhubungan dengan produksi vaksin Rabies yaitu personil dari Laborarium Produksi Vaksin Rabies, Laborarium Produksi Vaksin Anthrak, Laborarium Produksi Vaksin Unggas, Laborarium Produksi Vaksin Mamalia, Laborarium Pengujian Mutu Produksi (termasuk Lab. PMK), Laborarium Pengembangan Produk dan bagian Administrasi.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pengujian ini adalah Kit Elisa A merupakan produk Cusabio, Kit Elisa B produk Pusvetma dan Kit Elisa C produk Platelia dan perangkat FAVN. Sedangkan alat yang digunakan pada pengujian ini meliputi mikropipet volume $\leq 10 \mu\text{l}$, $50 \mu\text{l}$, $300 \mu\text{l}$ dan $1000 \mu\text{l}$, gelas laboratorium, alat pencuci mikroplat, ELISA Reader dengan panjang gelombang 405 nm , Inkubator 37°C .

2.3. Metode

a. Pengujian ELISA dengan metode Indirect

Dilakukan pengenceran serum kontrol positif, serum kontrol negatif dan serum sampel dengan pelarut pengencer kemudian dimasukkan ke dalam sumuran mikroplat selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 jam. Selanjutnya dilakukan pencucian dan diulangi sebanyak empat kali dengan larutan pencuci, setelah itu ditambah

dengan *Conjugate* dan diinkubasi selama 1 jam pada suhu 37°C. Pencucian kembali dilakukan sebanyak empat kali kemudian ditambah dengan *Substrate* dan dibiarkan pada tempat gelap, beberapa menit kemudian ditambah dengan larutan Stopper dan selanjutnya hasil dibaca dengan ELISA Reader.

b. Pengujian dengan metode *Fluorescent Antibody Virus Neutralisation (FAVN)*

Pengujian dengan metode *Fluorescent Antibody Virus Neutralisation (FAVN)* dilakukan di *Australian Animal Health Laboratory (AAHL)*.

III. HASIL

Gambaran hasil uji ELISA terhadap serum personil Pusvetma dengan menggunakan metode ELISA dapat dilihat pada diagram dibawah ini :

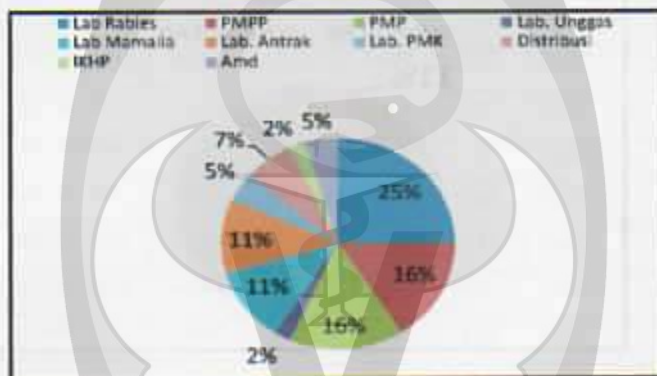


Diagram 1 : Prosentase personil Pusvetma yang diuji dengan metode ELISA dan FAVN

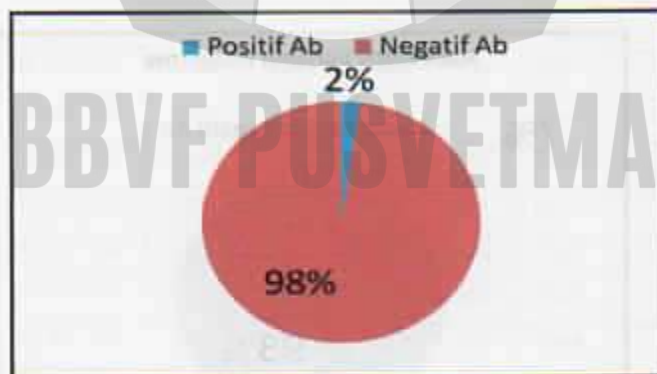


Diagram 2 : Hasil uji ELISA menggunakan Kit A (Cusabio), titer antibodi negatif 98% dan titer antibodi positif 2%

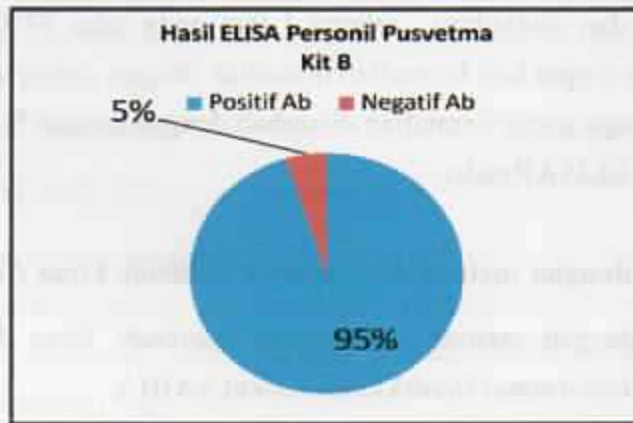


Diagram 3 : Hasil uji ELISA menggunakan Kit B (Pusvetma), titer antibodi positif 95% dan titer antibodi negatif 5%.

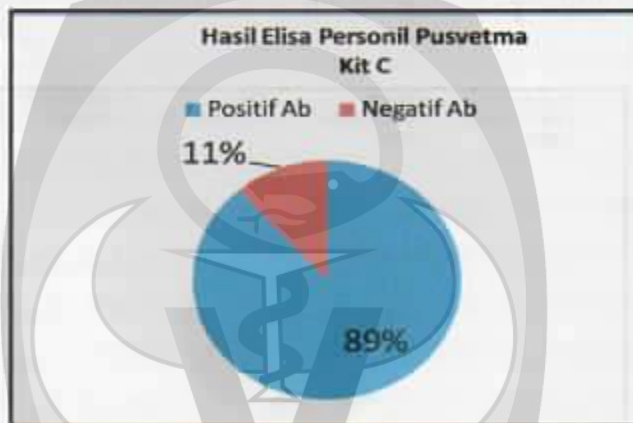


Diagram 4 : Hasil uji ELISA menggunakan Kit C (Platelia), titer antibodi Positif 89% dan titer antibodi Negatif 11%.

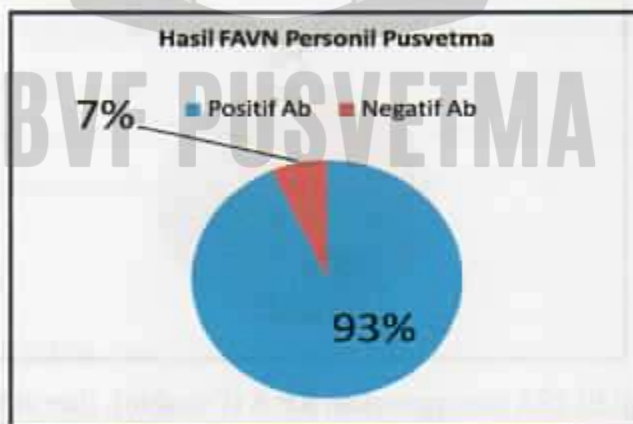


Diagram 5 : Hasil uji menggunakan FAVN, titer antibodi positif 93% dan titer antibodi negatif 7%.

Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel 1 : Hasil Titer Antibodi Rabies Dengan Uji ELISA Kit A, Kit B, Kit C dan FAVN

No.	Personil	Tanggal Vaksinasi	ELISA dg Kit A	Ratio	ELISA dg Kit B	Ratio	ELISA dg Kit C	Ratio	Metode FAVN	Ratio
1	Distribusi	0	negatif	0,68	Positif	1,53	Positif	2,97	Positif	> 2EU
2	Kamar Mesin	04 - 10 - 2012	negatif	0,65	Positif	66,87	Positif	4,57	Positif	> 2EU
3	Kamar Mesin	08 - 11 - 2012	negatif	0,44	Negatif	0,44	Positif	7,40	Positif	> 2EU
4	Kamar Mesin	08 - 11 - 2012	negatif	0,82	Srm habis		Positif	10,53	Positif	> 2EU
5	Keuangan	-	negatif	1,37	Positif	0,5	Negatif	0,13	Positif	> 2EU
9	Lab. Antigen	24 - 08 - 2012	negatif	1,42	Positif	0,94	Positif	2,30	Positif	> 2EU
10	Lab. Antigen	03 - 02 - 2012	negatif	0,6	Positif	1	Positif	1,50	Positif	> 2EU
11	Lab. Antrak	09 - 10 - 2012	negatif	0,5	Positif	1,4	Positif	2,35	Positif	> 2EU
12	Lab. Antrak	08 - 06 - 2012	negatif	0,66	Positif	0,56	diulang	0,43	Positif	> 2EU
13	Lab. Antrak	05 - 10 - 2012	negatif	0,49	Positif	1,23	Positif	5,48	Positif	> 2EU
14	Lab. Antrak	05 - 06 - 2012	negatif	0,71	Positif	4,05	Positif	0,51	Positif	> 2EU
15	Lab. PMK	31 - 11 - 2012	negatif	0,61	Positif	0,83	Positif	1,64	Positif	> 2EU
16	Lab. PMK	Pre vaksinasi	negatif	0,9	Positif	1	Negatif	0,17	Negatif	0,29 EU
6	Lab. Rabies	07 - 09 - 2012	negatif	1	Positif	0,56	Positif	6,53	Positif	> 2EU
7	Lab. Rabies	09 - 10 - 2012	negatif	0,92	Positif	2,92	Positif	5,84	Positif	> 2EU
8	Lab. Rabies	08 - 11 - 2012	negatif	0,8	Positif	0,9	Positif	4,06	Positif	> 2EU
17	Lab. Rabies	12 - 09 - 2012	negatif	0,37	Positif	0,63	Positif	5,24	Positif	> 2EU
18	Lab. Rabies	07 - 09 - 2012	negatif	0,65	Positif	3,14	Positif	2,49	Positif	> 2EU
19	Lab. Rabies	08 - 11 - 2012	negatif	0,59	Positif	2,4	Positif	4,21	Positif	> 2EU
20	Lab. Rabies	08 - 06 - 2012	negatif	0,4	Positif	3,62	Positif	3,64	Positif	> 2EU
21	Lab. Rabies	15 - 05 - 2012	negatif	0,94	Positif	0,74	Positif	2,95	Positif	> 2EU
22	Lab. Rabies	18 - 01 - 2012	negatif	0,58	Positif	2,64	diulang	0,15	Positif	> 2EU
23	Lab. Rabies	11 - 09 - 2012	negatif	0,55	Positif	0,58	Positif	4,71	Positif	> 2EU
24	Mamalia	17 - 07 - 2012	negatif	0,53	Positif	0,62	Positif	2,22	Positif	> 2EU
25	Mamalia	27 - 08 - 2012	negatif	0,62	Positif	0,9	Positif	2,75	Positif	> 2EU
26	Mamalia	19 - 07 - 2012	negatif	0,49	Negatif	0,46	Positif	3,41	Positif	> 2EU
27	Mamalia	17 - 07 - 2012	negatif	0,58	Positif	0,58	Positif	6,56	Positif	> 2EU
28	Mamalia	17 - 07 - 2012	negatif	0,65	Positif	0,75	Positif	3,12	Positif	> 2EU
29	PMP	0	Positif	2,57	Positif	1,29	Positif	3,00	Positif	> 2EU
30	PMP	16 - 07 - 2012	negatif	0,49	Positif	4,18	Positif	3,49	Positif	> 2EU
31	PMP	29 - 11 - 2012	negatif	0,66	Positif	1,73	Positif	2,06	Positif	> 2EU
32	PMP	07 - 11 - 2012	negatif	0,95	Positif	0,69	Positif	3,59	Positif	> 2EU
33	PMP	29 - 11 - 2012	negatif	0,46	Positif	0,82	Positif	0,58	Positif	> 2EU

34	PMP	13-03-2012	negatif	0,5	Positif	0,71	Positif	7,98	Positif	> 2EU
35	PMP	12-09-2012	negatif	0,49	Srm habis		Positif	1,46	Positif	> 2EU
36	PMPP	6-11-2012	negatif	0,96	Positif	2,11	Positif	9,68	Positif	> 2EU
37	PMPP	13-02-2012	negatif	0,45	Positif	0,5	Positif	1,54	Positif	> 2EU
38	PMPP	20-01-2012	negatif	0,4	Positif	0,9		0,20	Positif	0,5 EU
39	PMPP	07-06-2012	negatif	0,43	Positif	0,82	Positif	4,88	Positif	> 2EU
40	PMPP	16-10-2012	negatif	0,54	Positif	0,96	Positif	5,57	Positif	> 2EU
41	PMPP	12-09-2011	negatif	0,46	Positif	1,21	Positif	1,84	Positif	> 2EU
42	PMPP	27-09-2012	negatif	0,7	Positif	1,67	Positif	4,55	Positif	> 2EU
43	PMPP	07-06-2012	negatif	0,47	Positif	1,18	diulang	0,15	Negatif	
44	PMPP	07-09-2012	negatif	0,48	Srm habis		Positif	9,31	Positif	> 2EU
45	SMRT	-	negatif	0,51	Srm habis		Srm habis		Negatif	

VI. PEMBAHASAN

Pada pengujian ELISA dengan menggunakan Kit A (Cusabio) terlihat gambaran titer antibodi positif 2% terdiri dari satu sampel gambaran dari sampel *true positive* dan titer antibodi negatif 98% terdapat 44 sampel terdiri dari tiga sampel *true negative* dan 41 sampel *false negative* perangkat terdiri dari mikroplat yang tercoating dengan antigen rabies, *Conjugate anti Human Immunoglobulin* dan *Substrate A+B* sedang Kit B (Pusvetma) menunjukkan hasil dengan prosentase titer antibodi positif 95% yang terdiri dari 39 sampel memberikan hasil *true positive* 37 sampel dan dua sampel *false positive*, titer antibodi negatif 5% dari sampel dua buah yang keduanya *false negative* perangkat Kit B (Pusvetma) terdiri dari mikroplat yang dicoating *whole virus rabies*, *Conjugate Protein A* dengan label *Horse Radish Peroxidase (HRP)* dan *Substrate ABTS*. Untuk Kit C (Platelia) menunjukkan hasil titer antibodi positif 89% dari jumlah sampel 39 memberikan hasil semua *true positive* dan titer antibodi negatif 11% dari lima sampel terdiri dari tiga sampel *false negative* dan dua sampel *true negative*. Perangkat ELISA terdiri dari mikroplat dengan Antigen Recombinan Rabies, *Conjugate Protein A* dengan label *Horse Radish Peroxidase (HRP)* dan *Substrate ABTS*. Pengujian serum dengan metode FAVN dengan hasil titer antibodi positif 93% terdiri dari 42 sampel yang semuanya *true positive* sedang titer antibodi negatif 7% terdapat tiga sampel *true negative*.

Pengujian dengan ELISA Kit A (Cusabio) diperoleh hasil nilai titer antibodi negatif 98% bila dibandingkan dengan Kit B (Pusvetma) sebesar 5% dan Kit C (Platelia) sebesar 11% sehingga dapat disimpulkan bahwa Kit A (Cusabio) tidak dapat dipakai

untuk uji ELISA pada orang Indonesia, sedangkan Kit B (Pusvetma) mempunyai nilai titer antibodi positif 95% dan Kit C dengan nilai titer antibodi positif 89% sehingga dapat memberikan hasil yang baik karena adanya ikatan antibodi yang terdapat pada orang Indonesia dengan konjugat menggunakan Protein A. Pada pengujian dengan metode FAVN didapatkan hasil paling baik, hal ini disebabkan karena metode FAVN merupakan *gold standard* pengujian antibodi rabies.

KESIMPULAN

Pemantauan titer antibodi rabies pada personil Pusvetma dengan metode ELISA sebaiknya dilakukan setiap tahun dan apabila ada hasil ELISA yang meragukan sebaiknya dilakukan pengujian lebih lanjut dengan metode FAVN. Diperoleh kesimpulan bahwa penghitungan antibodi rabies pada manusia dengan metode FAVN lebih akurat. Pada hasil pengamatan terlihat pada personil Pusvetma yang tidak mempunyai antibodi rabies walau sudah divaksinasi selama enam bulan, hal ini disebabkan karena adanya reaksi individu. Disarankan personil yang sudah divaksinasi akan tetapi masih tidak memiliki antibodi rabies dapat dipindahkan dari laboratorium produksi rabies atau laboratorium yang berkaitan dengan produksi vaksin rabies.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana S.T.P., J.L.F. Santos, C.L. Botelho, and Z.C. Roberto. 1999. An ELISA Suitable for the detection of rabies virus antibody in serum sample from human vaccination with either cell culture vaccine or suckling mouse brain vaccine. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo. 41.
- OIE. 2008. Rabies. Manual of Standard for Diagnostic techniques. Chapter 2.1.13. terrestrial manual. P. 304-323
- WHO. 2010. RABIES. <http://www.who.int/immunization/topic/rabies/en/> Last Update: 6 August 2010 diakses April 2011

ISOLASI ISOLAT LAPANG VIRUS *INCECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS/INFECTIOUS PUSTULAR VULVOVAGINITIS (IBR/IPV)* DARI DAERAH LAMPUNG SEBAGAI KANDIDAT ISOLAT TANTANG

Anieka Rochmah¹, Eko Agus Srihanto², Sri Susila Andayani¹, Rosmalina Sari Dewi Daulay¹
1.Pusat Veteriner Farma, 2. Balai Veteriner Lampung

Abstrak

Penyakit *Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis* (IBR/IPV) disebabkan oleh *Bovine herpesvirus-1* (BoHV-1). Penyakit IBR/IPV bersifat infeksius menyerang pada sapi ternak termasuk kerbau dan sapi liar, dan dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit, terutama karena mengganggu sistem reproduksi. Isolat virus IBR berasal dari BVet Lampung yang positif terhadap PCR diinokulasikan sebanyak 0,5 ml ke dalam kultur sel *Madin-Darby Bovine Kidney* (MDBK). Hasil pertumbuhan virus IBR ditunjukkan dengan adanya *Cytophatic effect* (CPE) pada sel MDBK pada hari ke tiga. Isolat ini akan dipakai sebagai kandidat isolatantang dalam percobaan pengujian vaksin IBR yang diproduksi oleh Pusvetma.

Kata kunci: Virus IBR, Lampung, isolatantang

I. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang Masalah

Penyakit Penyakit *Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis* (IBR/IPV) disebabkan oleh *Bovine herpesvirus-1* (BoHV-1) (OIE, 2010). Penyakit IBR/IPV bersifat infeksius menyerang pada sapi ternak termasuk kerbau dan sapi liar, dan dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit, terutama karena mengganggu sistem reproduksi. BoHV-1 tersebar secara luas diantara sapi di berbagai dunia. Berbagai spesies hewan liar telah terdeteksi memiliki sero-positif, akan tetapi gejala klinis yang berbeda hanya ditemukan pada sapi. Hewan yang seringkali memiliki sero-positif terhadap BHV-1 yaitu famili *Bovidae*, *Cervidae*, *Giraffidae*, *Hippopotamidae* dan *Suidae* (Straub, 1990).

Infeksi laten dapat terjadi setelah infeksi, BHV-1 menyebar dari infeksi lokal ke sistem syaraf. Sapi yang pernah terinfeksi oleh BHV-1, akan berpotensi untuk mengeluarkan virus (*shedding*) selama hidupnya. Virus laten ini merupakan reservoir dan suatu saat akan terekskresikan bila terjadi pengaktifan reaktivasi (Rolla et al., 2003). Infeksi laten sangat penting terutama bagi sapi pejantan bibit, karena sapi tersebut dapat mengeluarkan virus yang bereplikasi pada mukosa hidung, mata dan alat genital baik jantan maupun betina. Semen pada umumnya lebih sering terkontaminasi oleh virus yang berasal dari mukosa penis atau preputium pada saat ejakulasi dibandingkan dengan virus yang

diproduksi pada testis, epididimis atau glandula asesoris genital lainnya. Semen yang berasal dari sapi pejantan yang terinfeksi BHV-1 untuk inseminasi buatan berisiko akan terjadinya penularan (Grom et al., 2006)

Dalam rangka pengembangan ternak sapi di Indonesia, penyakit hewan yang bersifat menular dan mengganggu sistem reproduksi ternak merupakan kendala yang harus segera diatasi. Terganggunya sistem reproduksi ternak akibat infeksi penyakit menular sangat merugikan karena dapat mengakibatkan keguguran, penurunan fertilitas, bahkan kemajiran ternak. Gejala klinis akibat penyakit ini seperti *infeksi pustular vulvovaginitis* pada sapi betina atau *balanopostitis* pada sapi jantan, konjungtivitis, ensefalitis dan gejala sistemik lainnya seperti demam dan kelesuan (Straub, 1990). Infeksi pada sapi betina dewasa dapat menyebabkan penurunan produksi susu, menurunnya tingkat fertilitas, dan keguguran (Miller et al., 1991) akibat penyakit yang ditimbulkan, baik pada sapi betina dan sapi pejantan terkait dengan aspek reproduksi, maka penyakit ini sangat merugikan dan perlu dikendalikan secara efektif dan efisien. Infeksi sekunder yang disebabkan oleh bakteri dapat menyebabkan gangguan pernafasan berat dan dapat menyebabkan sindrom pernapasan kompleks yang disebut *shipping fever* (OIE, 2010).

Penyakit IBR/IPV pada ternak sapi dan kerbau telah ada di Indonesia. Menurut Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 4026/Kpts/OT.140/3/2013 penyakit ini termasuk 22 Penyakit Menular Strategis. Secara serologis telah terbukti penyakit ini tersebar hampir di seluruh propinsi di Indonesia dengan sero-prevalensi 5-72,9% dan telah menginfeksi sapi perah, sapi potong, dan kerbau di Indonesia (Sarosa, 1985). Penyakit IBR/IPV akan lebih mudah menyebar pada sapi yang sedang ditransportasikan serta pada sapi yang dikandangkan secara padat/berdesak-desakan, seperti yang dilaporkan oleh Van Donkersgoed and Babiuk (1991) bahwa di daerah penggemukan sapi yang penuh sesak, dan bercampurnya ternak satu dengan yang lainnya mengakibatkan penyebaran virus lebih efektif. Isolasi isolat lapang virus IBR pada sel MDBK dilakukan dengan tujuan mengidentifikasi dan mengetahui perkembangan virus tersebut yang ditunjukkan dengan adanya *Cytopathic Effect* (CPE) yang timbul pada hari ke tiga sampai hari ke lima setelah inokulasi pada sel. Surveilans yang dilakukan oleh Balai Veteriner Lampung mempunyai tujuan untuk pengawasan secara rutin dan mengisolasi isolat-isolat lapang sehingga dapat dipantau penyebaran penyakitnya dan untuk menentukan program vaksinasi. Vaksin digunakan untuk mencegah perkembangan gejala klinis dan mengurangi *shedding virus* setelah infeksi (OIE, 2010).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka didapatkan permasalahan bagaimanakah cara pemberantasan penyakit *Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis* (IBR/IPV) di lapangan yang menyerang ternak sapi dan kerbau yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit dengan membuat vaksin yang dapat menimbulkan respon imun apabila ditantang dengan isolat lapang sebagai virusantang.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk isolasi terhadap isolat lapang virus *Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis* (IBR/IPV) yang telah dinyatakan positif PCR terhadap penyakit tersebut oleh Balai Veteriner Lampung sebagai kandidat isolatantang. Virus isolat lapang tersebut diharapkan dapat tumbuh dan menimbulkan CPE pada sel MDBK sehingga dapat dipakai sebagai virusantang dalam percobaan pengujian vaksin IBR yang dibuat oleh Pusvetma.

II. MATERI DAN METODE

2.1. Sampel Penelitian

Sampel adalah organ trachea dari sapi mati dengan gejala klinis penyakit IBR yang telah dinyatakan positif terhadap PCR positif yang berasal dari Balai Veteriner Lampung.

2.2. Bahan dan Alat

Alat yang dipakai meliputi : Biosafety Cabinet, botol laboratorium, pipet, inkubator 37° C CO₂, refrigerator, mikroskop, sentrifus, botol roux. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi : media MEM, Foetal Bovine serum, Versine trypsin dan DMSO.

2.3. Metode

a. Uji Sterilitas Media

Sterilitas media diuji menggunakan *Thyoglicolate*.

b. Pengembangan Sel Madin-Darby Bovine Kidney (MDBK)

Media penumbuh sel (media Eagle) ditambahkan dengan serum sapi (*Foetal Bovine Serum/FBS*) 10% dari jumlah media yang digunakan. Kemudian media dari sel yang akan displit dibuang dan sel dicuci dengan PBS- sebanyak 3x, selanjutnya ditambahkan *Versene trypsin* 0.25% sebanyak 0,5 ml. Sel dibiarkan sampai rontok dan dihomogenisasi dengan media penumbuh. Sel dibagi ke dalam botol roux yang baru dan diberi media baru,

sel diinkubasi ke dalam inkubator 37°C CO₂ selama 72-96 jam, selanjutnya kultur jaringan diamati selama proses inkubasi.

a. Isolasi Virus

Organ dicuci dengan PBS- yang telah ditambah antibiotik (Penicillin, Streptomycin, Gentamycin dan Mycostatin) sebanyak empat kali dan terakhir dicuci dengan PBS- tanpa antibiotik. Organ digerus dan dijadikan suspensi 10% dalam PBS- dan dilakukan *freeze thawing* sebanyak tiga kali kemudian disentrifus dengan kecepatan 2500 rpm selama 10 menit. Supernatan disaring dengan filter Minisart 0,45 µm, dan disimpan dalam tube-tube yang berlabel dan disimpan pada -80°C.

b. Pengembangan Virus IBR

Supernatan yang mengandung virus IBR diinokulasikan pada sel *Madin-Darby Bovine Kidney* (MDBK) untuk pengembangbiakan virus. Sel yang sudah diinokulasi dengan virus IBR sebanyak 0,5 ml, selanjutnya diinkubasi pada inkubator 37°C CO₂ selama 1 jam kemudian ditambahkan media *Eagle* dengan FBS 0,5% dan diinkubasi kembali di inkubator 37°C CO₂. Pengamatan dilakukan setiap hari, tiga sampai tujuh hari. Menurut Brunner et al., 1988 dan Edwards et al., 1983 *Cytopathic Effect* (CPE) muncul pada hari ke tiga. Hal ini ditandai dengan adanya sel berkelompok seperti anggur yang mengelilingi sel monolayer, kadang-kadang terbentuk sel giant. Setelah 7 hari tidak menimbulkan adanya CPE maka harus dilakukan pasase.

c. Panen Virus IBR

Sel MDBK yang telah diinokulasi dengan virus IBR dan terlihat adanya CPE dibekukan di -80°C dan dicairkan (*freeze thawing*), langkah ini diulang sebanyak tiga kali. Kemudian disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, supernatan diambil dan dimasukkan ke dalam tube-tube untuk selanjutnya disimpan di dalam freezer -80°C.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi virus *Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis* (IBR/IPV) lapang dari daerah Lampung yang menunjukkan positif PCR dapat dilihat pada Gambar 1. Penanaman virus tersebut pada sel MDBK telah dilakukan di Pusvetma. Hasil pengamatan inokulasi virus IBR isolat lapang pada sel MDBK menunjukkan bahwa ada pertumbuhan virus pada sel. Setelah satu sampai dengan empat hari post inokulasi, virus IBR tumbuh dengan baik yang ditunjukkan dengan

adanya CPE yaitu kerusakan sel MDBK yang terlihat pada Gambar 2. Sedangkan sebagai pembanding digunakan biakan sel MDBK yang normal dengan tidak ditumbuhkan virus IBR dapat dilihat pada Gambar 3. Apabila tingkat kerusakan biakan sel yang disebabkan oleh virus IBR mencapai kira-kira 80% maka virus segera dipanen dan dapat disimpan pada suhu -80°C setelah diberi label.

Gambar 2. Sel MDBK setelah inokulasi hari ke-5



Gambar 3. Kontrol Sel MDBK



DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia. 2007. Farmakope Obat Hewan Indonesia, Jilid I, Edisi 3
- Enquist, L.W., M.J. Tomishima, S. Gross and G.A. Smith. 2002. Directional spread of an alphaherpesvirus in the nervous system. *Vet. Microbiol.* 86: 5–16.
- Grom, J.E., P. Hostnik, I. Toplak and D.B. Maganja. 2006. Molecular detection of BHV-1 in artificially inoculated semen and in the semen of a latently infected bull treated with dexamethazone. *Vet. J.* 171:539–544.
- Mars, M.H., M.C. De Jong, C. Van Maanen, J.J. Hage and J.T. Van Oirschot. 2000. Airborne transmission of Bovine herpesvirus 1 infection in calves under field conditions. *Vet. Microbiol.* 76: 1–13.
- Metzler A.E., Matile H., Gassmann U., Engels M., Wyler R., European isolates of bovine herpesvirus 1: a comparison of restriction endonuclease sites, polypeptides, and reactivity with monoclonal antibodies, *Arch. Virol.* (1985) 85:57–69.

- Miller, J.M., C.A. Whetstone and M.J. Van der Maaten. 1991. Abortifacient property of Bovine herpesvirus type 1 isolate that represent three subtype determined by restriction endonuclease analysis of viral DNA. *Am. J. Vet. Res.* 52:458–378.
- Muylkens, B., J. Thiry, P. Kirten, F. Schynts and E. Thiry. 2007. Bovine herpesvirus-1 infection and infectious bovine rhinotracheitis. *Vet. Res.* 38:181-209.
- Office International des Epizooties, 2010. Infectious bovine rhinotracheitis/Infectious pustular vulvovaginitis. Chapter 2.4.1.3.
- Radostits, O.M., O.C. Gay, D.C. Blood and K.W. Hinchliff. 2000. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses*, 9th. W.B. Saunders Company Ltd. pp. 1173–1184.
- Rolla, J., M.P. Polak and J.F. Zmudzinski. 2003. Amplification of DNA BHV-1 isolated from semen of naturally infected bulls. *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 47:71–75.
- Sarosa, A. 1985. *Kajian Prevalensi Serologi Penyakit Infektious Bovine Rhinotracheitis pada Sapi dan Kerbau di Beberapa Daerah di Indonesia*. Tesis Master. Fakultas Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Straub, O.C. 1990. Infectious bovine rhinotracheitis virus. In: *Virus Infections of Ruminants*. Dinter, Z. and B. Morein (Eds.). Elsevier Science, Amsterdam. pp. 71–108.
- Van Donkersgoed, J. and L.A. Babiuk. 1991. Diagnosing and managing the respiratory from of infectious bovine rhinotracheitis. *Vet. Med.* 86: 86–91.
- Vogel, F.S.F., E.F. Flores, R. Weiblen, E.R. Winkelmann, M.P. Moraes and J.F.M. Raganca. 2004. Intrapreputial infection of young bulls with Bovine herpesvirus type 1.2 (BHV-1.2): Acute balanoposthitis, latent infection and detection of viral DNA in regional neural and non-neural tissues 50 days after experimental reactivation. *Vet. Microbiol.* 98: 185–196.
- Wyller, R., M. Engels and Schwyzer. 1989. Infectious Bovine rhinoytsvhriyid/vulvoganitis (BHV-1). In: *Herpervirus Disease of Cattle, Horses and Pigs*. Wittmann, G. (Ed.). Kluwer Academic Publishers, Boston. Mas: 1–72.

PENGARUH SUHU INKUBATOR TERHADAP PERTUMBUHAN VIRUS RABIES

Ernawati Yulia., Sri Susila Andayani, Rosmalina Sari Dewi Daulay, Nurul Qomariyah

Abstrak

Pertumbuhan sel sangat baik dan tidak ada perubahan, pH media stabil dilakukan setiap hari stabil yaitu antara 7-7,4 pada suhu inkubator 37°C. pertumbuhan virus stabil pada suhu inkubator 33°-34°C. Penurunan titer seed vaksin rabies dari 10^{7,8}/ml menjadi 10^{4,3}/ml setelah panen disebabkan oleh suhu inkubator untuk pertumbuhan virus kurang stabil yang seharusnya 33°-34°C menjadi 35°-37°C. Kestabilan suhu inkubator untuk pertumbuhan virus sangat diperlukan, sedangkan inkubator untuk pertumbuhan sel stabil pada 37°C.

Kata Kunci: suhu, inkubator, virus

I. PENDAHULUAN

Penyakit rabies pekaterhadapbeberapa hewansepertianjing, kucing, rubah, anjinghutan, serigala, skunk danmoggus (Ressang, 1988), pengendalianterhadappenyakit rabies yaitudiusahakan agar hewan yang peka,kebalterhadapserangan virus rabies dengancaravaksinasisecarateraturdanrutin. Virus rabies termasuk golongan Rhabdoviridae, genus Lyssa dan berbentuk memanjang, salah satu sisinya bulat sisi lainnya seperti peluru berukuran panjang 130-300 nm dan diameter 70 nm. Virus memiliki virion RNA dan mempunyai lima macam struktur protein. Virus rabies dapat dikembangkan pada jaringan BHK-21 (Clark, H.F, 1980; Webster, W.A, 1986)

Vaksinasi merupakan salah satu strategi dalam pencegahan, pemberantasan dan pembebasan penyakit tertentu pada suatu daerah. Dalam ikut serta menunjang kebijakan tentang pelayanan kesehatan hewan diperlukan peningkatan kapasitas sumber daya untuk melengkapi pelaksanaan vaksinasi khususnya dalam penyediaan vaksin. Pusat Veteriner Farma (Pusvetma) sebagai Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan dengan tugas pokok dan fungsi salah satunya adalah memproduksi vaksin rabies.

Vaksin rabies produksi Pusvetma selama ini menggunakan kultur jaringan *Baby Hamster Kidney* (BHK-21) monolayer dilakukan di laboratorium produksi rabies. Untuk peningkatan kapasitas dan membantu percepatan produksi, Laboratorium Pengembangan Produk diperbantukan untuk membantu produksi vaksin rabies. Salah satu alat yang dipakai dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan virus rabies adalah inkubator ruangan yang baru dipasang. Untuk mengetahui apakah kerja inkubator ruangan tersebut sudah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan maka perlu dilakukan suatu pengkajian pengaruh suhu inkubator terhadap pertumbuhan virus rabies yang diinkubasi.

II. MATERI DAN METODE

2.1. Materi

a. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Seed rabies dengan titer $10^{7.8}$ /ml, *Baby Hamster Kidney* (BHK -21), media pertumbuhan sel, *Bovine Serum*, antibiotik, anti jamur, *Versen Trypsine* (VT), *Phosphat Buffer Saline* (PBS-), mencit umur 4 minggu dengan berat badan 18-22 gram, pakan mencit dan bahan habis pakai

b. Alat

Alat yang dipakai adalah sebagai berikut: *roller* botol, *roux* botol, *sprit disposable*, alat-alat gelas lain, kandang hewan coba, tempat minum

2.2. Metode

Metode yang dipergunakan sesuai dengan Farmakope Obat Hewan Indonesia FOHI, 2013), Petunjuk Teknis Balai Besar Pengujian dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH, 1989) dan *Laboratory Techniques in Rabies* (1966):

a. Pembuatan sel

Sel BHK 21 ditumbuhkan dengan media pertumbuhan sel yang mengandung *Bovine Serum* dalam botol *roux* kemudian diinkubasikan pada inkubator dengan suhu 37°C selama 3-5 hari atau sampai sel penuh (*monolayer*), setelah itu sel dicuci dengan PBS(-) 2-3 kali, kemudian ditambahkan VT 0.25% dan diratakan pada seluruh permukaan sel sehingga sel lepas dari dinding botol, lalu dilakukan *pipetting* sehingga sel terpisah satu dengan lainnya. Selanjutnya sel dipindahkan ke botol *roller* kemudian ditambahkan media pertumbuhan sel yang mengandung *Bovine Serum* lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 3-5 hari atau sel sampai sel penuh.

b. Penanaman virus

Setelah sel dalam botol *roller* penuh/*monolayer*, media dibuang lalu diinokulasikan virus, lalu diinkubasi selama satu jam pada suhu 33°C - 34°C , kemudian diberi media untuk pertumbuhan virus setelah itu diinkubasi pada suhu 33°C - 34°C selama empat hari. Selanjutnya dilakukan pemanenan dan dilakukan titrasi virus.

c. Titrasi Virus

Titrasi virus dibuat dengan cara seri pengenceran hasil panen 10^{-1} sampai 10^{-6} kemudian disuntikkan pada mencit umur 4 minggu dengan berat badan 18-22 gram dengan dosis 0.03 ml/ekor secara intraserebral. Pengamatan terhadap gejala klinis rabies dilakukan selama 14 hari setelah penyuntikan, lalu dihitung dengan metode penghitungan *Endpoint 50% Spearman Karber*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terlihat bahwa pertumbuhan sel sangat baik dan tidak ada perubahan yang signifikan, pengukuran pH media dilakukan setiap hari dengan hasil pengukuran stabil yaitu antara 7-7,4 (Billie and Francis, 1981) sedangkan hasil pengukuran suhu pada inkubator juga stabil yaitu 37°C.

Hasil pengamatan pada pertumbuhan virus terlihat bahwa titer virus mengalami penurunan, titer seed vaksin rabies yang ditanamkan pada sel adalah $10^{7.8}/\text{ml}$, setelah ditanam pada sel BHK-21 hasil panen virus terlihat titernya adalah $10^{4.3}/\text{ml}$. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan virus sangat dipengaruhi oleh beberapa macam faktor antara lain pertumbuhan sel, pH media dan suhu inkubator. Suhu pada inkubator yang seharusnya 33°-34°C, terdapat ketidakstabilan suhu yaitu antara 35°-37°C, hal ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan virus terlihat dengan hasil titrasi lebih rendah dari titer virus semula. Pada inkubator dengan suhu 33°-34°C bentuk sel BHK21 masih dalam keadaan baik tidak ada perubahan, pH media juga stabil yaitu 7,6. Virus rabies berkembang secara intra seluler, setelah *mature* akan keluar sel, jika suhu inkubator di atas 34°C maka virus akan melemah dan akhirnya mati. Hal inilah yang menyebabkan hasil titrasi dari virus menjadi rendah. Ini berbeda karakter untuk virus yang hidupnya dalam sel, perubahan suhu kurang begitu berpengaruh.

IV. KESIMPULAN

Penurunan titer *seed* vaksin rabies dari $10^{7.8}/\text{ml}$ menjadi $10^{4.3}/\text{ml}$ setelah panen disebabkan oleh suhu inkubator untuk pertumbuhan virus kurang stabil yang seharusnya 33°-34°C menjadi 35°-37°C. Kestabilan suhu inkubator untuk pertumbuhan virus sangat diperlukan, sedangkan inkubator untuk pertumbuhan sel stabil pada 37°C.

DAFTAR PUSTAKA

- Billie Ruth Bir., Koprowskin H., 1996. Laboratory Techniques in Rabies. 4 st. Geneva. d, B.A, Francis T. Forester, Ph. 1981. Basic Laboratory Techniques in cell culture. U.S Departement of health and human services. Public Health Service, Centers for Disease Control Bureau of Laboratory.
- Farmakope Obat Hewan Indonesia (FOHI). 2013. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. Edisi 4.
- Meslin F.X., Kaplan M.M., Koprowskin H., 1996. Laboratory Techniques in Rabies. 4 st. Geneva.

Petunjuk Teknis BBPMSOH.

1989.

Balai Besar Pengujian dan Sertifikasi Obat Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.

Ressang, A.A., 1988. Penyakit Viral pada Hewan. Penerbit Universitas Indonesia.



BBVF PUSVETMA



KEGIATAN PUSVETMA

2015

BBVF PUSVETMA

Surveilans ISO 9001 SAI Global
15 Mei 2015



Assesment ISO 17025
04 Juni 2015



Expo & Kontes Ternak Jawa Timur, Lamongan 2015
08 Juni 2015



BBV PUSVETMA
Kementerian Pertanian, Yogyakarta dan Lamongan 08 Juni 2015

**Kunjungan Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan
10 Juni 2015**

E-Book & Kelembutan Kerja (EBook) Lumbung 2015
08 Juni 2015



Pelatihan Instalasi Pengolahan Air Limbah

01 Agustus 2015



Focus Group Discussion
08 September 2015



Pelatihan Specific Pathogen Free dengan Shigeta

12 September 2015



Sumpah Pegawai Negeri Sipil

23 September 2015



Sosialisasi Pengendalian Dokumen

28 September 2015





LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 101/PMK.05/2015 TENTANG TARIF LAYANAN
BADAN LAYANAN UMUM PUSAT VETERINER FARMA
PADA KEMENTERIAN PERTANIAN

MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

TARIF LAYANAN BADAN LAYANAN UMUM
PUSAT VETERINER FARMA
PADA KEMENTERIAN PERTANIAN

No.	Jenis Layanan	Satuan	Tarif (Rp)	Keterangan
	Penjualan Vaksin, Antigen Antisera dan Bahan Diagnostik			
	1. Dalam Negeri			
	a. Anthravet	per botol	150.000,-	per botol berisi 200 dosis
	b. Anthravet	per botol	90.000,-	per botol berisi 100 dosis
	c. Afluvet	per botol	175.000,-	per botol berisi 500 dosis
	d. Brucivet	per vial	90.000,-	per vial berisi 10 dosis
	e. Jembrana Diseases Vet	per botol	750.000,-	per botol berisi 50 dosis
	f. Komavet	per vial	10.000,-	per vial berisi 200 dosis
	g. Lentovet	per vial	13.000,-	per vial berisi 200 dosis
	h. Septivet	per botol	150.000,-	per botol berisi 100 dosis
	i. Septivet	per botol	90.000,-	per botol berisi 50 dosis
	j. Vibriovet	per vial	220.000,-	per vial berisi 100.000 dosis
	k. Antigen Avian Influenza	per vial	75.000,-	per vial berisi 250 dosis
	l. Antigen New Castle Diseases	per vial	87.500,-	per vial berisi 500 dosis
	m. Antigen Mycoplasma	per botol	500.000,-	per botol berisi 200 dosis
	n. Antigen Pullorum	per botol	250.000,-	per botol berisi 200 dosis
	o. Antigen Rose Bengal Test	per botol	300.000,-	per botol berisi 200 dosis
				per botol berisi 300 dosis



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 2 -

p.	Reagen California Mastitis Test	per botol	100.800,-	per botol berisi 80 dosis
q.	Kit Enzyme Linked Immunosorbent Assay Rabies	per kit	3.375.000,-	per kit berisi 2 plate
r.	Kit Enzyme Linked Immunosorbent Assay Jembrana	per kit	3.750.000,-	per kit berisi 2 plate
s.	Serum positif New Castle Diseases	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
t.	Serum negatif New Castle Diseases	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
u.	Serum positif Avian Influenza	per botol	62.500,-	per botol berisi 1 ml
v.	Serum negatif Avian Influenza	per botol	62.500,-	per botol berisi 1 ml
w.	Serum positif Pullorum	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
x.	Serum negatif Pullorum	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
y.	Serum positif Mycoplasma	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
z.	Serum positif Mycoplasma	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
aa.	Serum positif Brucella	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
bb.	Serum negatif Brucella	per botol	50.000,-	per botol berisi 1 ml
cc.	Pelarut PBS	per botol	20.000,-	per botol berisi 500 ml
dd.	Pelarut NaCl Fis	per botol	14.000,-	per botol berisi 500 ml
ee.	Bursalvet	per botol	150.000,-	per botol berisi 1000 ml
ff.	Gumbovet	per botol	60.000,-	per botol berisi 1000 ml
gg.	Hydrovet	per vial	60.000,-	per botol berisi 3000 ml



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 3 -

hh. Hongsivet	per vial	42.000,-	per vial berisi 20 dosis
ii. Orivet	per vial	125.000,-	per vial berisi 100 dosis
jj. Rabivet	per vial	50.000,-	per vial berisi 20 dosis
2. Luar Negeri			
a. Anthravet	per botol	200.000,-	per botol berisi 100 dosis
b. Brucivet	per vial	250.000,-	per vial berisi 10 dosis
c. Rabivet Supra '92	per vial	100.000,-	per vial berisi 10 dosis
d. Septivet	per botol	150.000,-	per botol berisi 50 dosis
B Kompetensi Layanan Penelitian			
1. Pendampingan Proposal			
a. D-III	per orang / 6 bulan	90.000,-	
b. D-IV / S1	per orang / 6 bulan	90.000,-	
c. S2	per orang / 6 bulan	90.000,-	
d. S3	per orang / 6 bulan	405.000,-	
2. Pendampingan Operasional Penelitian			
a. D-III	per orang / 6 bulan	255.000,-	
b. D-IV / S1	per orang / 6 bulan	255.000,-	
c. S2	per orang / 6 bulan	637.500,-	
d. S3	per orang / 6 bulan	1.200.000,-	



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 4 -

C	Pemeriksaan Diagnostika			
	1. Pemeriksaan Diagnostika			
	a. Uji Konvensional Polymerase Chain Reaction (PCR)	per sampel	500.000,-	
	b. Uji Real Time (RT) PCR	per sampel	500.000,-	
	c. Purifikasi Protein	per sampel	150.000,-	minimum 7 sample
	d. Uji Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrilamide Gel Electroferesis (SDS-PAGE)	per sampel	40.000,-	
	e. Uji Western Blotting	per sampel	40.000,-	minimum 7 sample
	f. Uji Sequencing	per sampel	350.000,-	minimum 10 sample
	g. Tissue Culture	per sampel	50.000,-	
	h. Analisa PCR	per sampel	410.000,-	
	i. Analisa Sequencing	per sampel	410.000,-	
	j. Uji Hemagglutination Inhibition	per sampel	5.000,-	minimum 20 sample
	k. Uji Aglutinasi Mycoplasma	per sampel	5.000,-	minimum 10 sample
	l. Uji Aglutinasi Pullorum	per sampel	5.000,-	minimum 10 sample
	m. Enzyme Linked Immunosorbent Assay Rabies	per sampel	45.000,-	minimum 37 sample
	n. Enzyme Linked Immunosorbent Assay Jembrana	per sampel	46.000,-	minimum 41 sample
	o. Rose Bengal Test	per sampel	10.000,-	minimum 10 sample
	p. Deteksi Antibodi Penyakit Mulut Kuku (elisa Indirect)	per sampel	150.000,-	minimum 40 sample



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 5 -

q. Deteksi antigen Penyakit Mulut Kuku				
a. Tissue Culture	per sampel	250.000,-		maximum 20 sample
b. Mencit	per sampel	125.000,-		minimum 20 sample
c. Enzyme Linked Immunosorbent Assay Antigen capture	per sampel	150.000,-		minimum 40 sample
2. Uji Toksisitas dengan Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT)	per paket	1.600.000,-		
D Penggunaan Fasilitas				
1. Gedung Pertemuan	per 4 jam	5.000.000,-		
2. Aula	per 4 jam	3.500.000,-		
3. Guest House	per orang / hari	75.000,-		
4. Kantin	per 9m2 / bulan	25.000,-		
5. Autoclave	per 1 jam	223.000,-		
6. Biosafety Cabinet	per 2 jam	100.000,-		
7. Sentrifuse	per 2 jam	116.000,-		
8. Sentrifuse dingin	per 1 jam	116.000,-		
9. Ultra sentrifuse	per 1 jam	150.000,-		
10. Colony Counter	per 1 jam	50.000,-		
11. Cool Room	per 12 jam	100.000,-		
12. Compresor	per 1 jam	90.000,-		
13. ELISA Reader	per 1 jam	100.000,-		
14. Elektrophoresis Deoxyribo Nucleic Acide DNA	per 6 jam	300.000,-		



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 6 -

15. Elektrophoresis Protein	per 6 jam	250.000,-
16. Emulsifier	per 3 jam	250.000,-
17. Fortex	per 3 jam	150.000,-
18. Filter Media Kecil	per 1 jam	70.000,-
19. Filter Media Besar	per 1 jam	100.000,-
20. Freezer (-20 C)	per 6 jam	50.000,-
21. Freezer (-30 C)	per 6 jam	60.000,-
22. Freezer (-80 C)	per 3 jam	100.000,-
23. Freeze dryer	per 1 jam	700.000,-
24. Histopatologi set	per 1 jam	150.000,-
25. Inkubator 33 C	per 12 jam	100.000,-
26. Inkubator 37 C	per 12 jam	100.000,-
27. Inkubator Co2	per 6 jam	125.000,-
28. Inkubator telur	per hari	100.000,-
29. Kompor Listrik	per 2 jam	25.000,-
30. Krematorium	per 1 jam	100.000,-
31. Mikroskop Binokuler	per 1 jam	100.000,-
32. Mikroskop Inverted	per 1 jam	100.000,-
33. Mikroskop dengan monitor	per 1 jam	100.000,-
34. Mikroskop Fluorescent Antibody Technique	per 1 jam	150.000,-
35. Mixer	per 1 jam	100.000,-
36. Magnetic Stirer	per 1 jam	12.500,-
37. Oven Hot Sterilizer	per 1 jam	75.000,-
38. Penangas Air (Bunser)	per 1 jam	100.000,-



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 7 -

39. pH meter	per 1 jam	40.000,-	
40. Polymeration Chain Reaktion Konvensional	per 1 jam	100.000,-	
41. Real Time - Polymeration Cahin Reaktion	per 1 jam	250.000,-	
42. Refrigerator	per 6 jam	25.000,-	
43. Sonikator	per 1 jam	200.000,-	
44. Shaker biasa	per 1 jam	25.000,-	
45. Shaker waterbath	per 1 jam	60.000,-	
46. Shaker incubator	per 1 jam	110.000,-	
47. Shaker mikroplate	per 1 jam	110.000,-	
48. Spektrofotometer	per 1 jam	200.000,-	
49. Shaker untuk 4 ikroplate	per 2 jam	110.000,-	
50. Timbangan Analitik	per 1 jam	50.000,-	
51. Vaccum Pump	per 1 jam	50.000,-	
52. Waterbath 42 C	per 1 jam	110.000,-	
53. Waterbath 70 C	per 1 jam	140.000,-	
Bimbingan Teknis			
1. Bimbingan teknis BIOMOLEKULER			
a. PAKET A (Teori Dasar dan Penerapan Polymeration Chain Reaktion)	per grup / 2 hari	6.250.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
b. PAKET B (Squencing dan Bioinformatika)	per grup / 2 hari	15.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
c. PAKET C (Cloning Gen)	per grup / 2 hari	15.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
d. PAKET D (Protein Rekombinan)	per grup / 2 hari	15.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 8 -

B	2. Bimbingan Teknis MIKROBIOLOGI			
	a. PAKET A (Kultur Jaringan, Kultur Telur Ayam Bertunas)	per grup / 2 hari	7.500.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	b. PAKET B BACTERIOLOGI / Swab Faecal, Nasal, Kultur Kuman, Pengecatan	per grup / 2 hari	5.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	c. PAKET C (Diagnose, Brucellosis (California Mastitis Test, Rose Bengal Test)	per grup / 2 hari	7.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	d. PAKET D Diagnose Penyakit Unggas (Kultur Kuman di Telur Ayam Bertunas, HeamAgglutinati, Haem Inhibition, Serum Netralisasi Test di Telur Ayam Bertunas)	per grup / 2 hari	7.500.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	e. PAKET E ELISA	per grup / hari	5.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	3. Bimbingan Teknis VAKSINOLOGI	per grup / 2 hari	7.000.000,-	jumlah peserta per grup 10 orang
	Bimbingan Magang			
	1. D-III	per orang / hari	10.000,-	
	2. D-IV / S1	per orang / hari	10.000,-	
	3. S2	per orang / hari	12.000,-	
	4. S3	per orang / hari	15.000,-	
	5. Profesi	per orang /	10.000,-	



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

- 8 -

G	Penjualan Hewan Coba dan Telur Specific Antibody Negative			
	1. Ayam Specific Antibody Negative			
	a. Umur 1 hari	per ekor	27.500,-	
	b. Umur 2 minggu	per ekor	38.500,-	
	c. Umur 4 minggu	per ekor	55.000,-	
	d. Umur 2-4 minggu	per ekor	100.000,-	
	e. Umur 4-6 minggu	per ekor	150.000,-	
	2. Telur Specific Antibody Negative			
	a. Umur 0 hari	per butir	10.000,-	
	b. Umur 9 hari	per butir	15.000,-	1 - 9 hari
3. Mencit berat 18-20 gram	per ekor	4.000,-		

MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
ttd.

BAMBANG P.S. BRODJONEGORO

BBVF PUSVETMA

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BIRO UMUM
u.b.
KEPALA BAGIAN T.U. KEMENTERIAN

GIARTO
NIP. 195904201981021001



MENTERI KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA

LAMPIRAN PERATURAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK
INDONESIA NOMOR 69/PMK/05/2013
TENTANG TARIF LAYANAN BADAN LAYANAN UMUM
PUSAT VETERINARIA FARMA PADA KEMENTERIAN
PERTANIAN.



**TARIF LAYANAN BADAN LAYANAN UMUM
PUSAT VETERINARIA FARMA
PADA KEMENTERIAN PERTANIAN**

A	Penjualan Vaksin, Antigen, Antisera dan Bahan Diagnostik			
	1. Anthravet	per botol	120.000	Per botol berisi 200 dosis
	2. Afluvet	per botol	155.000	Per botol berisi 500 dosis
	3. Brucivet	per vial	50.000	Per vial berisi 10 dosis
	4. Bursalvet	per botol	150.000	Per vial berisi 1000 dosis
	5. Gumbovet	per botol	60.000	Per botol berisi 1000 dosis
	6. Hydrovet	per vial	60.000	Per vial berisi 3000 dosis
	7. Hogsivet	per vial	42.000	Per vial berisi 20 dosis
	8. Jembrana <i>Diseasesvet</i>	per botol	625.000	Per botol berisi 50 dosis
	9. Komavet	per vial	9.000	Per vial berisi 200 dosis
	10. Lentovet	per vial	10.000	Per vial berisi 200 dosis
	11. Orivet	per vial	125.000	Per vial berisi 100 dosis
	12. Rabivet	per vial	50.000	Per vial berisi 10 dosis
	13. Septivet	per botol	113.000	Per botol berisi 100 dosis
	14. Vibriovet	per vial	220.000	Per vial berisi 100.000 dosis
	15. Antigen <i>Avian Influenza</i>	per vial	75.000	Per vial berisi 250 dosis
	16. Antigen <i>New Castle Diseases</i>	per vial	87.500	Per vial berisi 500 dosis
	17. Antigen <i>Mycoplasma</i>	per botol	450.000	Per botol berisi 200 dosis

18. Antigen Pollorum	per botol	250.000,-	Per botol berisi 200 dosis
19. Antigen Rose Bengal Test	per botol	250.000,-	Per botol berisi 300 dosis
20. Reagen California Mastitis Tes	per botol	100.800,-	Per botol berisi 80 dosis
21. Kit Enzyme Linked Immunosorbent Assay Rabies	per Kit	3.375.000,-	Per kit berisi 2 plate
22. Kit Enzyme Linked Immunosorbent Assay Jembrana	per Kit	3.750.000,-	Per kit berisi 2 plate
23. Serum Positif New Castle Diseases	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
24. Serum Negatif New Castle Diseases	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
25. Serum Positif Avian Influenza	per botol	62.500,-	Per botol berisi 1ml
26. Serum Negatif Avian Influenza	per botol	62.500,-	Per botol berisi 1ml
27. Serum Positif Pullorum	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
28. Serum Negatif Pullorum	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
29. Serum Positif Mycoplasma	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
30. Serum Negatif Mycoplasma	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
31. Serum Positif Brucella	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml
32. Serum Negatif Brucella	per botol	50.000,-	Per botol berisi 1ml

* Telp. Pengaduan : (031) 8291477

FORMULIR BERLANGGANAN

Mohon dicatat sebagai pelanggan Buletin Veteriner Farma

Nama :

Alamat :

.....Telp / Hp.....

Email :

Harga berlangganan mulai Januari 2013

Untuk satu tahun (2 nomor) sebagai pengganti ongkos kirim :

- Rp. 25.000,- (dua puluh lima ribu rupiah) untuk pulau Jawa
- Rp. 40.000,- (empat puluh ribu rupiah) untuk wilayah di luar pulau Jawa

BERITA PENGIRIMAN UANG PENGGANTI ONGKOS KIRIM

Dengan ini saya kirimkan uang pengganti ongkos kirim sebesar :

..... (.....)

Uang tersebut telah saya kirimkan melalui rekening Bendahara Penerima Pusvetma dengan No. Rekening 142.00.0780.414.8 Bank Mandiri Raya Darmo Surabaya pada tanggal

.....

BBVF PUSVETMA

Tertanda,

(.....)



KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN

PUSAT VETERINER FARMA

PUSVETMA

Jl. Jend. A. Yani 68-70 Surabaya 60231
Telp. (031) 8291124, 8291125 Fax. (031) 8291183
Telp. Pengaduan (031) 8291477
website : pusvetma.ditjennak.pertanian.go.id
e-mail : pusvetma@pertanian.go.id
pusvetma.kementan@yahoo.com

