

ISBN 978-602-97906-3-4

# PROSIDING



## KIVNAS KE-14 2016 KONFERENSI ILMIAH VETERINER NASIONAL

### TEMA

Revitalisasi Veteriner Indonesia  
dalam Implementasi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)  
dan *Global Health Security Agenda* (GHSA)  
bagi Kemakmuran Bangsa

22-25 September 2016  
ICE - BSD Serpong, Tangerang

Didukung Oleh:



AKIVI



Copyright © 2016 PDHI All Rights Reserved

Scanned by TapScanner

38

ISBN: 978-602-97906-3-4

**PROSIDING  
KONFERENSI ILMIAH VETERINER NASIONAL KE-14  
PERHIMPUNAN DOKTER HEWAN INDONESIA  
(KIVNAS Ke-14 PDHI)**

*The 14<sup>th</sup> National Veterinary Scientific Conference  
of Indonesian Veterinary Medical Association*

**"Revitalisasi Veteriner Indonesia dalam Implementasi Masyarakat  
Ekonomi ASEAN (MEA) dan *Global Health Security Agenda* (GHSA)"**

*"Revitalization of Indonesian Veterinary Profession on Implementation of the  
ASEAN Economic Community (AEC) and Global Health Security Agenda (GHSA)"*

22-25 September 2016  
ICE - BSD City, Tangerang

**Penyunting Ahli:**

**Dr. Drh. Agustin Indrawati, M.Biomed**  
**Prof. Dr. Drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, MS, APVet, DACCM**  
**Dr. Drh. Risa Tiuria, MS**  
**Dr. Drh. Sri Murtini, M.Si**  
**Dr. Drh. Chairun Nisa', M.Si, PAVet**  
**Dr. Drh. Ligaya ITA Tumbelaka, M.Sc, Sp.MP**

**PERHIMPUNAN DOKTER HEWAN INDONESIA  
(*Indonesian Veterinary Medical Association*)**

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar			iii
Daftar Isi			v
<b>PEMBICARA TAMU</b>			
IS-01	One Health <i>Sigit Priohutomo</i>		1
IS-02	Kiat Sukses Mengelola Bisnis Veteriner <i>Endang Sri M Ratiyo</i>		1
IS-03	Teknologi Sexing Spermatozoa dan Embryo: Peluang dan Aplikasinya di Peternakan Sapi di Indonesia <i>Agung Budianto</i>		2
IS-04	Stem Cell sebagai Terapi Masa Depan <i>Arief Boediono, Mawar Subangkit, Berry Julandi</i>		3
IS-05	Promoting Responsible Care and Use of Animal in Science through Accreditation: AAALAC International Persective <i>Yasmina Arditi Paramastri, Montip Gettayacamin</i>		5
IS-06	Manfaat Sitologi untuk Pemeriksaan Penyakit Kult pada Anjing dan Kucing <i>Iis Sulistyani</i>		6
IS-07	Pendekatan Diagnostik Gejala Klinis Polyuria dan Polydipsia <i>Maulana Ar Raniri Putra</i>		10
<b>PRESENTASI ORAL</b>			
O-001	HL-01	Profil Darah Putih Tikus Sprague Dawley Pasca Implantasi Tandur Tulang DFDBX dan Membran <i>Nata De Coco</i> pada Defek Tulang Kalvaria <i>Annisa Rofiqoh Syafikriatillah, Darmawan Darwis, Basril Abbas, Hera Maheshwari, Erwin, Deni Noviana</i>	11
O-002	MP-09	" <i>Corneal Flare</i> " Kasus Ehrlichiosis Anjing Lokal <i>Sugeng Dwi Hastono</i>	13
O-003	KP-01	Pengembangan Aplikasi Ilmu Forensik Veteriner dalam Metode Identifikasi Individu Hewan ( <i>Animal Biometrics</i> ) pada Beberapa Jenis Anjing di Indonesia <i>Albiruni Haryo</i>	15
O-004	MP-10	Argulusiasis pada Ikan Koi <i>Sugeng Dwi Hastono</i>	17
O-005	MP-01	Evaluasi Keberadaan Antibodi Asal Induk terhadap Virus Avian Influenza dan <i>Infectious Bursal Disease</i> pada Ayam Broiler <i>Nadia Tuscany, Okti Nadia Poetri, Retno Damajanti Soejoedono</i>	19
O-006	MP-29	Kejadian <i>Bovine Viral Diarrhea</i> (BVD) pada Sapi Ex-Import di Provinsi Lampung Tahun 2012 -2015 <i>Riza Taufan Subianto, Bambang Erman, Puji Hartono</i>	21
O-007	MP-03	Protektivitas Vaksin <i>E. coli</i> Trivalent Alhydrogel pada Kasus <i>Escherichia coli</i> Egg Peritonitis di SPF Layer Produktif <i>I Wayan Wisaksana Yasa, Djoni Dahri, Yunus Budiman, Inna Herliana, Yeni Setiorini, Abas Kurniawan, Eny Erliati Bharoto, Teguh Yodiantara Prajitno</i>	23

0-051	SL-07	Problematika Gigi pada Kukang ( <i>Nycticebus sp.</i> ) <i>I Nengah Budiarsa, Diah Pawitri</i>	110
0-052	KV-06	Identifikasi Cemaran Mikroba pada Sampah Maskapai Penerbangan yang Dilalulintaskan di Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno Hatta <i>Ut Ratnasari Herdiana, Julia Rosmaya Riasari, Lylya Syamsi, Surati</i>	112
0-053	HL-03	Pengembangan Model Endometriosis pada Tikus Wistar <i>Hery Kristiana, Imelda L. Winoto, Raymond R. Tjandrawinata</i>	114
0-054	KI-02	Studi Kasus: Anterior Uveitis di Kucing dengan <i>Feline Infectious Peritonitis</i> <i>Agus Efendi, Viska M. Widyaastuti</i>	116
0-055	SL-10	Studi Kasus: Penanganan <i>Bladder Stones</i> dan <i>Egg Binding</i> pada <i>Green Iguana (Iguana iguana)</i> <i>Julyani Putri Dewi</i>	118
0-056	TC-02	Kidney Yin Deficiency Leading to Thoracolumbar Bi Syndromes with Qi and Blood Stagnation <i>Emi Diah Puspitoningrum</i>	120
0-057	AW-02	Evaluasi Kesejahteraan Anjing di <i>Pet Shop</i> dan <i>Animal Shelter</i> di Sekitar Negeri Pulau Pinang, Malaysia <i>Ashwini Devagaran, Heru Setijanto</i>	123
0-058	MP-33	Kasus Diloofilariasis pada Anjing Penjaga di Bonjol Kabupaten Pasaman Timur, Sumatera Barat <i>Wisnu Wardana</i>	125
0-059	MP-08	<i>Suspect</i> Penyakit Jembrana ( <i>Jembrana Disease</i> ) di Kabupaten Gorontalo <i>Tri Ananda Erwin Nugroho, Nibras K. Laya, Syam Kumaji, Asmarani Kusumawati, Peny Humaida</i>	127
✓ 0-060	HL-04	Imunogenisitas dan Efikasi Protektif Vaksin Subunit SLPS dan <i>Brucella Strain RB</i> pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) terhadap Infeksi <i>Brucella abortus</i> Isolat Lapang <i>Saiful Anis, Suwarno, Jola Rahmahani, Wiwiek Tyasningsih</i>	129
0-061	TC-03	<i>Seizure/Kejang</i> dan <i>Epilepsy</i> pada Anjing <i>Tatang Cahyono, Emi Diah Puspitoningrum</i>	131
0-062	HB-01	Evaluasi Pelaksanaan Inseminasi Buatan Sapi Lokal PO di Kecamatan Tompaso Barat, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara <i>S. Adiani, U. Papatungan, J. Paath, J. Kasehung</i>	134
0-063	KP-04	Gambaran Histopatologi Luka Sayat Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> ) dengan Pemberian Salep Kombinasi Ekstrak Daun Singkong dan Daun Pepaya <i>Clara Ajeng Artdita, Dela Ria Nesti</i>	136
0-064	HL-05	Gambaran Parameter Eritrosit Anak Babi ( <i>Sus scrofa</i> ) yang Diberi Emulsi Lipid Kedelai Parenteral dan Diinduksi Sepsis <i>Anita Esfandiari, Annisa Menthia Armana, Gunanti, Riki Siswandi, Dwi Utari Rahmiati</i>	138
0-065	MP-14	Identifikasi <i>Escherichia coli</i> Penghasil <i>Extended Spectrum <math>\beta</math>-Lactamase</i> pada Feses Ayam Potong di Kota Bogor <i>Denny Widaya Lukman, Mirnawati B Sudarwanto, Trioso Purnawarman, Hadri Latif, Herwin Pisestyani, Eddy Sukmawinata</i>	139
0-066	HL-06	Manajemen Hewan Laboratorium Higienitas dan Sistem <i>Barrier</i> <i>Lia Siti Halimah</i>	141

## Imunogenisitas dan Efikasi Protektif Vaksin Subunit SLPS dan *Brucella* Strain RB51 pada Mencit (*Mus Musculus*) terhadap Infeksi *Brucella Abortus* Isolat Lapang

Saiful Anis<sup>1\*</sup>, Suwarno<sup>2</sup>, Jola Rahmahani<sup>2</sup>, Wiwiek Tyasningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Veteriner Maros, <sup>2</sup>Departemen Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga,

\*Korespondensi: saiful.anis@yahoo.co.id

**Kata kunci:** *Brucella abortus*, immunoglobulin, SLPS, unit proteksi, vaksin subunit.

### Pendahuluan

*Brucella* merupakan bakteri Gram negatif, berbentuk coccobacilli, bersifat sebagai patogen intraseluler fakultatif baik terhadap manusia maupun hewan. Kerugian ekonomi yang disebabkan brucellosis cukup besar pada sektor peternakan dan dapat menyerang manusia, ditandai oleh undulan fever [1]. Manifestasi patologis brucellosis sangat beragam, termasuk arthritis, endokarditis dan meningitis pada manusia, sementara pada hewan brucellosis ditandai dengan abortus dan infertilitas [1].

Pengendalian brucellosis di daerah endemis dilakukan melalui vaksinasi menggunakan vaksin *live attenuated*, seperti *Brucella abortus* S19, RB51 dan *Brucella militensis* Rev1 terbukti dapat memberikan imunitas protektif terhadap infeksi *Brucella* yang diperantarai oleh kedua jenis mekanisme respon imun, baik humoral maupun seluler, namun demikian terdapat potensi resiko berupa kemungkinan kembali menjadi virulen, menyebabkan abortus pada hewan bunting dan *shedding* bakteri vaksin melalui susu, juga berpotensi berbahaya bagi manusia [2].

LPS bagian terbesar dari struktur outer membrane bakteri Gram negative. LPS merupakan *pathogen associated molecular pattern* (PAMP) yang paling banyak diteliti dari *Brucella*. LPS bersifat sebagai imunostimulan sangat berpotensi sebagai kandidat vaksin subunit yang bersifat *avirulent* dan menginduksi proteksi imunitas pada hospes [3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat imunogenitas dan efikasi protektif vaksin subunit *smooth Brucella abortus lipopolysaccharide* (SLPS) dengan dua adjuvant yang berbeda, yaitu Al(OH)<sub>3</sub> dan montanide pada mencit, dengan menggunakan vaksin RB51 sebagai pembanding.

### Bahan dan Metode

Dua puluh delapan mencit *Mus musculus* divaksinasi dengan vaksin subunit *Brucella* SLPS, vaksin *Brucella* SRB51 dan satu kelompok sebagai kontrol. Kelompok I sebagai kontrol diinjeksi subkutaneus dengan 0,1 ml NaCl fisiologis steril; kelompok II diinjeksi subkutaneus dengan 0,1 ml suspensi dengan kandungan SLPS 10 µg dengan adjuvant Al(OH)<sub>3</sub>; kelompok III diinjeksi subkutaneus dengan 0,1 ml suspensi dengan kandungan SLPS 10 µg dengan *adjuvant Montanide*; dan kelompok IV diinjeksi *subkutaneus* dengan 0,1 ml vaksin SRB51 mengandung 10<sup>5</sup> CFU *Brucella*. Sampel darah diambil dan dikoleksi pada hari ke 14 pasca vaksinasi. Serum darah digunakan untuk uji Indirect ELISA untuk mengetahui kadar IgG1, IgG2a, IgG2b dan IgG3 dan Sandwich ELISA untuk menentukan kadar IL-2 dan IFN gamma. Ujiantang dilakukan pada 30 hari pasca vaksinasi menggunakan *B. abortus* isolat lapang Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan dengan menginjeksikan suspensi *B. abortus* yang mengandung 2 x 10<sup>5</sup> organisme sebanyak 0,1 ml secara intra peritoneal. 15 hari pasca ujiantang, mencit dibunuh dan organ limpa diambil secara aseptis untuk dilakukan penghitungan koloni. Data eksperimental yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA single factor untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan, kemudian dilanjutkan dengan Least Significant Different.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) vaksin subunit *Brucella* SLPS dengan adjuvant Al(OH)<sub>3</sub> dan *montanide* dapat menginduksi produksi IgG1, IgG2b dan IgG3 yang sebanding

dengan vaksin Brucella RB51 (Table 1), (2) vaksin subunit Brucella SLPS dengan adjuvant Al(OH)<sub>3</sub> dan montanide dapat menginduksi sekresi IL-2 dengan kadar yang sebanding dengan vaksin Brucella SRB51 (Tabel 2), (3) tingkat sekresi IFN gamma tertinggi dihasilkan oleh induksi vaksin Brucella RB51, vaksin subunit Brucella SLPS dengan *adjuvant montanide* dan vaksin subunit Brucella SLPS dengan adjuvant Al(OH)<sub>3</sub> secara berurutan, (Tabel 3), (4) vaksin subunit Brucella SLPS dengan adjuvant AL(OH)<sub>3</sub> dan *montanide* dapat menginduksi tingkat proteksi yang cukup kuat terhadap uji tantang menggunakan isolate *B. abortus* virulent pada mencit (Tabel 4.).

Tabel 1 Nilai OD elisa antibodi isotype IgG dalam serum *Mus musculus* 14 hari pascavaksinasi

Kelompok	Vaksin	Nilai OD Elisa Isotype IgG (rata-rata ± SD)			
		IgG1	IgG2a	IgG2b	IgG3
1	NaCl fisiologis	0,18 <sup>a</sup> ± 0,07	0,97 <sup>a</sup> ± 0,14 <sup>a</sup>	3,79 <sup>a</sup> ± 0,04	2,77 <sup>a</sup> ± 0,13
2	SLPS Al(OH) <sub>3</sub>	4,61 <sup>b</sup> ± 1,37	32,19 <sup>b</sup> ± 9,46	75,62 <sup>b</sup> ± 2,45	47,45 <sup>b</sup> ± 6,38
3	SLPS Montanide	5,79 <sup>b</sup> ± 1,71	40,09 <sup>c</sup> ± 8,38	75,87 <sup>b</sup> ± 1,28	49,39 <sup>b</sup> ± 1,56
4	RB51	5,85 <sup>b</sup> ± 1,22	30,90 <sup>b</sup> ± 7,73	75,69 <sup>b</sup> ± 2,49	49,31 <sup>b</sup> ± 2,97

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

Tabel 2 Kadar IL-2 dalam serum *Mus musculus* 14 hari pascavaksinasi\*

Kelompok	Vaksin	IL-2 serum (rata-rata ± SD)
1	NaCl fisiologis	32,04 <sup>a</sup> ± 8,76
2	SLPS Al(OH) <sub>3</sub>	50,06 <sup>b</sup> ± 12,03
3	SLPS Montanide	51,40 <sup>b</sup> ± 4,20
4	RB51	50,79 <sup>b</sup> ± 8,79

\*dinyatakan dalam pg/ml

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

Tabel 3 Kadar IFN $\gamma$  dalam serum *Mus musculus* 14 hari pascavaksinasi\*

Kelompok	Vaksin	IFN $\gamma$ serum (rata-rata ± SD)
1	NaCl fisiologis	117,53 <sup>a</sup> ± 24,00
2	SLPS Al(OH) <sub>3</sub>	253,41 <sup>b</sup> ± 36,88
3	SLPS Montanide	315,96 <sup>c</sup> ± 81,50
4	RB51	428,28 <sup>d</sup> ± 58,40

\*dinyatakan dalam pg/ml

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

Tabel 4 Log (CFU/ log CFU) *B. abortus* pada limpa *Mus musculus*

Kelompok	Vaksin	Log (CFU/ log CFU) <i>B. abortus</i> pada limpa (rata-rata ± SD)	Nilai Unit Proteksi
1	NaCl fisiologis	4,73 <sup>a</sup> ± 0,01	—
2	SLPS Al(OH) <sub>3</sub>	3,37 <sup>b</sup> ± 0,01	1,37
3	SLPS Montanide	3,24 <sup>c</sup> ± 0,03	1,50
4	RB51	2,92 <sup>d</sup> ± 0,03	1,82

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,01$ )

Induksi LPS terhadap system imun sel Th2 menimbulkan aktivasi sel B dengan peningkatan sekresi IgG1, IgG2a, IgG2b dan IgG3. IgG berperan dalam mengeliminasi *B. abortus* melalui opsonisasi yang memediasi fagositosis dan efek netralisasi [4].

Sekresi IFN $\gamma$  yang diinduksi vaksin RB51, SLPS montanid dan SLPS Al(OH)<sub>3</sub> berkorelasi positif dengan *bacterial clearance* pada limpa mencit, hal ini menunjukkan pentingnya IFN $\gamma$  untuk mengeliminasi mikroorganisme dari tubuh hospes. Fakta ilmiah ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pasquali et.al. [5], bahwa mencit yang divaksinasi dengan RB51 terlindungi oleh infeksi *B. abortus* 2308 sejak tiga hari pasca infeksi.

### Simpulan

Vaksin berbasis SLPS dengan dua adjuvant yang berbeda mampu menginduksi sel Th1 dan Th2 ditandai dengan sekresi IL-2, IFN  $\gamma$  dan isotype IgG yang tinggi sehingga mampu meningkatkan *bacterial clearance* pada limpa mencit.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Cardoso, P. G., G. C. Macedo, V. Azevedo and S. C. Oliveira. 2006. Brucella spp noncanonical LPS: structure, biosynthesis, and interaction with host immune system. *J. Microbial Cell Factories*. 5:13.
- [2] Jain, S., P. Afley, S.K. Dohre, N. Saxena and S. Kumar. 2014. Evaluation of Immunogenicity and Protective Efficacy of Plasmid DNA Vaccine Encoding Ribosomal Protein L9 of Brucella abortus in BALB/C Mice. *J. Vacc.* 32: 4537-4542.
- [3] Simborio, H.L.T., A. W. B. Reyes, H. T. Hop, L. T. Arayan, W. Min, H.J. Lee, H. H. Chang and S. Kim. 2014. Strategies for the development of an effective vaccine against Brucellosis *J. Prev. Vet. Med.* Vol. 38(2): 53-60.
- [4] Deenick, E. K., J. Hasbold and P. D. Hodgkin. 2005. Decision Criteria for Resolving Isotype Switching Conflicts by B cells. *Eur. J. Immunol.* 35: 2949-2955.
- [5] Pasquali, P., R. Adone, L. C. Gasbarre, C. Pistola and F. Ciuhini. 2001. Mouse Cytokine Profiles Associated with Brucella abortus RB51 Vaccination or B. abortus 2308 Infection. *J. Infect and Immun.* 69(10): 6541-6544.