

Deteksi Maternal Antibodi Rabies pada Anak Anjing di Pasar Beringkit Kabupaten Badung

(DETECTION OF MATERNAL ANTIBODY AGAINST RABIES IN PUPPIES IN BERINGKIT TRADITIONAL MARKET)

Ida Bagus Kade Suardana^{1*}, Ida Bagus Oka Winaya², Kadek Karang Agustina³

¹Laboratorium Virologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jln. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia, Tlp./Fax. (0361) 223791;

²Laboratorium Patologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jln. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia;

³Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jln. PB. Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia;

*Email: idasuardana@unud.ac.id

Abstrak

Dalam upaya pemberantasan penyakit rabies telah dilakukan vaksinasi pada hewan pembawa rabies (HPR) seperti anjing, kucing dan kera. Vaksinasi anjing dilapangan telah dilakukan oleh Dinas Peternakan kabupaten kota setiap tahun sekali yang dipusatkan pada setiap banjar dan bahkan mendatangi rumah penduduk dari pintu ke pintu. Untuk memberikan perlindungan yang baik secara teoritis cakupan vaksinasi hendaknya diatas 70% dari populasi HPR yang terancam. Induk anjing yang memiliki antibodi akan mentransfer kepada anaknya melalui plasenta dan air susu saat sudah melahirkan. Antibodi yang ditransfer dari induk kepada anaknya disebut Maternal Antibodi (MA). Untuk mengetahui apakah anak anjing memiliki MA rabies, maka dilakukan penelitian pada Anak Anjing di Pasar Beringkit Kabupaten Badung, dengan metode deskriptif observasi. Penelitian bertujuan untuk mendeteksi apakah anak anjing yang di jual di Pasar Beringkit memiliki maternal antibodi. Uji ELISA dilakukan untuk memeriksa titer antibody maternal pada serum anak anjing. Total sebanyak 30 sampel diperiksa. Dari hasil penelitian menggunakan uji Elisa 40% anjing memiliki maternal antibodi protektif (nilai OD >0,5IU) dan 60% tidak memiliki maternal antibodi yang protektif.

Kata kunci: Antibodi; antibodi maternal; ELISA; protektif; rabies;

Abstract

In an effort to eradicate rabies, vaccination has been carried out for rabies carriers (HPR), such as dogs, cats and monkeys. Vaccination of dogs in the field has been carried out by the district/city Animal Husbandry Service once a year which is centered on each sub-village and even visits household from door to door. In order to provide a good protection, vaccination coverage is should above 70% of the HPR population at risk. Mother dogs who have antibodies will transfer them to their puppies through the placenta and milk when they give birth. Antibodies transferred from mother to child are called Maternal Antibodies (MA). To find out whether puppies have MA rabies, a study was conducted on puppies at the Beringkit Market, Badung Regency, using a descriptive observation method. The research aims to detect whether the puppies sold at the Beringkit market have maternal antibodies. ELISA test is conducted to measure the antibody from serum sample. A total of 30 serum lample were examined. From the results of the study using, 40% of 30 dog have had protective maternal antibodies (OD value >0.5IU) and 60% have not had protective maternal antibodies.

Keywords: Antibody; ELISA; maternal antibody; protective; rabies;

PENDAHULUAN

Rabies merupakan penyakit zoonosis dengan angka kematian yang tinggi baik pada hewan maupun pada manusia, dan

sampai sekarang belum dapat diatasi secara tuntas. Menurut WHO lebih dari tiga juta orang di dunia berisiko tertular rabies. Penyakit ini diperkirakan membunuh

sekitar 50.000-60.000 manusia di sekitar 85 negara yang masih endemik rabies (WHO, 2021). Penyakit rabies disebabkan oleh genus *Lyssavirus* dari familia *Rhabdoviridae* dan menyerang hewan berdarah panas. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi penyakit rabies, tetapi sampai sekarang penyakit rabies belum dapat diberantas secara tuntas. Pemberantasan penyakit rabies dilakukan dengan cara vaksinasi, pengendalian populasi hewan penular rabies dan beberapa tindakan lainnya seperti mengandangkan dan mengikat hewan pembawa rabies (Utami *et al.*, 2019).

Di Indonesia penyakit rabies telah ditemukan sejak jaman pemerintahan kolonial Belanda dan sampai sekarang belum dapat diatasi secara tuntas. Saat ini, rabies masih bersifat endemik di beberapa daerah seperti di Flores, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, Kalimantan, Sumatera Barat, dan Bali (Dibia *et al.*, 2015). Munculnya kasus rabies pada manusia dan hewan di Bali pada Nopember 2008 membuktikan bahwa penyebaran rabies di Indonesia cenderung meluas dan sulit diatasi. Sejak kasus rabies muncul pertama kalinya di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung bulan Nopember 2008, infeksi rabies dengan cepat menyebar ke Kabupaten lainnya, sehingga pada tahun 2009 Bali dinyatakan mengalami epidemi rabies. Kasus gigitan anjing terus meningkat sepanjang tahun, data sampai tahun 2015 dilaporkan jumlah gigitan telah mencapai 397.934. Dari 7.890 sampel otak anjing yang diperiksa 1.197 sampel positif rabies (Salbahaga *et al.*, 2012).

Pemberantasan rabies di Bali melalui program vaksinasi massal terhadap semua hewan peka rabies telah dilakukan. Vaksinasi yang efektif apabila titer antibodi yang terbentuk mencapai nilai 0,5 IU/ml. Di Kabupaten Badung, Propinsi Bali, vaksinasi rabies pada anjing, sudah dilakukan sejak tanggal 4 Desember 2008, yang dilanjutkan dengan vaksinasi massal di semua Kabupaten/Kota di Provinsi Bali (Mahardika *et al.*, 2014). Walaupun

vaksinasi rabies telah dilakukan secara rutin, kejadian rabies pada anjing masih tetap ada. Melalui penelitian ini dilakukan pemeriksaan serum pada anak anjing yang dijual di pasar beringkit untuk mengetahui apakah memiliki titer maternal antibodi yang protektif atau tidak.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan observasional, sampel dikumpulkan dengan metode cross sectional. Penelitian dilaksanakan di pasar hewan Beringkit Kabupaten Badung, Provinsi Bali.

Sampel

Penelitian diawali dengan kegiatan sosialisasi mengenai penyakit rabies dan resiko yang ditimbulkan dan manfaat dari pengukuran maternal antibodi pada anak anjing terhadap pedagang anjing di pasar hewan Beringkit. Sampel yang dipergunakan adalah serum anak anjing berusia 2-3 bulan yang dijual di pasar hewan. Pengambilan sampel darah dilakukan pada vena cephalica dorsalis sebanyak 0,5-1,0ml menggunakan spuit 3ml. Darah dibiarkan dalam suhu ruangan sampai serumnya keluar. Serum dipisahkan ke dalam tabung ependorf dan disimpan pada suhu -20°C sampai dilakukan pengujian titer antibody maternal.

Pemeriksaan Serum

Prosedur pemeriksaan serum dilakukan sesuai dengan panduan KIT Elisa Produksi Pusvetma Surabaya. Serum sampel di inaktivasi pada suhu 56°C selama 30 menit, kemudian diencerkan 1:50 dengan menambahkan 5µl sampel serum dengan 245 µl pelarut. Serum kontrol positif (sediaan 25 kali) dan serum kontrol negatif diencerkan secara berseri 50 kali, 100 kali, 200 kali dan 400 kali. Serum sampel dan kontrol dimasukkan pada lubang *mikroplate* masing-masing 100µl, dua lubang dibiarkan tanpa serum sebagai kontrol konjugat. *Mikroplate* ditutup dengan plastik penutup dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 45 sampai 60 menit.

Cairan serum pada *mikroplate* uji dibuang, dilakukan pencucian sebanyak 5 kali dan di tambahkan *konjugate* yang telah diencerkan sebanyak 100 μ l per lubang. *Mikroplate* ditutup kembali dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 45 sampai 60 menit. Cairan dibuang, dilakukan pencucian sebanyak 5 kali dan ditambahkan substrat ABTS sebanyak 100 μ l pada setiap lubang. *Mikroplate* diinkubasikan pada suhu kamar dalam kondisi gelap selama 30 menit. Terakhir ditambahkan 100 μ l stop solution pada setiap lubang. Pembacaan densitas optik (OD = *Optical Density*) pada pembaca (*Reader*) dengan panjang gelombang 405nm. *Equivalent Unit* (EU) dari masing-masing OD sampel dihitung dengan menggunakan rumus yang sudah disediakan dalam KIT. Titer serum 0,5 EU atau lebih dianggap protektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dengan uji Elisa menunjukkan dari 30 sampel, 12 sampel (40%) memiliki antibodi yang protektif (seropositif) dengan rata-rata nilai *Optical Density* (OD) 1,27 EU, dan 16 sampel (60%) memiliki titer antibodi yang tidak protektif (seronegatif) dengan nilai OD 0,17 EU (Tabel 1). Seropositif adalah nilai OD diatas 0,5 EU (Tabel 2).

Ketika anak anjing lahir, sistem kekebalannya tidak sepenuhnya berkembang dengan baik. Oleh karena itu, hewan ini akan benar-benar rentan terhadap hampir semua kondisi infeksi. Jika penyakit serius menginfeksi, anak anjing beresiko tinggi mengalami kematian. Untungnya, pada beberapa anak anjing hal ini tidak terjadi, karena hewan yang baru lahir telah memperoleh perlindungan dari induknya melalui transfer kekebalan (antibodi). Dari hasil penelitian 40 % dari 30 ekor anak anjing memiliki titer antibodi seropositif (protektif), ini berarti anak anjing tersebut memperoleh antibodi dari induknya yang disebut dengan Maternal Antibodi (MA).

Pembahasan

Induk anjing yang telah mendapatkan vaksinasi secara teratur atau pernah terinfeksi tapi bisa sembuh, maka akan memiliki titer antibodi yang kemudian melalui plasenta ditransfer kepada anaknya pada masa kebuntingan (Dewi *et al.*, 2019). Tinggi rendahnya MA tergantung dari tinggi rendahnya antibodi dari induk anjing tersebut. Anak anjing yang menerima mekanisme pertahanan (antibodi) dari hewan lain atau dari induknya disebut dengan imunitas pasif. Imunisasi pasif ini dapat diterima oleh janin melalui plasenta, dan melalui air susu pertama yang disebut kolostrum. Imunisasi pasif digunakan bila ada risiko tinggi infeksi dan tidak cukup waktu bagi tubuh untuk mengembangkan respon imun sendiri, atau untuk mengurangi gejala penyakit yang sedang berlangsung (Niewiesk, 2014).

Maternal antibodi dapat meningkatkan imunitas dengan mengganggu pertumbuhan dari organisme patogen dan/atau dengan memfasilitasi pemusnahan patogen dengan proses opsonisasi (Vandeputte *et al.*, 2001). Antibodi dapat melapisi patogen dan memudahkan sel-sel imunokompeten untuk menyingkirkan agen melalui beberapa mekanisme seperti fagositosis. Sel fagositosis kemudian akan mengekspresikan reseptor Fc yang meningkatkan presentasi antigen ke sel T. Selain itu, maternal antibodi juga melapisi antigen dan mempresentasikannya pada sistem imun humoral yang diperankan oleh sel B (Suardana *et al.*, 2023).

Anak anjing yang tidak memiliki antibodi protektif sebanyak 60%, ada indikasi induk dari anak anjing tersebut memiliki titer antibodi yang rendah atau sama sekali tidak memiliki antibodi, sehingga tidak ada antibodi yang ditransfer kepada anaknya pada masa kebuntingan (Sari *et al.*, 2021). Anak anjing ini sangat rentan terinfeksi virus rabies apalagi dipasarkan dalam pasar yang menjual aneka ternak. Solusinya anak anjing yang dijual dipasar beringkit harus segera divaksinasi rabies sebelum sampai pada

pembeli. Dalam program pemberantasan rabies melalui vaksinasi, induk anjing semestinya mendapat perhatian yang serius untuk memperoleh vaksin secara rutin dan teratur sehingga terjadi transfer antibodi dari induk kepada anaknya disaat kebuntingan. Anak anjing yang dijual dipasar beringkit berasal dari indukan yang dipelihara secara tradisional dalam rumah tangga, indukan dilepas dipekarangan rumah. Vaksinasi rabies dilakukan sesuai dengan program yang dilakukan oleh pemerintah, sehingga diperlukan pendataan berkala secara rutin apakah indukan anjing sudah tervaksinasi termasuk vaksinasi ulangan (booster).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari 30 sampel anak anjing yang dijual di pasar hewan Beringkit Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, hanya 40% memiliki maternal antibodi rabies yang protektif sehingga dapat disimpulkan belum semua indukan anjing memiliki antibody yang protektif.

Saran

Perlu dilakukan pendataan induk induk anjing yang anaknya dijual di pasar hewan Beringkit Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, untuk selanjutnya dilakukan vaksinasi rabies secara rutin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada para pedagang anjing di pasar Beringkit Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Propinsi Bali, Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Badung atas ijin penelitiannya dan Ketua LPPM universitas Udayana atas bantuan dananya.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi DMWP, Suardana IBK, Suartha IN. 2019. Titer Antibodi Pada Anjing Ras dan Persilangan 6 Bulan Pasca Vaksinasi Rabies. *Indon. Med. Vet.* 8(2): 163–168.
Dibia IN, Sumiarto B, Susetya H, Putra

AAG, Scott-Orr H, Mahardika GN. 2015. Phylogeography of the current rabies viruses in Indonesia. *J. Vet. Sci.* 16(4): 459–466.

Mahardika GNK, Dibia N, Budayanti NS, Susilawathi NM, Subrata K, Darwinata AE, Sudewi AAR. 2014. Phylogenetic analysis and victim contact tracing of rabies virus from humans and dogs in Bali, Indonesia. *Epidemiol. Infect.* 142(6): 1146–1154.

Niewiesk S. 2014. Maternal antibodies: Clinical significance, mechanism of interference with immune responses, and possible vaccination strategies. *Front. Immunol.* 5(SEP): 1–15.

Salbahaga D, Supartika IKE, Berata IK. 2012. Distribusi lesi negri's bodies dan peradangan pada otak anjing penderita rabies di Bali. *Indon. Med. Vet.* 1(3): 352–360.

Sari SRPW, Mahardika IGKN, Tenaya IWM. 2021. Deteksi antibodi terhadap rabies pada anjing lepasan berdasarkan topografi wilayah di Kabupaten Badung, Bali. *J. Vet.* 22(3): 398–405.

Suardana IBK, Widyastuti SK, Pradnyadana IBK, Agustina KK. 2023. Effect of age and presence of maternal antibodies on success of Avian Influenza and Newcastle Disease vaccinations in broiler. *Int. J. Vet. Sci.* 5(1): 44–47.

Utami NWA, Agustina KK, Atema KN, Bagus GN, Girardi J, Harfoot M, Hiby E. 2019. Evaluation of community-based dog welfare and rabies project in Sanur, a sub-district of the Indonesian island province of Bali. *Front. Vet. Sci.* 6: 1–12.

Vandeputte J, Too HL, Ng FK, Chen C, Chai KK, Liao GA. 2001. Adsorption of colostral antibodies against classical swine fever, persistence of maternal antibodies, and effect on response to vaccination in baby pigs. *Am. J. Vet. Res.* 62(11): 1805–1811.

WHO. 2021. Rabies. Retrieved from Fact sheet website: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>

Tabel 1. Rataan Titer Antibodi 3 Bulan Pasca Vaksinasi Rabies dengan Uji Elisa

No	Sampel	Rataan Titer Antibodi	Persentase (%)
1	Seropositif 10 (12/30)	1,27 EU	40
2	Seronegatif 16 (18/30)	0,17 EU	60

Tabel 2. Hasil Uji Elisa terhadap seryum sampel anjing

Kode Sample	Titer	Hasil ELISA
B1	1,5	seropositif
B2	0,6	seropositif
B3	0,3	seronegatif
B4	2,5	seropositif
B5	0,2	seronegatif
B6	0,3	seronegatif
B7	0,2	seronegatif
B8	0,3	seronegatif
B9	0,0	seronegatif
B10	1,2	seropositif
B11	0,6	seropositif
B12	0,3	seronegatif
A1	2,9	seropositif
A2	2,3	seropositif
A3	0,3	seronegatif
A4	0,6	seropositif
A5	0,1	seronegatif
A6	0,2	seronegatif
A7	0,3	seronegatif
A8	0,2	seronegatif
A9	0,7	seropositif
A10	0,0	seronegatif
C1	0,8	seropositif
C2	0,0	seronegatif
C3	0,2	seronegatif
C4	0,1	seronegatif
C5	0,7	seropositif
C6	0,8	seropositif
C7	0,0	seronegatif
C8	0,1	seronegatif