

**ANTIBODI TITER LEVELS IN LOCAL DOGS FOLLOWING RABIES
VACCINATION IN PENARUNGAN VILLAGE, MENGWI DISTRICT, BADUNG
REGENCY**

**Titer Antibodi Anjing Lokal Pascavaksinasi Rabies di Desa Penarungan Kecamatan
Mengwi Kabupaten Badung**

Petra Rahmitha Sava Setyanto^{1*}, Ida Bagus Kade Suardana², I Nyoman Suartha³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia;

²Laboratorium Virologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia;

³Laboratorium Penyakit Dalam Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, 80234, Indonesia;

*Corresponding author email: savasetyanto183@gmail.com

How to cite: Setyanto PRS, Suardana IBK, Suartha IN. 2025. Antibodi titer levels in local dogs following rabies vaccination in Penarungan Village, Mengwi District, Badung Regency. *Bul. Vet. Udayana*. 17(2): 280-286. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i02.p06>

Abstract

Rabies is caused by a virus from the genus *Lyssavirus*, which belongs to the *Rhabdovirus* family. In Badung Regency, 13 cases of rabies in dogs were confirmed in 2015, with 8 positive cases reported in Mengwi District. This study aims to measure the antibody titer against the rabies virus in local dogs that had been vaccinated in Penarungan Village, Mengwi District, Badung Regency, seven months after vaccination. The method used in this study was antibody titer testing through the Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA). Samples were selected based on inclusion criteria and were collected from Banjar Blungbang, Banjar Cemenggon, Banjar Guming, Banjar Umopoh, and Banjar Bantas. A total of 16 blood samples from local dogs were collected using the venipuncture technique. The results of the study using the ELISA test showed that 12 samples were protective, with an average titer value of 0.9 IU/mL, while 4 samples were not protective, with an average titer value of 0.4 IU/mL. The percentage of protective antibody titers in local dogs in Penarungan Village seven months after rabies vaccination was 75%, while the percentage of not protective antibody titers was 25%. Therefore, booster rabies vaccinations are necessary for dogs with not protective antibody titers.

Keywords: Antibody, dogs, local, ELISA test, rabies, titer

Abstrak

Penyakit rabies disebabkan oleh virus dari genus *Lyssavirus* yang termasuk dalam famili *Rhabdovirus*. Di Kabupaten Badung telah terkonfirmasi 13 kasus rabies pada anjing tahun 2015, dengan jumlah 8 kasus positif rabies pada Kecamatan Mengwi. Penelitian ini bertujuan

untuk mengukur titer antibodi terhadap virus rabies pada anjing lokal yang telah divaksinasi di Desa Penarungan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, tujuh bulan pascavaksinasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian titer antibodi melalui *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Sampel yang diambil adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang berasal dari Banjar Blungbang, Banjar Cemenggon, Banjar Guming, Banjar Umopoh, dan Banjar Bantas. Sampel yang digunakan sebanyak 16 sampel darah anjing lokal yang diambil dengan teknik *venipuncture*. Hasil penelitian menggunakan uji ELISA menunjukkan bahwa titer antibodi protektif berjumlah 12 sampel dengan rata-rata nilai adalah 0,9 IU/mL, sedangkan titer antibodi tidak protektif berjumlah 4 sampel dengan rata-rata nilai adalah 0,4 IU/mL. Presentase titer antibodi protektif pada anjing lokal di Desa Penarungan tujuh bulan pascavaksinasi rabies adalah 75% dan presentase titer antibodi tidak protektif adalah 25%. Oleh karena itu, perlu dilakukan vaksinasi rabies ulangan (*booster*) pada anjing yang memiliki titer antibodi tidak protektif.

Kata kunci: Antibodi, anjing, lokal, rabies, titer, uji ELISA

PENDAHULUAN

Rabies adalah penyakit zoonosis yang menyerang sistem saraf pusat dan berpotensi mematikan. Penyakit ini disebabkan oleh virus dari genus *Lyssavirus* yang termasuk dalam famili *Rhabdovirus* (Kakang et al., 2017). Penyakit rabies ini umumnya menyerang anjing dan dapat menular melalui gigitan ataupun air liur dari anjing yang terinfeksi melalui membran mukosa atau luka (Prabandary et al., 2017). Virus rabies menyebar melalui air liur hewan yang terinfeksi dan biasanya masuk ke dalam tubuh melalui kontak air liur yang mengandung virus dengan luka terbuka, seperti goresan. Selain itu, penularan juga dapat terjadi jika air liur hewan terinfeksi bersentuhan langsung dengan selaput lendir, misalnya melalui gigitan. Namun, virus rabies tidak dapat menembus kulit yang utuh tanpa luka (Devira et al., 2023).

Di Kabupaten Badung telah terkonfirmasi 13 kasus rabies pada anjing tahun 2015, dengan jumlah 8 kasus positif rabies pada Kecamatan Mengwi (Prabandary et al., 2017). Menurut Suwadera 2024 dalam wawancaranya, sepanjang tahun 2023 telah tercatat sebanyak 10.499 kasus gigitan anjing pada manusia terjadi di Kabupaten Badung, sementara Kecamatan Mengwi tercatat sebanyak 2.435 kasus gigitan anjing pada manusia. Meskipun tidak ada kasus positif pada manusia sepanjang tahun 2023, tentu hal ini menjadi kekhawatiran akan terjadinya kasus rabies pada manusia dikemudian hari. Desa Penarungan merupakan desa wisata yang masuk dalam kategori 300 Anugerah Desa Wisata Indonesia 2024 (ADWI 2024), sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap tingkat protektif antibodi rabies pada anjing-anjing di wilayah tersebut.

Langkah nyata seperti vaksinasi rabies harus terus dilakukan untuk mencegah penyebaran penyakit ini. Pemantauan kadar titer antibodi pascavaksinasi pada anjing menjadi aspek penting, karena titer antibodi yang dihasilkan dapat menjadi dasar untuk menentukan apakah perlu dilakukan vaksinasi ulang. Hal ini juga menjadi indikator keefektifan dan keberhasilan suatu program vaksinasi. Keragaman titer antibodi pada anjing dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, kualitas pakan, adanya infeksi, sistem pemeliharaan, dan kecukupan gizi. Pengujian kadar titer antibodi pascavaksinasi rabies dengan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) dengan kadar titer antibodi sebesar 0,5 IU/ml dapat memberikan perlindungan pada anjing selama periode enam minggu hingga dua tahun (Sudarmayasa et al., 2020). Jika titer antibodi turun di bawah 0,5 IU/ml, vaksinasi ulang atau *booster* diperlukan untuk mempertahankan kekebalan (Utami & Sumiarto, 2012).

Anjing lokal dipilih karena jenis ini banyak ditemukan di berbagai wilayah dengan pengelolaan pemeliharaan yang beragam. Kondisi tersebut menjadikan anjing lokal relevan sebagai objek

untuk mengevaluasi efektivitas vaksin rabies, khususnya dalam mendukung upaya pengendalian dan pencegahan penyebaran rabies pada hewan dan manusia. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa durasi kekebalan dapat bervariasi antara ras anjing (Kennedy et al., 2007). Anjing lokal atau anjing ras campuran yang genetiknya sudah bervariasi memiliki kemungkinan lebih besar untuk lulus uji titer antibodi yang memadai pascavaksinasi dibandingkan dengan anjing ras murni (Wallace et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Kelaikan Etik Hewan Coba

Komisi Etik Hewan Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Indonesia, telah memberikan izin etik untuk semua prosedur yang melibatkan hewan percobaan. Persetujuan ini didokumentasikan melalui surat persetujuan B/34/UN14.2.9/PT.01.04/2025.

Objek Penelitian

Anjing-anjing yang menjadi objek penelitian berjumlah enam belas yang diambil secara seragam, yaitu jenis anjing lokal dengan usia di atas sepuluh bulan sampai delapan tahun dan telah menerima vaksin rabies minimal satu kali dengan jenis vaksin Rabisin dengan lama waktu masa vaksinasi mencapai tujuh bulan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengukur titer antibodi anjing lokal di Desa Penarungan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, pascavaksinasi rabies. Populasi penelitian mencakup anjing lokal yang berada di lima banjar di Desa Penarungan, yaitu Banjar Blungbang, Banjar Cemenggon, Banjar Guming, Banjar Umopoh, dan Banjar Bantas. Penelitian dilaksanakan selama tiga hari pengambilan sampel, dan tiga hari pengujian di laboratorium.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah vaksinasi rabies yang diberikan kepada anjing lokal sebagai perlakuan untuk memicu respons imun tubuh terhadap virus rabies. Vaksin yang digunakan adalah vaksin Rabisin, Boehringer Ingelheim. Variabel terikat adalah titer antibodi yang dihasilkan oleh anjing lokal setelah menerima vaksin rabies. Titer ini diukur untuk menilai tingkat perlindungan imunologis terhadap rabies. Untuk meminimalkan bias, variabel kendali dalam penelitian ini adalah lama waktu pascavaksinasi yakni tujuh bulan pascavaksinasi.

Metode Koleksi Data

Sampel darah diambil dengan teknik *venipuncture* menggunakan spuit 3 ml melalui *vena cephalica*, dengan perhatian khusus pada kenyamanan dan keamanan hewan. Setelah diambil, darah dimasukkan ke dalam tabung vakutainer plain tanpa antikoagulan untuk memisahkan serum. Proses sentrifugasi dilakukan untuk memperoleh serum, yang kemudian disimpan dalam *freezer* hingga analisis dilakukan. Seluruh sampel disimpan dan dikirim ke laboratorium menggunakan *coolbox* yang menjaga stabilitas suhu dan mencegah kontaminasi. Pengujian serum dilakukan menggunakan uji ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) berdasarkan prosedur standar dari Pusvetma, yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar. Sebelum dilakukan pengujian, serum terlebih dahulu melalui proses inaktivasi menggunakan *waterbath* pada suhu 56°C selama 30 menit. Proses ini bertujuan untuk menonaktifkan komponen yang dapat mengganggu hasil uji, sehingga memastikan hasil pengukuran lebih akurat dan reliabel. Serum kontrol positif dengan konsentrasi K 4 EU, K 2 EU, K 1 EU, K 0,5 EU, K 0,25 EU, dan K 0,125 EU, serta serum kontrol St 1 EU digunakan

dalam proses analisis. Serum kontrol negatif dan serum sampel yang telah diencerkan dimasukkan ke dalam sumuran pada *microplate* masing-masing sebanyak 100 µl secara duplo sesuai dengan urutan. Sebagai blanko, 100 µl larutan PBST ditambahkan ke sumuran H11 dan H12. *Microplate* kemudian ditutup menggunakan plastik adsorben dan diinkubasi selama 60 menit pada suhu 37°C. Setelah masa inkubasi selesai, tutup *microplate* dibuka, cairan dari setiap sumuran dibuang, dan dilakukan pencucian dengan larutan PBST sebanyak 4–5 kali, masing-masing dengan volume 200 µl per sumuran. *Microplate* kemudian dikeringkan dengan cara *men-tapping* hingga tidak ada gelembung udara yang tersisa di dalam sumuran. Selanjutnya, sebanyak 100 µl larutan konjugat protein A dengan pengenceran 1:16.000 ditambahkan ke setiap sumuran. *Microplate* kembali ditutup dan diinkubasi selama 60 menit pada suhu 37°C. Setelah inkubasi, proses pencucian diulang, dan larutan substrat sebanyak 100 µl ditambahkan ke setiap sumuran, kemudian didiamkan selama 10 menit. Setelah itu, larutan *stopper* sebanyak 100 µl ditambahkan ke masing-masing sumuran untuk menghentikan reaksi. Pembacaan *Optical Density* (OD) dilakukan menggunakan ELISA reader pada panjang gelombang 450 nm.

Analisis data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai hasil pengukuran titer antibodi rabies pada anjing lokal setelah 7 bulan pascavaksinasi. Data yang telah dikumpulkan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel yang berisi ringkasan hasil penelitian, seperti jumlah sampel protektif dan tidak protektif, nilai rata-rata, dan presentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menggunakan uji ELISA di Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar terhadap 16 ekor anjing lokal di Desa Penarungan menunjukkan bahwa 12 dari 16 sampel (75%) memiliki antibodi yang protektif dengan rata-rata nilai titer antibodi 0,9 IU/mL, sedangkan 4 dari 16 sampel (25%) tidak memiliki titer antibodi protektif dengan rata-rata nilai titer antibodi 0,4 IU/mL (Tabel 1). Sebanyak dua belas dari enam belas sampel (75%) anjing lokal yang memiliki titer antibodi $\geq 0,5$ IU/mL merupakan anjing yang telah menerima vaksinasi rabies, baik satu kali maupun vaksinasi ulang (*booster*). Sementara itu, empat dari enam belas sampel (25%) anjing lokal mempunyai titer antibodi $\leq 0,5$ IU/mL, di mana dua diantaranya merupakan anjing yang baru menerima vaksinasi rabies satu kali (vaksinasi primer) dan dua sisanya adalah anjing tua dan anjing yang sedang dalam masa laktasi. Pada vaksinasi primer, sistem pertahanan tubuh, terutama limfosit, pertama kali terpapar antigen sehingga respons imun yang dihasilkan masih rendah (Prasatya et al., 2018).

Pembahasan

Dalam penelitian ini, vaksinasi dilakukan menggunakan vaksin Rabisin dari Boehringer Ingelheim, yang berbentuk sediaan cair dan mengandung virus rabies yang telah diinaktivasi. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan terhadap rabies, dengan dosis dan metode pemberian secara subkutan (SC) pada anjing atau intramuskular (IM) pada kuda. Keberhasilan vaksinasi kemungkinan dipengaruhi oleh jenis vaksin yang digunakan. Kelebihan vaksin Rabisin karena menggunakan vaksin mati yang tidak berisiko menyebabkan penyakit akibat kembalinya sifat virulen (pembalikan virulensi) dan lebih mudah disimpan karena tidak memerlukan kondisi khusus seperti suhu ekstrem untuk menjaga kestabilannya. Hal ini terlihat dari nilai titer antibodi pada anjing, di mana baik anjing yang baru pertama kali divaksinasi maupun yang menerima vaksinasi ulang (*booster*) menunjukkan persentase titer antibodi

protektif yang tidak jauh berbeda (Dewi et al., 2019). Kepala Disperpa Kabupaten Badung, I Wayan Wijana (2023) dalam wawancaranya menyatakan bahwa 99,38% populasi anjing di Kabupaten Badung telah tervaksinasi rabies. WHO (2005) menyatakan bahwa rabies dapat dicegah apabila 70% populasi anjing memiliki tingkat antibodi yang cukup untuk perlindungan.

Proses terbentuknya antibodi dimulai dari aktivasi sel B. Proses ini dimulai ketika sel B mengenali antigen melalui reseptornya. Setelah berikatan dengan antigen, sel B mengalami aktivasi, membelah diri, dan membentuk klon. Klon yang menghasilkan antibodi efektif dipilih dan diperbanyak, sementara yang tidak efektif dieliminasi. Proses ini memastikan tubuh menghasilkan antibodi spesifik untuk melawan patogen dan mempercepat pemulihan. Pada tahap selanjutnya, sel B yang terpilih akan berdiferensiasi menjadi sel plasma atau sel memori. Sel plasma menghasilkan antibodi untuk melawan antigen dan hanya bertahan beberapa hari hingga minggu. Antibodi yang dilepaskan membantu melumpuhkan atau menghilangkan patogen serta merangsang respons imun lainnya. Sementara itu, sel memori menyimpan informasi antigen untuk respons kekebalan yang lebih cepat jika infeksi berulang. Diferensiasi ini penting dalam respons imun humoral, memastikan tubuh mampu melawan patogen secara efektif (Ilyas et al., 2023).

Variasi titer antibodi pada anjing dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti perbedaan usia, kondisi kesehatan, sistem pemeliharaan, dan nilai gizi (Dewi et al., 2019). Tingkat antibodi setelah vaksinasi pada anjing yang berusia lebih dari satu tahun lebih tinggi dibandingkan dengan anjing berusia 6–12 bulan dan di bawah 3 bulan karena sistem kekebalan yang telah berkembang sempurna pada anjing di atas satu tahun, sehingga daya tahan tubuhnya lebih kuat dan kemampuannya dalam melawan penyakit lebih optimal (Utami & Sumiarto, 2012). Secara umum, anjing yang mendapatkan nutrisi cukup dan perawatan yang baik akan memiliki sistem imun yang berkembang secara optimal, sehingga mampu berfungsi dengan baik dalam melindungi tubuh dari infeksi. Sebaliknya, kekurangan gizi yang serius dapat mengganggu respons imun dan menghambat produksi antibodi (Kakang et al., 2017). Anjing dengan defisiensi protein atau kekurangan asam amino tertentu cenderung memiliki respons imun yang lebih rendah, sehingga lebih rentan terhadap infeksi virus (Dewi et al., 2019). Anjing yang dibiarkan bebas sepanjang hari memiliki risiko lebih tinggi terkena rabies dibandingkan dengan anjing yang diikat. Hal ini disebabkan oleh penyebaran rabies yang umumnya berawal dari anjing yang tidak terawat dengan baik dan sering berinteraksi dengan anjing liar, sehingga meningkatkan kemungkinan terkena gigitan dari hewan yang terinfeksi rabies (Utami & Sumiarto, 2012).

Empat dari enam belas sampel anjing (25%) yang tergolong tidak protektif kemungkinan disebabkan oleh frekuensi vaksinasi yang telah diterima serta kondisi kesehatan hewan. Terjadi kemungkinan juga bahwa bisa saja sebelum lama waktu pascavaksinasi tujuh bulan titer antibodi pada empat sampel tidak protektif tersebut masih di atas 0,5 IU/mL. Pada vaksinasi primer, sistem imun, khususnya limfosit, pertama kali terpapar antigen, sehingga respons imun yang terbentuk masih rendah. Pada tahap ini, tubuh memerlukan waktu untuk mengenali antigen dan belum menghasilkan sel memori, yang menyebabkan respons imun berjalan lambat serta titer antibodi yang dihasilkan masih rendah (Prasatya et al., 2018). Selain itu, anjing yang mengalami stres saat vaksinasi dapat mengalami peningkatan kadar hormon glukokortikoid dan katekolamin dalam darah. Stres yang berkepanjangan dapat memicu perubahan ekspresi gen pada sistem imun, yang pada akhirnya menyebabkan disregulasi fungsi imun hewan (Sudarmayasa et al., 2020).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan vaksinasi rabies salah satunya adalah dosis vaksin. Dosis vaksin yang tidak memadai tidak dapat merangsang sel B untuk memproduksi

antibodi. Selain itu, gangguan kesehatan pada hewan seperti infeksi parasit atau stres dapat memengaruhi respons imun anjing. Lingkungan yang tertutup dan sempit juga dapat menimbulkan stres yang berdampak pada pembentukan respons imun. Bahkan, stres yang berlangsung dalam jangka panjang dapat mengubah ekspresi gen dalam sistem imun, yang pada akhirnya menyebabkan ketidakseimbangan fungsi imun hewan (Dewi et al., 2019).

Pemilik yang memiliki pengetahuan tentang rabies anjingnya memiliki kekebalan terhadap rabies lebih besar daripada yang tidak mengetahui tentang rabies. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan pemilik memberikan pengaruh terhadap kekebalan anjing terhadap rabies, karena pemilik akan mengimplementasikan pengetahuannya mengenai rabies dengan tertib melakukan vaksinasi, bertanggung jawab terhadap kesehatan anjing, dan menjaga agar tidak kontak dengan anjing liar (Utami & Sumiarto, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa titer antibodi anjing lokal di Desa Penarungan Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung adalah 75% protektif dan 25% tidak protektif dari total 16 sampel yang diambil dari Banjar Blungbang, Banjar Cemenggon, Banjar Guming, Banjar Umopoh, dan Banjar Bantas. Dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa program vaksinasi yang telah dilakukan masih belum seratus persen berhasil, Rata-rata nilai titer antibodi dari uji ELISA adalah 0,9 IU/mL untuk titer antibodi protektif, sedangkan rata-rata titer antibodi tidak protektif adalah 0,4 IU/mL.

Saran

Perlu dilakukan vaksinasi rabies ulangan (*booster*) pada anjing yang memiliki titer antibodi tidak protektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Badung, Kepala Bidang Kesehatan Hewan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Badung, Laboratorium Balai Besar Veteriner Denpasar, dan masyarakat yang telah memberi izin dalam pengambilan sampel anjing peliharaanya di Desa Penarungan dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Devira, D., Tyagita, & Mariani, H. (2023). Knowledge, Attitude, and Practice of Dog Owners on Rabies In The Province of West Java. *Jurnal Sain Veteriner*, 41(2), 144. <https://doi.org/10.22146/jsv.80495>
- Dewi, D. M. W. P., Suardana, I. B. K., & Suartha, I. N. (2019). Titer Antibodi Pada Anjing Ras dan Persilangan 6 Bulan Pasca Vaksinasi Rabies. *Indonesia Medicus Veterinus, Maret*, 8(2), 2477–6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2019.8.2.163>
- Ilyas, Y. M., Sukweenadhi, J., Kustiawan, P. M., Firdayanti, Nuswantoro, A., Wibowo, R. A., Anwar, A. Y., Yulianti, E., Djohan, H., Parawansah, Kasiyati, M., Nuralifah, Susanti, Hasanah, N., Asriati, & Darsono, K. (2023). Imunologi Dasar. *EUREKA MEDIA AKSARA*, 225, 22–36.
- Kakang, D. M., Batan, I. W., & Nindhia, T. S. (2017). Pemeliharaan Anjing oleh Masyarakat Kota Denpasar yang Berkaitan dengan Faktor Risiko Rabies. *Indonesia Medicus Veterinus, Maret*, 6(2), 2477–6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2017.6.2.138>

- Kennedy, L. J., Lunt, M., Barnes, A., McElhinney, L., Fooks, A. R., Baxter, D. N., & Ollier, W. E. (2007). Factors influencing the antibody response of dogs vaccinated against rabies. *Vaccine*, 25(51), 8500–8507. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.10.015>
- Prabandary, A. A. I. V., Kardena, I. M., & Gunata, I. K. (2017). Prevalensi Kasus Rabies dan Jumlah Gigitan Anjing pada Manusia di Kabupaten Badung, Bali Tahun 2015. *Indonesia Medicus Veterinus*, Oktober, 6(5), 2477–6637. <https://doi.org/10.19087/imv.2017.6.5.354>
- Prasatya, I. G. M. K., Suardana, I. B. K., & Suartha, I. N. (2018). Respons Imun Anjing Lokal Jantan Umur Diatas Satu Tahun Pasca Vaksinasi Rabies. *Indonesia Medicus Veterinus*, 69. <https://doi.org/10.19087/imv.2018.7.1.69>
- Sudarmayasa, I. N., Suardana, I. B. K., & Suartha, I. N. (2020). Titer Antibodi Anjing Lokal Enam Bulan Pasca Vaksinasi Rabies. *Buletin Veteriner Udayana*, 50. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2020.v12.i01.p09>
- Utami, S., & Sumiarto, B. (2012). Tingkat dan Faktor Risiko Kekebalan Protektif terhadap Rabies pada Anjing di Kota Makassar. *Jurnal Veteriner*, 13(1), 77–85. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jvet/article/view/2142>
- Wallace, R. M., Pees, A., Blanton, J. B., & Moore, S. M. (2017). Risk factors for inadequate antibody response to primary rabies vaccination in dogs under one year of age. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005761>

Tabel

Tabel 1. Hasil Titer Antibodi pada Anjing Lokal Tujuh Bulan Pasca Vaksinasi Rabies dengan Uji ELISA

Sampel	Jumlah Sampel	Rata-rata Titer Antibodi	Presentase (%)
Titer antibodi protektif	12	0,9 IU/mL	75%
Titer antibodi tidak protektif	4	0,4 IU/mL	25%