



PUSAT VETERINER FARMA

DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

Buletin **VETERINER FARMA**

ISSN I 1410-6280

VOLUME : XVI NOMOR 1

2020

KAJIAN STABILITAS SERUM POSITIF SALMONELLA PULLORUM

Ida Arlita Wulandari, Febri Hartanti, Sri Sugiharti, Arina Fadilah

PENGARUH WAKTU INKUBASI DALAM OPTIMASI ANTIGEN ANTHRAX PUSVETMA

Petri Nandatina Saputri, Febri Hartanti, Wiwin Sri Utami

PENGEMBANGAN VAKSIN AFLUVET HILOW, KOMBINASI HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA (HPAI) H5N1 DAN LOW PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA (LPAI) H9N2

*Murtining Dyah K, Yanita Anjar P,
Rinasti Rida P, Bambang Erwan*

PENGAJIAN DURATION OF IMMUNITY VAKSIN NEO RABIVET PUSVETMA

*Rosmalina SDD, Dyah Pancawidyana,
Aulanni'am*

PENGAJIAN PEMBUATAN KIT ELISA JEMBRANA

Febri Hartanti, Nur Sjolichah, Ekky Valinia DM, Yanita Anjar P

UJI STABILITAS VAKSIN SEPTIVET

Yanita Anjar P, Murtining Dyah K

BULETIN VETERINER FARMA
Media Informasi Kegiatan
Pusat Veteriner Farma

Pelindung :

drh. Agung Suganda, M.Si.
KEPALA PUSAT VETERINER FARMA

Pemimpin Redaksi Penganggungjawab

drh. Sapto Rini Budi Prasetyowati, M.Imun.

Dewan Redaksi & Pelaksana

drh. Wringati, M.Kes.
drh. Ida Arlita Wulandari, M.Biotech.
Dr.drh. Dewi Noor H, M.Kes.
drh. Evy Indah Setyorinie, M.Sc.
drh. Faizal Zakariya, M.Sc.
drh. Dina Ristiana, M.Sc.
drh. Febri Hartanti, M.Sc.
drh. Dwi Kurnia Lestari, M.Si.

Sekretariat

Haris Firmansyah, S.Farm., Apt.
Ari Wijayanto, S.Pd.

Diterbitkan oleh

Pusat Veteriner Farma
Jl. A. Yani 68 - 70 Surabaya 60231
Telp. (031) 8291124 - 25 Fax: (031) 8291183
Telp. Pengaduan : (031) 8291477
E-mail: pusvetma@pertanian.go.id, pusvetma.kementan@yahoo.com
Website : pusvetma.ditjennak.pertanian.go.id

Surat Redaksi

Buletin Veteriner Farma merupakan media informasi kegiatan, kajian dan penelitian pada Pusat Veteriner Farma Surabaya. Pada penerbitan kali ini memuat tentang Kajian Stabilitas Serum Positif Salmonella pullorum, Pengaruh Waktu Inkubasi dalam Optimasi Antigen Anthrax Pusvetma, Pengembangan Vaksin Afluvet HiLow, Kombinasi Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) H5N1 dan Low Pathogenic Avian Influenza (LPAI) H9N2 Tahap I, Pengkajian Duration of Immunity Vaksin Neo Rabivet Pusvetma, Pengkajian Pembuatan Kit ELISA Jembrana dan Uji Stabilitas Vaksin Septivet®.

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 buletin selanjutnya.

Salam dari redaksi, Selamat membaca

PENGAJIAN DURATION OF IMMUNITY VAKSIN NEO RABIVET PUSVETMA

Rosmalina Sari Dewi Daulay¹, Dyah Pancawidyana¹, Aulanni'am²

¹Pusat Veteriner Farma, ²Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Vaksin Neo Rabivet produksi Pusat Veteriner Farma adalah vaksin rabies dengan formula baru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masa kekebalan (*duration of immunity*) vaksin Neo Rabivet. Penelitian ini menggunakan 10 ekor anjing berumur 3 bulan yang terbagi dalam 3 kelompok perlakuan. Kelompok I terdiri dari 4 ekor anjing yang divaksin 1 mL; kelompok II terdiri dari 4 ekor anjing yang divaksin 1,5 mL dan kelompok III terdiri dari 2 ekor anjing tidak divaksin dan digunakan sebagai kontrol. Serum diambil pada minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat dilanjutkan setiap bulan hingga mencapai 1 tahun setelah vaksinasi. Antibodi diuji menggunakan kit ELISA Platelia™ Rabies II produksi Bio-Rad. Antibodi protektif jika nilai titer yang diperoleh $\geq 0,5$ EU/mL. Hasil pengujian antibodi menunjukkan bahwa antibodi protektif mulai terbentuk pada minggu kedua setelah vaksinasi. Kisaran antibodi kelompok I dan II pada minggu kedua setelah vaksinasi adalah 1,18-3,292 EU/mL dan 1,626-2,881 EU/mL. Pada bulan ke-12, 100% anjing pada kelompok I dan II masih mempunyai titer antibodi protektif yaitu 0,539-2,463 EU/mL dan 0,946-1,554 EU/mL. Pada bulan ke-13, titer antibodi protektif pada kelompok I dan II mengalami penurunan. Pada kelompok I, titer antibodi protektif hanya terdapat pada 1 ekor (25%) anjing sedangkan pada kelompok II, titer antibodi protektif hanya terdapat pada 2 ekor (50%) anjing. Berdasarkan hasil pengujian antibodi, vaksin Neo Rabivet mempunyai masa kekebalan (*duration of immunity*) selama 12 bulan.

Kata kunci : vaksin Neo Rabivet, *duration of immunity*, ELISA

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit rabies (penyakit anjing gila) merupakan penyakit zoonosis yang penting di Indonesia. Penyakit tersebut tersebar luas di beberapa provinsi, dengan jumlah kasus gigitan yang cukup tinggi setiap tahunnya (Adjid *et al.*, 2005). Unsur utama dari strategi pengendalian rabies adalah aplikasi vaksin secara teratur untuk mencapai dan mempertahankan cakupan vaksinasi yang memadai di lapangan untuk menghentikan penularan virus rabies.

Pada anjing yang divaksinasi primer, serokonversi terjadi umumnya antara 4 dan 6 minggu, serokonversi adalah indikator perlindungan terhadap rabies. Faktor yang mempengaruhi tingkat kekebalan adalah faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yaitu mutu vaksin, program vaksinasi, dan penanganan vaksin di lapangan (Utami dan Sumiarto, 2012). Sedangkan faktor internal yaitu kondisi hewan, umur, dan status imun. *Enzym-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) dapat menjadi metode pilihan dalam diagnosa rabies, karena sederhana, aman, cepat, dan sensitif (Cliquet *et al.* 2003). Efikasi vaksinasi rabies dapat diukur menggunakan metode ELISA, dilaporkan bahwa titer antibodi ELISA 0,5 IU/mL dapat memberikan perlindungan terhadap anjing selama enam minggu sampai dua tahun. Anjing yang memiliki titer antibodi di bawah 0,5 IU/mL perlu dilakukan pengulangan vaksinasi/booster (Utami dan Sumiarto, 2012).

Melalui berbagai percobaan yang panjang pada tahun 1992, Pusat Veteriner Farma (PUSVETMA) berhasil memproduksi vaksin rabies dengan nama paten Rabivet Supra'92, menggunakan stabilizer berupa *saccharose* dan *glycine* serta ajuvan berupa alhydrogel. Vaksin tersebut mampu memberi masa kekebalan dengan nilai titer antibodi protektif selama 6 bulan. Masa kekebalan dirasakan sangat pendek bagi tenaga kesehatan hewan di lapangan karena secara operasional mereka harus melakukan vaksinasi dua kali dalam setahun. Hal ini tidak mudah dilakukan terutama pada anjing liar. Kebutuhan di lapangan menuntut vaksin Rabies dengan masa kekebalan lebih dari satu tahun, sehingga mereka dapat melakukan vaksinasi minimal 1 satu tahun sekali. Pada tahun 2018, Pusvetma telah mengembangkan vaksin Neo Rabivet untuk menjawab tuntutan lapangan yang membutuhkan vaksin rabies dengan masa kekebalan lebih dari satu tahun sehingga dapat menekan biaya operasional vaksinasi di lapangan. Vaksin Neo Rabivet merupakan vaksin monovalen untuk anjing, kucing dan kera.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui masa kekebalan (*duration of immunity*) vaksin Neo Rabivet.

II. MATERI DAN METODE

A. Materi

Materi yang digunakan adalah vaksin Neo Rabivet produksi Pusat Veteriner Farma. Pengkajian ini menggunakan hewan percobaan yaitu anjing jenis lokal sejumlah 10 ekor berumur 3 bulan yang belum pernah divaksinasi dan dipelihara dalam kurungan individu. Pakan hewan percobaan terdiri dari campuran nasi, makanan anjing bentuk butiran (pellet) dan dicampur dengan kaldu daging yang diberikan pagi dan sore. Pemberian minum dilakukan *ad libitum*. Vaksin yang diberikan selain vaksin Neo Rabivet adalah vaksin Eurican DHPPi2 dan DHPPi2-L. Obat-obatan yang digunakan adalah vitamin, Ivomex, dan obat cacing.

B. Metode

Sebelum dilakukan vaksinasi dengan Neo Rabivet, anjing yang akan dipakai untuk penelitian diberi perlakuan terlebih dahulu agar tetap sehat pada saat digunakan untuk penelitian yaitu dengan cara pemberian vitamin, obat cacing dan vaksin Eurican untuk mencegah terhadap penyakit distemper, hepatitis, parvovirus, parainfluenza tipe 2 dan leptospira pada anjing.

Perlakuan pada anjing dibagi dalam 3 kelompok. Kelompok I adalah anjing yang divaksin menggunakan vaksin Neo Rabivet, dengan dosis 1 mL/ekor secara sub kutan sebanyak 4 ekor, dengan penomoran 1, 2, 3 dan 4. Kelompok II adalah anjing yang divaksin menggunakan vaksin Neo Rabivet, dengan dosis 1,5 mL/ekor secara sub kutan sebanyak 4 ekor dengan penomoran 5, 6, 7 dan 8. Kelompok III adalah anjing yang tidak dilakukan vaksinasi sebanyak 2 ekor, dengan penomoran 9 dan 10.

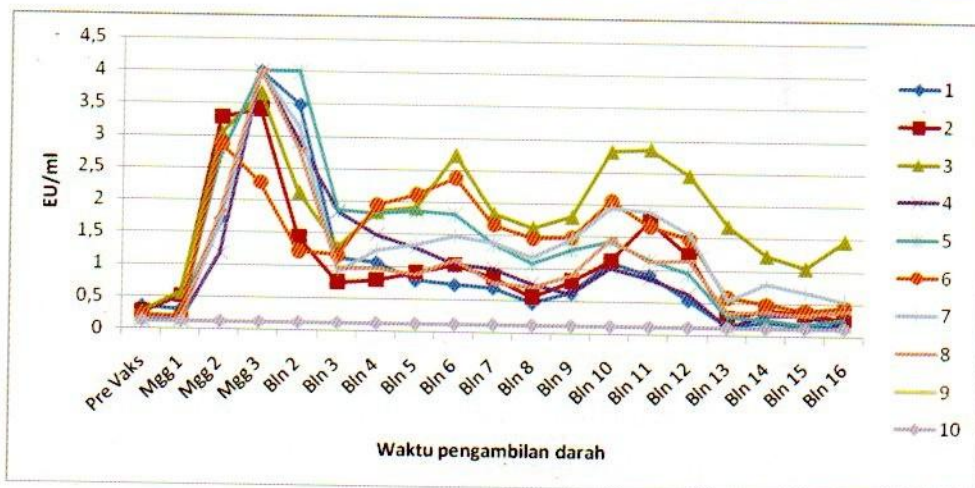
Sebelum penelitian dimulai, semua anjing Kelompok I, II, dan III diambil darahnya untuk pemeriksaan antibodi prevaksinasi. Pengambilan darah juga dilakukan untuk semua kelompok pada minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat pasca vaksinasi dan selanjutnya setiap bulan sampai satu tahun atau lebih hingga terbacakan tidak protektif. Pemeriksaan antibodi dilakukan dengan metode ELISA menggunakan Kit ELISA Platelia™ Rabies II produksi Bio-Rad.

III. HASIL

Hasil pemeriksaan titer antibodi anjing Kelompok I, II, dan III sebelum perlakuan atau pre-vaksinasi (PV) adalah tidak protektif, sehingga dapat dilakukan vaksinasi pada kelompok anjing I dan II.

Tabel I. Titer antibodi tiap kelompok anjing.

Minggu/ Bulan	Rerata Titer (EU/mL)									
	Nomor anjing									
	Kelompok I				Kelompok II				Kontrol	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PreVaks	0,349	0,25	0,255	0,126	0,161	0,207	<0,125	<0,125	<0,125	<0,125
Mgg 1	0,31	0,509	0,567	0,125	0,1655	0,195	<0,125	<0,125	<0,125	<0,125
Mgg 2	1,708	3,292	3,031	1,18	2,683	2,881	1,626	1,823	<0,125	<0,125
Mgg 3	>4	3,424	3,669	>4	>4	2,279	>4	>4	<0,125	<0,125
Bln 2	3,491	1,437	2,13	2,916	>4	1,22	3,147	2,799	<0,125	<0,125
Bln 3	1,127	0,751	1,273	1,833	1,859	1,169	0,91	0,964	<0,125	<0,125
Bln 4	1,065	0,792	1,85	1,485	1,817	1,946	1,258	0,979	<0,125	<0,125
Bln 5	0,793	0,913	1,911	1,3	1,858	2,122	1,341	0,889	<0,125	<0,125
Bln 6	0,731	1,036	2,74	1,045	1,816	2,381	1,486	1,117	<0,125	<0,125
Bln 7	0,689	0,855	1,833	0,99	1,37	1,659	1,384	0,777	<0,125	<0,125
Bln 8	0,467	0,565	1,625	0,764	1,078	1,461	1,175	0,716	<0,125	<0,125
Bln 9	0,625	0,809	1,808	0,614	1,289	1,484	1,449	0,897	<0,125	<0,125
Bln 10	1,102	1,126	2,826	1,027	1,43	2,057	1,952	1,464	<0,125	<0,125
Bln 11	0,923	1,745	2,865	0,87	1,151	1,666	1,901	1,123	<0,125	<0,125
Bln 12	0,539	1,228	2,463	0,634	0,946	1,482	1,554	1,148	<0,125	<0,125
Bln 13	0,148	0,268	1,68	0,148	0,284	0,581	0,538	0,364	<0,125	<0,125
Bln 14	0,205	0,412	1,231	0,322	0,254	0,483	0,801	0,371	<0,125	<0,125
Bln 15	0,164	0,34	1,046	0,319	0,18	0,389	0,674	0,324	<0,125	<0,125
Bln 16	0,151	0,272	1,466	0,179	0,248	0,447	0,545	0,384	<0,125	<0,125



Gambar I. Grafik titer antibodi tiap kelompok anjing



Gambar II. ELISA menggunakan kit ELISA Platelia™

IV. PEMBAHASAN

Pada tahun 2018 telah dilakukan pengembangan vaksin rabies yang mempunyai masa kebal lebih dari satu tahun. Pada tahun 2019 vaksin yang diberi nama dagang Neo Rabivet mulai diproduksi di Pusvetma dan telah mendapatkan nomor registrasi Kementan RI No. D.19035888 VKC dari Kementerian Pertanian. Vaksin ini diproduksi untuk menjawab tantangan di lapangan yaitu mampu memberi masa kekebalan lebih dari 1 tahun, dan diharapkan dapat menandingi produk impor.

Tabel 1 menunjukkan bahwa Anjing kelompok I dan II belum mempunyai titer antibodi protektif pada minggu pertama setelah vaksinasi. Titer antibodi protektif pada anjing kelompok I dan II mulai terbentuk pada minggu kedua (14 hari) setelah vaksinasi. Pada kelompok I, rentang titer antibodi yang terbentuk adalah 1,626-2,881 EU/mL sedangkan kelompok II, rentang titer antibodi yang terbentuk adalah 1,18-3,292 EU/mL. Titer antibodi tertinggi terbentuk pada 3 minggu setelah vaksinasi, baik pada kelompok I maupun kelompok II. Antibodi protektif yang terbentuk oleh vaksin Neo Rabivet, dapat bertahan selama 12 bulan setelah vaksinasi. Pada bulan ke-13 setelah vaksinasi, titer antibodi mengalami penurunan. Pada kelompok I, titer antibodi protektif hanya terdapat pada 1 ekor dari 4 ekor anjing atau sebesar 25%, sedangkan pada kelompok II, titer antibodi protektif hanya terdapat pada 2 ekor (50%) anjing. Pada bulan ke-16, pola penurunan titer antibodi ini masih tetap sama pada kelompok I yaitu 1 dari 4 ekor anjing masih mempunyai titer antibodi protektif.

Pada kelompok II terjadi penurunan pola titer antibodi dibandingkan bulan ke-13. Pada kelompok II 1 dari 4 ekor anjing masih mempunyai titer antibodi protektif.

Efikasi vaksin dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi kualitas vaksin adalah antigen dan ajuvan. Tiap dosis vaksin Neo Rabivet mengandung virus rabies strain Pasteur inaktif tidak kurang dari 10^7 LD₅₀ dan diformulasi dengan ajuvan *Alluminium hydroxine gel (Allhydrogel)* Al(OH)₃. Strain Pasteur merupakan strain vaksin yang direkomendasikan oleh *Food and Agriculture Organization (FAO)* dan telah digunakan untuk vaksinasi di Indonesia sejak tahun 1967. Al(OH)₃ merupakan ajuvan yang banyak digunakan dalam vaksin.

Vaksin Neo Rabivet mempunyai beberapa keunggulan diantaranya adalah mempunyai konsentrasi virus dan ajuvan 44 % lebih tinggi dibanding vaksin rabies produksi sebelumnya (Vaksin Rabivet Supra'92). Faktor yang mempengaruhi kualitas vaksin adalah antigen dan ajuvan. Tiap dosis vaksin Neo Rabivet mengandung virus rabies strain Pasteur inaktif tidak kurang dari 10^7 LD₅₀ dan diformulasi dengan ajuvan *Alluminium hydroxine gel (Allhydrogel)* Al(OH)₃. Strain Pasteur merupakan strain vaksin yang direkomendasikan oleh *Food and Agriculture Organization (FAO)* dan telah digunakan untuk vaksinasi di Indonesia sejak tahun 1967. Ajuvan dalam bahasa latin *adjuvare* yang artinya membantu merupakan komponen dalam vaksin yang berperan untuk membantu menstimulasi respon imun. Ajuvan *Alluminium hydroxine gel (Allhydrogel)* Al(OH)₃ berfungsi menstimulasi respon T *helper* 2 (Th2) untuk mensekresi IL-4, IL-5, IL-6, dan IL-10 untuk meningkatkan respon sel B (Edelman, 2000).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kisaran titer kelompok anjing I dan II mulai menunjukkan antibodi protektif pada minggu kedua dan masih protektif hingga bulan ke-12. Pada bulan ke-13, beberapa ekor anjing menunjukkan penurunan titer antibodi hingga tidak protektif. Berdasarkan hasil uji ini, disarankan agar dilakukan vaksinasi ulang setelah 12 bulan.

Vaksinasi yang dilakukan pada kelompok I tidak berbeda nyata dengan kelompok II, sehingga lebih efisien dilakukan dengan dosis 1 mL/ekor.

Penelitian lanjutan disarankan dilakukan pada populasi yang lebih besar dan pada kondisi lapangan dengan pencatatan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjid RMA, Sarosa A, Syafriati T, Yuningsih. 2015. *Penyakit Rabies di Indonesia dan Pengembangan Teknik Diagnosisnya*. Balai Penelitian Veteriner.
- Cliquet F, Meyer EP. 2004. *Rabies and rabies related viruses: a modern perspective on an ancient disease*. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 23(2): 625-642.
- Edelman R. 2000. *An Overview of Adjuvant Use*. Totowa New Jersey. Humana Press.
- Utami S, Sumiarto B. 2012. *Tingkat dan Faktor Resiko Kekebalan Protektif Terhadap Rabies pada Anjing di Kota Makasar*. Jurnal Veteriner. 13(1):7-79.