

Titer Antibodi Pada Anjing Ras dan Persilangan 6 Bulan Pasca Vaksinasi Rabies

(ANTIBODY TITERS OF RACE AND CROSSBREED DOGS AFTER 6 MONTH RABIES
VACCINATION)

Desak Made Wiga Puspita Dewi¹, Ida Bagus Kade Suardana², I Nyoman Suartha³

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Virologi Veteriner,

³Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: Wiga_puspita@yahoo.co.id

ABSTRAK

Cakupan vaksinasi terus ditingkatkan untuk memberantas penyakit rabies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titer antibodi 20 ekor anjing ras dan persilangan, 6 bulan pasca vaksinasi Rabisin Merial Prancis yang dilakukan di Desa Buduk, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Darah diambil dari vena *cephalica* kemudian dibiarkan agar terjadi pemisahan serum dan darah. Serum dipindahkan ke dalam *eppendorf* dan disentrifugasi kemudian diuji ELISA dengan metode Pusvetma, Surabaya. Hasil penelitian didapatkan bahwa 19/20 sampel (95%) memiliki antibodi protektif dengan rata-rata nilai OD 0,9 IU (nilai OD > 0,5 IU), sedangkan sisanya tidak memiliki antibodi protektif dengan nilai OD 0,4 IU. Tingginya persentase antibodi protektif, menunjukkan bahwa pelaksanaan vaksinasi telah memberikan respon imun yang baik.

Kata-kata kunci: Rabies, anjing ras dan persilangan, titer antibodi, ELISA

ABSTRACT

Vaccinations coverage continue increasing to eradicate rabies. This study was aimed to determine antibody titers of 20 race and crossbreed dogs, 6 months after rabisin Merial French vaccination which is conducted in Buduk Village, Mengwi District, Badung Regency. Blood were collect from cephalica vein then left it alone to allow serum and blood separation. The serum was transferred into eppendorf and centrifuge then tested to ELISA by the Pusvetma, Surabaya method. The results showed that 19/20 samples (95%) had protective antibody with an average OD value is 0.9 IU (OD > 0.5 IU), while the rest do not have protective antibody with OD value is 0.4 IU. The high percentage of protective antibodies, indicating that the implementation of vaccination has provided a good immune response.

Keywords: rabies, race and crossebreeding dogs, antibody titers, ELISA

PENDAHULUAN

Rabies merupakan penyakit menular akut yang menyerang susunan syaraf pusat pada manusia dan hewan berdarah panas dan merupakan salah satu penyakit menular yang meresahkan masyarakat. Mamalia yang paling peka dan sering kali berperan dalam kasus

rabies spontan adalah golongan anjing misalnya anjing domestikasi (anjing peliharaan), anjing hutan, serigala dan rubah (Rahayu, 2009). Kasus rabies pada manusia di seluruh dunia dilaporkan lebih dari 55.000 kasus setiap tahun (Bourhy *et al.*, 2008). Virus ini biasanya ditularkan melalui gigitan hewan yang terinfeksi dan telah menyebar di beberapa pulau di Indonesia termasuk Bali. Rabies telah menyebar di 246 desa, 54 kecamatan, kabupaten atau kota di Bali (Wirata *et al.*, 2011). Disamping program sosialisasi dan pengawasan lalu lintas hewan penular rabies (HPR), penyakit rabies umumnya dikendalikan dengan melakukan vaksinasi dan eliminasi anjing liar atau yang diliarkan (Suartha *et al.*, 2012).

Peningkatan cakupan vaksinasi terus dilakukan untuk memberantas penyakit rabies, namun tingkat kekebalan kelompok pada beberapa kajian (*herd immunity*) belum mencapai angka yang memuaskan (Soedijar dan Dharma, 2005). Banyak faktor yang mempengaruhi titer antibodi pada anjing, diantaranya umur, nutrisi, infestasi perasit, stres dan jenis anjing. Anjing persilangan dan ras memiliki fisik yang menarik dan cukup digemari, oleh sebab itu anjing ini cukup terbiasa dengan keberadaan manusia, sehingga peluang untuk mengalami stres akibat vaksinasi lebih kecil. Mengetahui titer antibodi pada hewan pasca vaksinasi rabies sangat penting. Titer antibodi yang dihasilkan akan membantu dalam mengambil tindakan selanjutnya untuk menentukan perlu atau tidaknya pengulangan vaksinasi dilakukan. Oleh karena itu, penelitian mengenai titer antibodi anjing pasca vaksinasi rabies perlu dilakukan, dimana pada penelitian kali ini dikhususkan untuk mengamati respon imun dan titer antibodi yang dihasilkan anjing ras dan persilangan 6 bulan pasca vaksinasi rabies di Desa Buduk, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung.

MATERI DAN METODE

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah anjing ras dan persilangan 6 bulan pasca vaksinasi rabies. Sampel diambil di Desa Buduk, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Darah anjing diambil dengan teknik aspirasi sebanyak 1 ml pada vena *cephalica* menggunakan spuit steril berukuran 3 ml. Spuit yang berisi darah dibiarkan dalam suhu ruangan agar terjadi pemisahan serum dan darah. Serum dipindahkan ke dalam *ependorf* dan disentrifugasi sampai terpisah kemudian serum diuji ELISA.

Sebelum diuji serum diinaktivasi terlebih dahulu pada mesin penghangat air (*waterbath*) dengan suhu 56°C selama 30 menit. Serum diuji dengan menggunakan uji *Enzym linked immunosorbent assay* (ELISA) dengan metode Pusvetma di Laboratorium Balai Besar

Veteriner Denpasar. Serum kontrol positif K 4 EU; K 2 EU; K 1 EU; K 0,5 EU; K 0,25 EU, dan K 0,125 EU; serum kontrol St 1 EU. Serum kontrol negatif dan serum yang telah diencerkan dimasukkan ke ruang sumuran *microplate* sebanyak 100 µl (duplo) sesuai urutan. Pada sumuran H11 dan H12 ditambahkan 100 µl PBST sebagai *blank*. Kemudian *microplate* ditutup dengan plastik adsorben dan diinkubasikan selama 60 menit pada suhu 37°C. Tutup *microplate* dibuka, cairan dibuang dan dilakukan pencucian dengan volume 200 µl PBST setiap sumuran sebanyak 4-5 kali. *Microplate* di *tapping* hingga tidak ada gelembung udara di dalam sumuran. Sumuran *microplate* ditambahkan dengan konjugat protein A 1:16.000 sebanyak 100 µl. *Microplate* ditutup dengan plastik penutup dan diinkubasikan selama 60 menit pada suhu 37°C. Ulangi proses pencucian dan larutan substrat 100 µl ditambahkan pada setiap sumuran selama 10 menit. Larutan *stopper* 100 µl ditambahkan pada tiap sumuran. Kemudian pembacaan *Optical Density* (OD) dilakukan pada *Elisa reader* dengan panjang gelombang 405 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan 19/20 (95%) memiliki antibodi yang protektif (seropositif) dengan rata-rata nilai *Optical Density* (OD) 0,9 EU, dan sisanya tidak memiliki titer antibodi yang protektif (seronegatif) dengan nilai OD 0,4 IU (Tabel 1). Seropositif adalah nilai OD diatas 0,5 IU, sedangkan seronegatif adalah nilai OD dibawah 0,5 IU.

Tabel 1. Hasil Rataan Titer Antibodi pada Anjing Ras dan Persilangan 6 Bulan Pasca Vaksinasi Rabies dengan Uji ELISA

No	Sampel	Rata-rata Titer Antibodi	Persentase (%)
1	Protektif 19 (19/20)	0,9 IU	95
2	Tidak protektif 1 (1/20)	0,4 IU	5

Anjing yang memiliki nilai $OD \geq 0,5$ IU (protektif) sejumlah 19 sampel (95%) adalah anjing yang sudah mendapatkan vaksinasi rabies baik satu kali ataupun ulangan (*booster*), dengan umur yang bervariasi antara 3 bulan sampai 7 tahun yang dipelihara dalam lingkungan rumah atau dikandangkan. Respon imun yang terjadi pada anjing yang baru pertama kali divaksinasi menghasilkan respon imun primer, sedangkan pada anjing yang telah mendapatkan vaksinasi ulangan (*booster*) terjadi respon imun sekunder. Menurut

Sugiyama *et al.*, (1997) bahwa, anjing yang divaksin rabies lebih dari satu kali memiliki seropositif selama satu tahun.

Vaksinasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan vaksin rabisin Merial, Prancis yang memiliki bentuk sediaan cair, komposisi tiap ml mengandung virus rabies inaktif indikasi pengebalan terhadap penyakit rabies, dosis dan cara pemakaian secara *Subcutaneus* (SC) atau *Intramuscular* (IM). Kemungkinan vaksin ini mempengaruhi keberhasilan vaksinasi, terlihat dari nilai OD pada anjing yang memiliki titer antibodi protektif baik yang di vaksin pertama kali atau *booster* memiliki persentase tidak berbeda jauh. Berdasarkan laporan dinas peternakan vaksin yang digunakan sebelum tahun 2016 menggunakan vaksin yang berbeda (Disnakpet, 2015). Menurut Dartini *et al* (2012) respon imun sekunder memberikan respon imun lebih cepat dan lebih tinggi apabila menggunakan antigen yang sama.

Keragaman titer antibodi anjing dapat disebabkan oleh perbedaan umur, pakan atau nilai gizi, sistem pemeliharaan, dan adanya faktor infeksi seperti infeksi parasit. Hewan dengan defisiensi protein atau defisiensi asam amino tertentu menyebabkan respon imun hewan rendah dan hewan tersebut peka terhadap infeksi virus (Murphy *et al.*, 2007). Anjing yang memiliki nilai OD < 0,5 IU (tidak protektif) pasca vaksinasi sejumlah 1 ekor atau 5%, adalah anjing yang mendapatkan vaksinasi satu kali dan dipelihara dengan dilepaskan dalam ruangan kecil dan tertutup. Disamping kualitas vaksin faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan vaksinasi adalah keterampilan vaksinator dan kesehatan hewan yang divaksin. Program vaksinasi efektif apabila vaksinator memahami cara memilih vaksin, mengangkut vaksin, melarutkan vaksin, aplikasi vaksin, dosis vaksin, monitoring vaksinasi dan mengetahui gejala klinis penyakit (Suardana, 2014). Dosis vaksin yang kurang tidak akan mampu merangsang sel B untuk membentuk antibodi. Kondisi kesehatan hewan yang terganggu, contohnya infeksi parasit atau stres dapat mengganggu respon imun pada anjing. Ruangan yang tertutup dan sempit dapat menyebabkan anjing menjadi stres dan mempengaruhi respon imun yang terbentuk. Keadaan stres yang berkepanjangan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan ekspresi gen pada sistem imun yang berakhir dengan disregulasi fungsi imun hewan (David *et al.*, 2003).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan titer antibodi protektif pada anjing ras dan persilangan pasca vaksinasi Rabisin Merial, Prancis di Desa Buduk, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung sebesar 95%. Tingginya persentase antibodi protektif, menunjukkan bahwa pelaksanaan vaksinasi telah memberikan respon imun yang baik.

SARAN

Pada anjing yang memiliki titer antibodi tidak protektif sebaiknya segera dilakukan vaksinasi ulang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Kepala Dinas Peternakan dan Kelautan Kabupaten Badung, Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar, masyarakat yang telah memberi izin dalam pengambilan sampel anjing peliharaannya di Desa Buduk dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bourhy H, Reynes JM, Dunham EJ, Dacheux L, Larrous F, Huang VTQ, Xu G, Yan J, Miranda MEG, Holmes EC. 2008. The Origin and hylogeography of Dog Rabies Virus. *J Gen Virol*. 89(208):2673-2681.
- Dartini NL, Mahardika IGNK, Putra AAG, Orr HS. 2012. Uji Banding Dua Kit Elisa Untuk Deteksi Antibodi Terhadap Virus Rabies pada Anjing. *Buletin Veteriner* 24(80):8-17.
- David A, Padgett, Glaser R. 2003. How Stress Influences the Immune Response. *Trends in Immunol* 24 (8): 444-448.
- Dinas Peternakan dan Kelautan Kabupaten Badung [Disnakpet]. 2015. *Laporan Tahunan Kabupaten Badung*.
- Murphy FA, Gibbs EPJ, Horzinek MC, Studdert MJ. 2007. *Veterinary Virology*. 3rd ed. USA: Elsevier Academic Press.
- Rahayu A. 2009. Rabies. (Laporan Penelitian). Surabaya: Universitas Kusuma Wijaya Surabaya. 10 (2).
- Suardana IBK. 2014. Pembuatan Dan Penggunaan Antibodi Monoklonal Antivirus Rabies Isolat Bali Untuk Mendiagnosis Penyakit Rabies Pada Anjing. (Disertasi). Denpasar: Universitas Udayana.
- Suartha IN, Anthara MS, Putra IGNN, Dewi NMRK, Mahardika IGN. 2012. Pengetahuan Masyarakat Tentang Rabies Dalam Upaya Bali Bebas Rabies. *Buletin Veteriner Udayana* 4(1):41-46.
- Soedijar IL, Dharma DMN. 2005. Review Rabies. *Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis* P119-128.

- Sugiyama M, Yaoshila R, Tatsumo Y, Hiraga S, Itoh O, Gamoh K. 1997. A New Competitive ELISA Demonstrated Adequate Immune Levels to Rabies Virus in Compulsory Vaccinated in Japanese Domestic Dogs. *Diagn Lab Immunol.* 4: 727-730.
- Wirata IK, Uliantar GAJ, Sudiarka IW, Sudira IW, Widi IK. 2011. Distribusi Rabies Di Bali: Sebuah Analisis Berdasarkan Hasil Pengujian. *Buletin Veteriner* 23: 27-28.