



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

EVALUASI EFEKTIFITAS VAKSINASI RABIES PRIMER PADA ANJING DI KECAMATAN MAGEPANDA KABUPATEN SIKKA

Yoseph Klaudius¹, Maria A. Gelolodo², Aji Winarso³

¹Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

² Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas
Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

Abstract

Riwayat Artikel: Diterima: 12 Januari 2019 Direvisi: 27 Agustus 2019 Disetujui: 2 November 2019	<i>Rabies has been a serious public health threat in Flores Island, Indonesia since it was introduced by Buton Island fisherman in 1997. The first case of canine rabies was officially confirmed in 1998 in Tanjung Bunga, East Flores regency. The virus spread to other regencies in the island, including Sikka regency. To control the disease, a routine vaccination program has been applied since 2000, however, this program has not yet been successful in eliminating canine rabies from Flores. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of canine rabies vaccination in Magepanda, Sikka. Total 32 dog's serum samples with age range around 6-12 months were collected in the 14th day post rabies vaccination. Then, those serum samples were examined using ELISA test to measure its antibody titer. The test showed that 78,125% of the samples presented protective antibody titers. Chi-square analysis results show that, no significant relationship between age and the dog with the results of the rabies antibody titer (ELISA) in District Magepanda Sikka, it is probably caused by the uneven distribution of the dog's life.</i>
Keywords: Antibody titer Dog Rabies Sikka Regency	
Korespondensi: yosephklaudius92@gmail.com	

PENDAHULUAN

Pada tahun 1997 kasus positif rabies di pulau Flores pertama kali terjadi di Kabupaten Flores Timur. Virus ini dibawa oleh anjing yang dalam masa inkubasi dari Pulau Buton ke Tanjung Bunga (Kabupaten Flores Timur) dan pada tahun 1998 menyebar ke Kabupaten Sikka. Di Kabupaten Sikka, pada bulan Juli 1998 kasus positif pertama terjadi di Desa Wolonwalu, Kecamatan Bola. Pada bulan Agustus 1998 terjadi kasus positif rabies di Kelurahan Kota Uneng, Kecamatan Alok (berdasarkan konfirmasi laboratorium BPPH Maros sekarang Balai Besar Veteriner Maros). Sejak introduksi rabies di Kabupaten Sikka pada tahun 1998 sampai dengan Agustus tahun 2011, tercatat bahwa dari 7.286 kasus gigitan HPR (Hewan Penular Rabies) ada 183 kasus positif rabies dimana 35 kasus menyebabkan kematian pada manusia (Dinas Kesehatan Hewan Kab. Sikka, 2011).

Sejak berjangkitnya penyakit rabies di Kabupaten Sikka pada tahun 1998 sampai dengan tahun 2000, pemerintah Provinsi NTT maupun pemerintah Kabupaten Sikka mengambil langkah eliminasi total terhadap semua HPR, namun upaya ini mendapatkan protes keras masyarakat, hingga akhirnya program eliminasi total dihentikan, dan diganti dengan program vaksinasi dan eliminasi selektif sejak tahun 2001 atas kesepakatan para bupati seadatan Flores dalam rapat koordinasi di Maumere tahun 2000. Vaksinasi dan eliminasi selektif ini dilakukan dengan pertimbangan kepentingan ekonomi, sosial budaya masyarakat yang tidak dapat dipisahkan dengan hewan penular rabies, terutama anjing. Dari hasil kesepakatan tersebut direkomendasikan kepada semua kabupaten diadatan Flores untuk melakukan pengendalian rabies melalui vaksinasi dan eliminasi selektif. Kenyataan menunjukkan bahwa upaya vaksinasi dan eliminasi selektif tidak dapat dilakukan secara optimal karena adanya reaksi penolakan masyarakat dengan berbagai alasan. Kendala lain yang dialami dalam hal upaya vaksinasi dan

eliminasi selektif ini adalah ketersediaan dana dan fasilitas yang dibutuhkan, cakupan vaksin yang kurang memadai, kualitas vaksin, waktu pelaksanaan vaksin serta kurangnya koordinasi antar Kabupaten dalam rangka penanganan rabies secara bersama-sama (Dinas Kesehatan Hewan Kab. Sikka, 2011).

Walaupun vaksinasi rabies merupakan tindakan penting dalam pengendalian penyakit rabies yang sudah banyak diaplikasikan diseluruh dunia, namun dari beberapa kasus yang ditemui seperti di Thailand, dijumpai bahwa 3 sampai 6% kasus anjing rabies memiliki sejarah sudah pernah divaksin (Wilde dan Tepsumethanon, 2010). Selain itu berdasarkan data laporan di Balai Besar Veteriner Denpasar (BBVet Denpasar) diketahui bahwa dari 3 ekor anjing yang didiagnosis positif rabies ternyata sudah pernah mendapatkan vaksin rabies. Faktor-faktor seperti jenis dan kualitas vaksin, teknik aplikasi vaksin serta waktu pelaksanaan dan cakupan vaksinasi merupakan elemen penting yang mempengaruhi tingkat keberhasilan vaksinasi (Rahman dan Maharis, 2008; Touihri *et al.*, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titer antibodi terhadap RABV, tingkat efektifitas vaksinasi dan pengaruh faktor umur anjing terhadap tingkat efektifitas vaksinasi rabies primer pada anjing di Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka.

MATERI DAN METODE

Sampel penelitian yang digunakan adalah 32 sampel serum yang diambil dari anjing yang berumur 6-12 bulan dan pemeriksaan titer antibodi dengan menggunakan uji ELISA Rabies. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung endpors, spuit, rak tabung, cool box, mikro pipet volume $\leq 10 \mu\text{l}$, $50 \mu\text{l}$, $300 \mu\text{l}$, dan $1000 \mu\text{l}$, gelas laboratorium, alat pencuci mikroplat manual, mesin ELISA Reader (mesin pembaca *Optical Dencity*) dengan panjang gelombang 405 nm, inkubator suhu 37°C . Bahan yang digunakan adalah sarung tangan, vaksin

rabies, alkohol 70%, kapas serum darah anjing dan sediaan kit ELISA Rabies.

Pengambilan darah anjing dilakukan 14 hari setelah pemberian vaksin. Sebanyak 1-2 ml darah anjing diambil dari *vena femoralis* atau *vena saphena* menggunakan spuit steril berukuran 2,5 ml dari setiap ekor anjing. Spuit yang telah berisi darah dibiarkan pada suhu ruang yaitu pada suhu 25-27°C sampai terjadi pemisahan antara serum dan bekuan sel darah. Cairan serum yang sudah terpisahkan dari bekuan darah ini kemudian dipindahkan ke dalam tabung gelas/plastik (tabung ependors) yang steril. Tabung yang berisi serum kemudian disimpan di dalam boks/kotak yang berisi es batu dengan suhu -4°C atau langsung dimasukkan ke dalam lemari pendingin bersuhu -20°C sampai serum tersebut akan diperiksa.

Uji ELISA dilakukan dengan tahapan uji sebagai berikut, serum Kontrol Positif K 4 EU; K 2 EU; K 1 EU; K 0,5 EU; K 0,25 EU; K 0,125 EU; serum Kontrol ST 1 EU, serum Kontrol Negatif dan serum Sampel yang sudah diencerkan dimasukkan ke dalam sumuran mikroplat sebanyak 100 µl sesuai urutan. Pada sumur H₁₁ dan H₁₂ ditambahkan 100 µl PBST sebagai blank. Ditutup mikroplat dengan plastik adsorben dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 60 menit. Dibuka tutupan plastik adsorben dan dibuang cairan dalam mikroplat, dilakukan pencucian dengan volume minimal 200 µl PBST setiap sumuran sebanyak 4-5 kali dan *tapping* hingga tidak ada gelembung udara di dalam sumuran. Ditambahkan Konjugat Protein A pengenceran 1: 16.000 sebanyak 100 µl pada semua sumuran di mikroplat. Ditutup mikroplat dengan plastik penutup dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 60 menit. Dibuka tutup plastik adsorben. Dibuang cairan pada mikroplat, dilakukan pencucian dengan volume minimal 200 µl PBST setiap sumuran sebanyak 4-5 kali dan *tapping* hingga tidak ada gelembung udara di dalam sumuran. Ditambahkan larutan substrat 100 µl setiap sumuran dan tempat gelap selama 10 menit (tambahkan stopper bila terjadi perubahan warna dengan cepat, waktu dapat

diperpanjang jika reaksi lambat), tambahkan larutan stopper 100 µl setiap sumuran kemudian baca dengan alat ELISA Reader dengan panjang gelombang 405 nm.

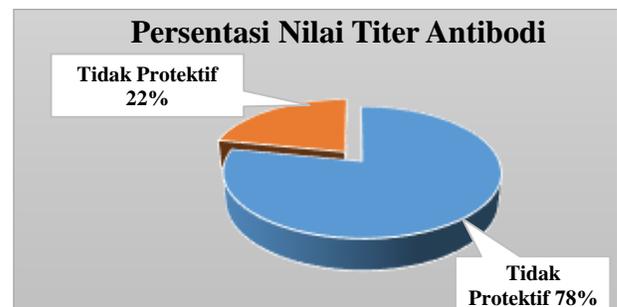
Nilai *Equivalen Unit* (EU) sebagai hasil akhir pengujian ELISA dianalisis secara deskriptif dengan mengacu pada data yang sudah disediakan dalam KIT yaitu titer dinyatakan protektif jika nilainya $\geq 0,5$ EU dan titer dinyatakan tidak protektif jika $\leq 0,5$ EU (WHO Expert Committee in Biological standards, 1985 dalam Saputra dkk, 2013). Sedangkan hubungan antara umur anjing dengan hasil pemeriksaan ELISA di analisis dengan menggunakan Uji Chi-Square (SPSS Versi 16.00).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Titer Antibodi terhadap RABV setelah Vaksinasi Rabies Primer

Data titer antibodi pasca vaksinasi primer pada anjing di Desa Kolisia Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka, dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari data tersebut di atas terlihat bahwa respon kekebalan terhadap *vaksin rabies* pada anjing pasca vaksinasi primer menunjukkan tingkat titer antibodi terhadap *vaksin rabies* yang berbeda-beda. Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa lebih banyak sampel anjing memiliki nilai titer yang protektif yaitu 25 dari 32 sampel serum dibandingkan yang tidak protektif yaitu 7 dari 32 sampel serum.



Gambar 1. Hasil uji ELISA terhadap titer antibodi rabies

Tabel 1. Nilai titer antibodi pasca vaksinasi

Kode Anjing	Umur Anjing (Bulan)	Antibodi Rabies	
		Titer	Keterangan
1	11	1,543	Positif
2	8	27,8	Positif
3	11	2,772	Positif
4	11	0,284	Negatif
5	7	7,407	Positif
6	10	57,804	Positif
7	7	4,355	Positif
8	6	0,249	Negatif
9	7	0,176	Negatif
10	7	54,058	Positif
11	7	12,288	Positif
12	6	2,048	Positif
13	6	5,459	Positif
14	12	0,611	Positif
15	6	2,994	Positif
16	6	0,813	Positif
17	11	34,328	Positif
18	11	0,863	Positif
19	11	0,377	Negatif
20	11	0,285	Negatif
21	10	13,706	Positif
22	11	2,548	Positif
23	6	4,967	Positif
24	6	24,863	Positif
25	9	0,177	Negatif
26	9	78,047	Positif
27	7	7,407	Positif
28	9	70,323	Positif
29	7	0,387	Negatif
30	7	5,312	Positif
31	6	75,946	Positif
32	8	35,191	Positif

Keterangan:

- EU = Equivalen Unit
- Negatif = Tidak protektif
- Positif = Protektif

Tingginya nilai titer antibodi protektif yang diperoleh pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa vaksinasi yang diberikan berhasil.

Tingkat Proteksi Vaksinasi Rabies Primer

Persentasi tingkat proteksi terhadap RABV pasca vaksinasi rabies primer terhadap 32 sampel serum anjing dapat dilihat pada diagram Gambar 1.

Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Tizard (2000) bahwa salah satu keberhasilan program vaksinasi ditentukan dari terbentuknya nilai titer antibodi protektif individu. Ditambahkan oleh Cleaveland *et al.*, 2003 bahwa untuk menghilangkan atau mencegah wabah rabies diperlukan setidaknya 70% populasi anjing harus mendapatkan kekebalan.

Keberhasilan program vaksinasi kemungkinan disebabkan oleh vaksin yang digunakan dalam penelitian ini yaitu vaksin Rabisin yang dapat memberikan kekebalan selama 2 tahun, dan merupakan vaksin monovalen yang hanya berisi virus rabies, dengan dosis vaksin yang diberikan adalah 1 ml/ekor. Pendapat ini didukung oleh Merial (2011) bahwa berdasarkan dosis dan aturan pakai vaksin Rabisin yakni *booster* dilakukan setiap 2 tahun. Pelaksanaan vaksin dalam penelitian ini menggunakan vaksinator yang sudah berpengalaman dan terampil, sehingga teknik vaksinasi dilakukan dengan baik dan tepat, serta memenuhi komponen sistem rantai dingin. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat WHO (1998) dalam Setiaji dkk (2011) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan vaksin antara lain: 1) vaksin yang digunakan yaitu vaksin yang dapat protektif selama 2 tahun atau lebih dengan satu kali vaksinasi; 2) tim vaksinasi yang terlatih; 3) pengelolaan komponen sistem rantai dingin yang benar meliputi penggunaan pelayanan kesehatan, peralatan untuk penyimpanan dan transportasi vaksin, prosedur pengelolaan program dan kontrol distribusi vaksin. Selain itu terbentuknya nilai titer antibodi protektif individu juga diduga disebabkan oleh umur anjing.

Meskipun dikatakan bahwa vaksinasi yang diberikan berhasil, namun masih ditemukan 21,875% yang menunjukkan titer antibodi tidak protektif (gambar 1). Kemungkinan disebabkan

oleh faktor-faktor yang dapat menurunkan efektifitas atau potensi vaksin seperti waktu pelaksanaan vaksin dan sistem rantai dingin yang tidak terpenuhi, stress, status imunitas dan nutrisi hewan penerima vaksin.

Komponen sistem rantai dingin menjadi tidak terpenuhi karena kesalahan pemberian atau penyimpanan vaksin, hal ini kemungkinan disebabkan oleh waktu pelaksanaan vaksinasi yang tidak serentak di lapangan sehingga menyebabkan terbentuknya nilai titer antibodi tidak protektif. Pendapat ini didukung oleh Setiaji dkk (2011); Aubert (2008) bahwa menurunnya potensi vaksin dapat disebabkan oleh jadwal vaksinasi dan pengelolaan komponen sistem rantai dingin yang tidak terpenuhi seperti pemberian vaksin yang kurang tepat akibat kesalahan pemberian atau penyimpanan vaksin (terpaparnya panas atau keadaan beku (*freezer*)), sehingga vaksin harus berada dalam temperatur yang tepat pada saat penyimpanan dan transportasi.

Terbentuknya nilai titer antibodi tidak protektif dalam penelitian ini juga diduga disebabkan oleh anjing memperoleh nutrisi yang kurang baik, dan stress yang dialami oleh anjing pada saat diikat dan dilakukan penyuntikan (subkutan) atau restrain, sehingga dapat menyebabkan penurunan produksi titer antibodi. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Ruma

(2007) bahwa hewan atau ternak tidak mampu menghasilkan respons kekebalan yang cukup akibat keadaan tertentu seperti stress, penyakit tertentu dan nutrisi yang buruk. Sedangkan menurut Aubert (2008) bahwa vaksin yang diberikan secara intramuskular memberikan tanggapan titer antibodi yang lebih baik dari pada subkutan. Pemberian vaksin pada sampel penelitian dilapangan dilakukan secara subkutan karena dianggap lebih mudah.

Berdasarkan hasil pemeriksaan ELISA menunjukkan nilai titer antibodi yang protektif sebesar 78,125%, hal ini tidak berarti anjing-anjing tersebut terlindung sepenuhnya dari virus rabies, masih ada kemungkinan anjing-anjing tersebut tidak terlindung dari virus rabies. Demikian juga dengan hasil yang tidak protektif sebesar 21,875%, masih ada kemungkinan anjing tersebut terlindung dari virus rabies. Pernyataan ini didukung oleh Aubert (2008) bahwa adanya antibodi netralisasi terhadap rabies (antibodi antirabies) pada anjing setelah vaksinasi tidak berarti hewan terlindungi sepenuhnya dari rabies. Sedang tidak adanya antibodi netralisasi juga tidak berarti bahwa hewan tidak terlindungi terhadap rabies. Tetapi dapat dikatakan bahwa hewan yang mempunyai antibodi netralisasi terlindungi lebih baik dibandingkan hewan tanpa antibodi netralisasi.

Tabel 2. Kelompok umur anjing dan hasil pemeriksaan ELISA

Kelompok umur anjing (Bulan)	Hasil pemeriksaan ELISA				Total
	Protektif	%	Tidak protektif	%	
6-8	15	83,33	3	16,67	18
9-12	10	71,43	4	28,57	14
Total	25		7		32

Faktor Umur Anjing

Data persentasi antara umur anjing dengan hasil pemeriksaan titer antibodi rabies (ELISA) terpapar pada tabel 2 di berikut.

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan antibodi protektif tertinggi

terdapat pada kelompok umur anjing 6 sampai 8 bulan sedangkan hasil pemeriksaan antibodi protektif terendah terdapat pada kelompok umur anjing 9 sampai 12 bulan. Bila anjing menerima vaksinasi pada umur kurang dari 10 minggu tidak akan memberikan hasil yang optimal karena

adanya antibodi maternal dari induk. Selain itu kemampuan anjing untuk mengembangkan titer antibodi yang memadai setelah menerima vaksinasi akan semakin menurun karena sistem kekebalan tubuh semakin kurang efisien sejalan dengan bertambahnya umur. Pendapat ini didukung oleh pernyataan Mansfield (2004) bahwa Umur paling efektif untuk vaksinasi rabies adalah antara 3 bulan sampai dengan 1 tahun. Ditambahkan oleh Aubert (2008) bahwa anjing yang menerima vaksin pada umur kurang dari 3 bulan akan mengakibatkan antibodi maternal dari induk dan antibodi aktif dari hasil vaksinasi saling berinteraksi sehingga memberikan hasil yang kurang efektif, sedangkan pada umur 10-12 minggu, tidak lagi ditemukan antibodi maternal sehingga hasilnya akan lebih efektif.

Hasil analisis Chi-Square menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara umur anjing dengan hasil pemeriksaan titer antibodi rabies (ELISA), hal ini kemungkinan disebabkan oleh tidak meratanya sebaran umur anjing. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu anjing yang berumur 6-8 bulan berjumlah 18 ekor, sedangkan anjing yang berumur 9-12 bulan berjumlah 14 ekor.

SIMPULAN

Titer antibodi terhadap RABV setelah vaksinasi rabies primer pada anjing adalah 25 sampel serum menunjukkan antibodi protektif sedangkan 7 sampel serum menunjukkan antibodi protektif dan tingkat efektifitas vaksinasi rabies primer pada anjing di Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka mencapai 78% sehingga dapat dikatakan bahwa vaksinasi yang diberikan berhasil serta tidak adanya hubungan yang signifikan antara umur anjing dengan hasil pemeriksaan titer antibodi rabies (ELISA) di Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka, hal ini kemungkinan disebabkan oleh tidak meratanya sebaran umur anjing.

SARAN

Untuk meningkatkan titer antibodi pasca vaksinasi perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh pemberian preparat immunostimulator ataupun antihelminthik sebelum pelaksanaan vaksinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aubert M. F. A. 2008. *Practical Significance Of Rabies Antibodies In Cats And Dogs And Results Of A Survey On Rabies Vaccination And Quarantine For Domestic Carnivora In Western Europe*. Centre national d'etudes veterinaires et alimentaire. Laboratoire d'etudes sur la rage et la pathologie des animaux sauvages. France. Pp. 1-24. <http://www.britfeld.com.rabies.html> [8 Juni 2016].
- Cleaveland S., M. Kaare., P. Tiringa., T. Mlengeya., J. Barat. 2003. A Dog Rabies Vaccination Campaign In Rural Africa: Impact On The Incidence Of Dog Rabies And Human Dog-Bite Injuries. *Vaccine*. 21 (17-18): 1965-1973.
- Dinas Kesehatan Hewan Kab. Sikka. 2011. *Kebijakan Pengendalian Penyakit Rabies*. Kabupaten Sikka. Maumere.
- Mansfield K. L., Burr P. D., Snodgrass D. R., Sayers R and Fooks AR. 2004. Factors affecting the serological response of dogs and cats to rabies vaccination. *J Vet Record* **154** (4): 423-426.
- Saputra P. N., D. Estikoma., N. Shohchah. 2013. *Kit ELISA Rabies Pusvetma*. Pusat Veteriner Farma. Surabaya.
- Setiaji G., Agustini N. L. P. 2011. Kajian Respon Antibodi Rabies Pada Anjing Post Vaksinasi Di Pulau Bali. *Butelin Veteriner, Vol. XXIII*, No. 78:26-35.

Tizard I. R. 2000. *Veterinary Immunology An Introduction*. WB Saunders Company. Amerika.

Wilde H dan V. Tepsumethanon. 2010. *Rabies and Thailand*. www.cueid.org : 1-14. Diakses Juli 2016.