



Hubungan Pemeliharaan Anjing dengan Risiko Gigitan Hewan Penular Rabies di Sajian dan Entikong (Wilayah perbatasan Indonesia-Malaysia)

The Relationship Between Dog-Keeping Practices and the Risk of Rabies-Transmitting Animal Bites in Sambas and the Sanggau-Entikong Border Area

Aizhar Safaldy¹, Andri Dwi Hermawan^{2*}, Elly Trisnawati³, Iskandar Arfan⁴,

^{1,3,4} Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak

² Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak

ABSTRACT

Rabies remains a public health issue in the Indonesia–Malaysia border region. In early 2025, 16 suspected rabies-transmitting animal bite (GHPR) cases were reported in Sambas, while Sanggau also shows consistently high numbers. This cross-sectional study was conducted from January to March 2024, involving 348 purposively selected dog-owning households. Data were collected through questionnaires and observations and analyzed with Chi-Square and multivariate logistic regression. Keeping other animals, interaction with stray dogs, and irregular feeding were significantly linked to GHPR. The most influential factor was interaction with stray dogs (OR = 4.690). When all three factors occurred together, the predicted probability of GHPR reached 98.5%. Rabies prevention should focus on reducing contact between owned and stray dogs, supported by regular feeding, vaccination, and health monitoring.

ABSTRAK

Rabies masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di wilayah perbatasan Indonesia–Malaysia, khususnya di Kalimantan Barat. Pada awal 2025 tercatat 16 kasus gigitan hewan penular rabies (GHPR) di Kabupaten Sambas, sementara Kabupaten Sanggau juga terus melaporkan angka yang tinggi. Penelitian ini dilakukan pada Januari–Maret 2024 untuk menganalisis faktor pemeliharaan anjing yang berpengaruh terhadap GHPR. Desain penelitian adalah potong lintang dengan 348 rumah tangga pemilik anjing yang dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan observasi lapangan, kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-Square dan regresi logistik multivariat. Hasil menunjukkan bahwa keberadaan hewan lain, interaksi dengan anjing liar, dan pemberian makan tidak teratur berhubungan signifikan dengan GHPR. Faktor yang paling dominan adalah interaksi dengan anjing liar (OR=4,690). Ketika ketiga faktor tersebut terjadi bersamaan, Probabilitas Perkiraan GHPR mencapai 98,5%. Pencegahan rabies perlu memprioritaskan pengurangan kontak antara anjing peliharaan dan anjing liar, disertai pemberian pakan teratur, vaksinasi, dan pemeriksaan kesehatan rutin.

Keywords : Dog, dog bite, rabies-transmitting animal, vaccination, ownership

Kata Kunci : Anjing, gigitan, hewan penular rabies, pemeliharaan, Vaksinasi

Corresponding author : Andri Dwi Hermawan

Email : andrihernawan@unmuhpnk.ac.id

• Received 9 Juli 2025 • Accepted 27 Oktober 2025 • Published 30 November 2025

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol11.Iss3.2285>

PENDAHULUAN

Rabies adalah penyakit zoonotik yang disebabkan oleh Rabies Lyssavirus dan memiliki tingkat kematian yang hampir 100% setelah gejala klinis muncul[1]. Gejala awal dari rabies meliputi demam, sakit kepala, dan ketidaknyamanan di sekitar lokasi gigitan. Selain itu, individu mungkin merasakan sensasi kesemutan, gelisah, kebingungan, dan menghadapi tantangan menelan karena kejang pada otot tenggorokan, sering disertai dengan air liur yang berlebihan. Pada tahap selanjutnya, rabies dapat menyebabkan kejang, kelumpuhan, dan bahkan koma, yang akhirnya mengakibatkan kematian. Mengingat rabies hampir selalu berakibat fatal setelah timbulnya gejala, vaksinasi untuk pencegahan sangat penting[2]. Setiap tahun, rabies menyebabkan pada kematian manusia, dengan anjing sebagai reservoir utama, sementara kelelawar, rakun, dan rubah juga berperan sebagai vektor di beberapa wilayah[3].

Anjing peliharaan adalah Penular utama rabies, tetapi hewan lain seperti kelelawar, rakun, dan rubah juga dapat membawa virus tersebut[4]. Hal ini karena anjing adalah hewan peliharaan yang sangat dekat dengan masyarakat bahkan terkadang di anggap sebagai bagian dari keluarga[5]. Terlebih lagi dari [6] anjing yang tidak divaksinasi memiliki keterkaitan dengan prevalensi rabies. Menurut WHO dengan sekitar 59.000 kematian tahunan, sebagian besar terjadi di negara berkembang, kasus rabies di seluruh dunia tampaknya stabil atau sedikit meningkat selama tiga tahun terakhir[7]. Di Asia, tren rabies menunjukkan peningkatan di beberapa negara. India menyumbang sekitar 36% dari kematian rabies global, menjadikannya negara dengan kasus tertinggi[8]. Tren yang terjadi di Indonesia mengalami fluktuatif karena tidak menentu dari 2020 sampai dengan 2024 dengan data Hingga April 2023 sudah ada 31.113 kasus[9]. Menurut data Dinkes Kalbar tahun 2024 mencatat total ada 1.561 kasus gigitan hewan penular rabies (HPR) yang terjadi di wilayah Kalbar[10]. Menurut Dinkes kabupaten sanggau Januari hingga Desember 2024 jumlah kasusnya 1.471 kasus,

sementara untuk tahun 2025 dari Januari hingga Juni kasusnya sudah 1.417[11]. 16 kasus gigitan hewan penular rabies (GHPR) di sambas tahun 2025[12].

Faktor risiko rabies pada anjing meliputi kurangnya vaksinasi, perilaku berkeliaran bebas, dan paparan hewan lain yang berpotensi rabies[13]. Strategi pencegahan difokuskan pada vaksinasi anjing secara teratur, pengendalian populasi anjing liar, dan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya mencari perawatan medis setelah digigit anjing[6]. Penerapan langkah-langkah ini dapat mengurangi risiko penularan rabies ke manusia secara signifikan[14]. Pemeliharaan anjing mencakup berbagai faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menjamin kesehatan dan kesejahteraan hewan peliharaan. Salah satu aspek utama adalah keadaan kandang anjing. Kandang harus memenuhi standar kebersihan dasar untuk menghindari penyakit dan memastikan kenyamanan anjing[15]. Kesehatan anjing juga dipengaruhi oleh interaksi dengan hewan lain dan pemeriksaan kesehatan rutin. Kontak dengan hewan lain, terutama ternak, dapat meningkatkan risiko infeksi seperti Salmonella[16]. Oleh karena itu, vaksinasi dan pemeriksaan kesehatan rutin sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit[17]. Pemberian makanan yang tepat dan seimbang juga merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan anjing, dengan memperhatikan kebutuhan energi dan nutrisi yang tepat[18].

Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor risiko rabies pada anjing. Salah satunya kurangnya vaksinasi, perilaku berkeliaran, dan kontak dengan hewan yang berpotensi terinfeksi. Pemeliharaan anjing yang baik sangat penting, termasuk kandang yang bersih, pemeriksaan kesehatan rutin, manajemen interaksi dengan hewan lain, dan pemberian nutrisi yang tepat untuk mencegah penyebaran Penyakit. Meskipun berbagai penelitian telah membahas faktor risiko rabies di wilayah endemis, kajian khusus di perbatasan Indonesia dan Malaysia yaitu Kabupaten Sambas dan Sanggau masih sangat terbatas. Wilayah ini

memiliki karakteristik unik berupa tingginya mobilitas manusia dan hewan lintas batas negara yang berpotensi memperluas rantai transmisi rabies. Selain itu, keterbatasan akses layanan kesehatan hewan, rendahnya cakupan vaksinasi, serta masih maraknya pemeliharaan anjing secara bebas menjadikan kawasan ini sangat rentan terhadap kejadian gigitan hewan penular rabies. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kesenjangan yaitu faktor-faktor pemeliharaan anjing yang berisiko terhadap gigitan hewan penular rabies di daerah perbatasan, sekaligus memberikan dasar ilmiah bagi perumusan strategi pengendalian rabies yang lebih efektif dan kontekstual di wilayah perbatasan antar negara.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan desain potong lintang (cross-sectional). Penelitian dilaksanakan di wilayah perbatasan yaitu Sajingan di Kabupaten Sambas dan Entikong di Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat, pada tahun 2024. Populasi dari penelitian berjumlah 164.384 anjing, jumlah sampel sebanyak 316 dengan penambahan 10% jumlah sampel menjadi 348 rumah tangga dengan rumus hitung sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)N}{d^2(N-1) + z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)N} = 316$$

N= Populasi Anjing = 164384

P= Proporsi kasus gigitan=
1931:164384=0,012

Variabel independen dalam penelitian ini meliputi karakteristik responden (usia, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, dan jumlah anjing) serta faktor sistem pemeliharaan anjing (ketersediaan kandang, keberadaan hewan lain selain anjing, interaksi dengan anjing lain, status vaksinasi, kondisi fisik anjing, dan kebiasaan pemberian pakan). Variabel dependen adalah kejadian gigitan hewan penular rabies.

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, kriteria inklusi adalah rumah tangga yang memiliki sedikitnya satu ekor anjing peliharaan. Kriteria eksklusi adalah rumah tangga yang tidak menetap permanen di lokasi penelitian. Pengumpulan data digunakan kuesioner yang telah di validasi dengan menggunakan responden sebanyak 30 rumah tangga, pengumpulan data uji validitas di wilayah Kecamatan Galing.

Analisis data dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, dilakukan analisis univariat untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden seperti umur, pendidikan, pekerjaan, jumlah anjing, dan riwayat gigitan. Kedua, dilakukan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dan kejadian gigitan hewan penular rabies. Variabel dengan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat kemudian dimasukkan ke dalam tahap analisis multivariat menggunakan regresi logistik metode enter, yaitu seluruh variabel yang lolos seleksi bivariat dimasukkan secara bersamaan ke dalam model. Analisis multivariat ini bertujuan mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian gigitan hewan penular rabies setelah dikontrol oleh variabel lain.

HASIL

Karakteristik umur responden mayoritas dewasa sebanyak 311 (89,4), Untuk Pendidikan mayoritas adalah Tamat SD sebanyak 129 (37,1), Pekerjaan responden paling banyak pada petani/pekebun sebanyak 243 (69,8), Jumlah anjing di pelihara dalam satu rumah paling banyak 2 ekor sebanyak 184 (52,9), Dan anggota rumah yang Tidak ada Riwayat Gigitan anjing sebanyak 262 (75,3) dapat dilihat dari penyajian tabel univariat di bawah berikut

Tabel 1 Analisis karakteristik partisipan (n=348)

Variabel	Frekuensi n	Persentase %
Umur		
Remaja	6	1,7
Dewasa	311	89,4
Lansia	31	8,9
Pendidikan		
Tidak Sekolah	13	3,7
Tamat SD	129	37,1
Tamat SMP	49	14,1
Tamat SMA	122	35,1
Tamat PT	35	10,15
Pekerjaan		
Tidak bekerja/IRT	38	10,9
Pegawai Negeri	10	2,9
Pegawai Swasta	9	2,6
Wiraswasta	49	13,8
Petani/Pekebun	243	69,8
Jumlah Anjing		
2 Ekor	184	52,9
3 Ekor	96	27,6
>3 Ekor	68	19,5
Riwayat Gigitan Anjing		
Ada	88	24,7
Tidak	262	75,3

Hasil analisis bivariat pada tabel.2 menunjukkan bahwa beberapa variabel independen memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian Gigitan Hewan Penular Rabies (GHPR). Pada variabel ketersediaan kandang anjing, tidak ditemukan hubungan yang bermakna secara statistik ($p = 0,813$; $OR = 0,934$). Persentase kejadian GHPR pada anjing yang tidak dikandangkan sebesar 24,0, sedangkan pada anjing yang dikandangkan sebesar 25,6. Meskipun anjing yang dikandangkan sedikit lebih tinggi, perbedaan ini tidak signifikan, sehingga keberadaan kandang belum dapat disimpulkan sebagai faktor protektif terhadap gigitan.

Sebaliknya, variabel kepemilikan hewan lain selain anjing menunjukkan hubungan yang sangat signifikan ($p = 0,000$; $OR = 3,908$). Sebanyak 34,7 responden yang memiliki hewan lain mengalami GHPR, dibandingkan hanya 8,9 pada mereka yang tidak memiliki hewan lain. Ini

menunjukkan bahwa kepemilikan hewan lain meningkatkan risiko GHPR hampir empat kali lipat, kemungkinan akibat peningkatan interaksi antar hewan yang dapat memicu perilaku agresif.

Pada variabel riwayat pemeriksaan medis anjing, ditemukan bahwa 26,4 responden yang tidak pernah memeriksakan anjingnya mengalami GHPR, sedangkan hanya 8,8 dari responden yang memeriksakan anjing mengalami kejadian tersebut ($p = 0,040$; $OR = 2,996$). Artinya, tidak melakukan pemeriksaan medis rutin terhadap anjing meningkatkan risiko kejadian GHPR hampir tiga kali lipat.

Selanjutnya, interaksi dengan anjing lain, terutama anjing liar, juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian GHPR ($p = 0,011$; $OR = 4,696$). Sebesar 26,8 responden yang anjingnya pernah berinteraksi dengan anjing liar mengalami GHPR, sedangkan pada interaksi dengan anjing milik pemilik lain hanya 5,7. Ini menunjukkan bahwa anjing yang berinteraksi dengan anjing liar memiliki risiko hampir lima kali lipat untuk menyebabkan gigitan.

Status vaksinasi anjing juga berpengaruh signifikan terhadap GHPR ($p = 0,041$; $OR = 1,660$). Anjing yang tidak divaksinasi menunjukkan tingkat GHPR sebesar 27,9, lebih tinggi dibandingkan anjing yang divaksinasi yang hanya sebesar 16,8. Ini menunjukkan bahwa vaksinasi Memiliki risiko 1,66 kali lipat.

Pada variabel kondisi fisik anjing, khususnya keberadaan luka, tidak ditemukan hubungan yang bermakna ($p = 0,804$; $OR = 1,081$). Anjing dengan luka memiliki tingkat GHPR sebesar 25,3, sedangkan yang tidak memiliki luka sebesar 23,4. Perbedaan yang kecil ini tidak signifikan, menunjukkan bahwa keberadaan luka bukan faktor risiko utama.

Terakhir, variabel pemberian makan anjing menunjukkan hubungan yang sangat signifikan ($p = 0,000$; $OR = 2,165$). Sebanyak 41,1 dari responden yang tidak memberi makan anjing mengalami GHPR, dibandingkan dengan hanya 19,0 pada responden yang memberi makan. Ini menunjukkan bahwa anjing yang tidak diberi

makan berisiko dua kali lebih besar untuk menggigit, kemungkinan karena stres atau rasa lapar yang menimbulkan perilaku agresif.

Tabel 2 Analisis Bivariat Faktor Risiko Kejadian GHPR

Variabel Independen	Riwayat Gigitan				PValue	OR
	Ada		Tidak Ada			
	f	%	f	%		
Kandang Anjing						
Tidak Dikandangkan	46	24	146	76	0,813	0,934
Dikandangkan	40	25,6	118	74,4		
Hewan Lain Selain anjing						
Ada	74	34,7	139	65,3	0,000	3,908
Tidak Ada	12	8,9	123	91,1		
Cek kesehatan medis anjing						
Tidak Pernah	83	26,4	231	73,6	0,040	2,996
Pernah	3	8,8	31	91,2		
Interaksi dengan anjing lain						
Pernah dengan anjing liar	84	26,8	229	73,2	0,011	4,696
Pernah dengan anjing pemilik	2	5,7	33	94,3		
Vaksinasi anjing						
Tidak Divaksinasi	69	27,9	178	72,1	0,041	1,660
Divaksinasi	17	16,8	84	83,2		
Kondisi Fisik Anjing						
Ada Luka	60	25,3	177	74,7	0,804	1,081
Tidak Ada Luka	26	23,4	85	76,6		
Memberi makan anjing						
Tidak Diberi Makan	37	41,1	53	58,9	0,000	2,165
Diberi Makan	49	19	209	81		

Analisa multivariat pada tabel.3 bahwa hasil uji regresi logistic menunjukkan derajat kekuatan penggunaan model sebesar 25,5% dapat dijelaskan dari variabel yang diteliti, sisanya 74,5 berasal dari faktor lain yang tidak di teliti. Kemudian model ini dapat digunakan untuk menentukan probabilitas gigitan hewan penular rabies. Jika paparan hewan selain anjing, interaksi dengan anjing lain, dan memberi makan anjing

terjadi di saat yang bersamaan maka didapatkan kerentanannya sebagai Berikut.

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-0,077 + 1,592(1) + 1,736(1) + 0,918(1))}} = 0,984768$$

Maka dapat disimpulkan jika 3 paparan tersebut terjadi maka probabilitas kejadian gigitan hewan penular rabies sebesar 98,5 persen.

Tabel 3 Tabel Multivariat

Variabel	Koef B	SE	pvalue	OR	(95%CI)	Model FIT	Model Strenght
Hewan Lain Selain anjing	1,523	0,334	0,000	4,588	2,517-9,583		
Interaksi dengan anjing lain	1,545	0,770	0,045	4,690	1,285-25,037	25,5	0,206
Memberi makan anjing	0,904	0,209	0,002	2,469	1,442-4,347		

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel status kandang tidak memiliki hubungan yang bermakna terhadap kejadian yang diteliti. Hal ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Secara umum, kandang berfungsi penting sebagai tempat perlindungan dan pengendali lingkungan bagi hewan peliharaan, namun tidak semua bentuk kandang memberikan efek yang sama terhadap kesehatan atau perilaku hewan. Beberapa penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa pengaruh status kandang terhadap kejadian penyakit atau perilaku hewan sering kali tidak signifikan apabila tidak disertai dengan pengelolaan dan kondisi teknis yang baik.

Menurut Witkowska dan Poniewaz (2022), sistem kandang dengan bahan litter yang dalam dan terbuka mampu menurunkan angka penyakit serta memperpanjang umur produktif hewan dibandingkan sistem kandang tertutup[17]. Hal ini menunjukkan bahwa desain dan sistem kandang lebih berpengaruh daripada sekadar status kepemilikan. Penelitian Gieseke et al. (2022) juga menemukan bahwa indikator kesejahteraan hewan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor teknis seperti ventilasi, rasio hewan terhadap luas kandang, serta kebersihan lingkungan[18]. Artinya, meskipun pemilik memiliki kandang sendiri, tanpa pengelolaan yang baik kondisi hewan tetap dapat menurun.

Selain itu, status kandang belum tentu berpengaruh langsung terhadap kejadian yang diamati karena dipengaruhi oleh faktor lain seperti manajemen pemeliharaan, kebersihan lingkungan, pemberian pakan, dan interaksi antar hewan. Peternak dengan kandang milik pribadi belum tentu memiliki sistem pemeliharaan yang lebih baik dibandingkan peternak yang menyewa atau menumpang kandang. Hal ini didukung oleh

penelitian Gieseke et al. (2022) yang menegaskan bahwa aspek manajemen kandang harian dan kebersihan lingkungan lebih menentukan kesehatan dan kesejahteraan hewan dibandingkan faktor struktural seperti kepemilikan kandang[18].

Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status kandang tidak dapat dijadikan faktor utama dalam menjelaskan kejadian yang diamati. Kandang hanya akan berfungsi optimal apabila disertai dengan pengelolaan yang baik, kebersihan lingkungan yang terjaga, serta pemeriksaan kesehatan hewan secara rutin. Untuk penelitian berikutnya, disarankan agar variabel kandang tidak hanya dilihat dari segi kepemilikan, tetapi juga mencakup kondisi teknis seperti ventilasi, luas kandang, sistem pembuangan limbah, dan kebersihan, agar pengaruhnya terhadap kesehatan hewan dapat dinilai secara lebih komprehensif.

Keberadaan hewan lain di sekitar rumah tangga terbukti meningkatkan risiko gigitan (. Dua mekanisme yang mendasari hal ini adalah kompetisi sumber daya seperti makanan dan ruang, yang mendorong anjing mempertahankan akses dengan perilaku agresif (*resource guarding*)[19], dan stres interspesifik, yakni ketegangan akibat kehadiran hewan lain (ayam, kucing, bahkan hewan liar) yang dianggap sebagai ancaman. Paparan stres kronis dapat menurunkan ambang toleransi anjing sehingga lebih mudah bereaksi agresif[20]. Hal ini sejalan dengan penelitian di Bali yang menunjukkan bahwa pemelihara anjing yang juga memiliki hewan lain lebih sering mengalami kasus gigitan[21].

Pemeriksaan medis anjing terbukti signifikan . Anjing yang tidak pernah diperiksa secara rutin berisiko tiga kali lipat lebih tinggi menyebabkan gigitan. Pemeriksaan medis bukan hanya untuk deteksi dini luka dan infeksi, tetapi

juga menjadi sarana edukasi pemilik dalam mengenali tanda-tanda perilaku abnormal. Ketidakterlibatan dalam pemeriksaan sering mencerminkan rendahnya literasi kesehatan hewan dan terbatasnya akses ke layanan veteriner, yang pada akhirnya meningkatkan risiko rabies[22]. Selain itu, literatur lain menegaskan bahwa bentuk interaksi pemilik (misalnya pelatihan konfrontatif) juga meningkatkan risiko agresi[23]. Lebih jauh lagi, anjing yang jarang diperiksa atau tidak terbiasa dengan interaksi klinis cenderung menunjukkan rasa takut dan agresivitas yang lebih tinggi, terutama ketika mengalami nyeri yang tidak terdiagnosis [24]. Kondisi patologis yang dibiarkan kronis tanpa intervensi dapat meningkatkan sensitivitas terhadap sentuhan sehingga memperbesar risiko anjing bereaksi dengan gigitan [25]. Pemilik yang tidak rutin melakukan pemeriksaan juga cenderung memiliki literasi kesehatan hewan yang rendah, sehingga gagal mengenali tanda awal stres atau rasa sakit pada anjing [25]. Survei bahkan menunjukkan bahwa setelah diberikan edukasi singkat mengenai gejala nyeri, pemilik lebih cenderung membawa anjing mereka ke dokter hewan, yang membuktikan pentingnya literasi dalam pencegahan risiko agresi [26]. Dengan demikian, ketidakrutinan pemeriksaan medis bukan hanya mencerminkan keterbatasan akses layanan veteriner, tetapi juga berimplikasi pada meningkatnya kemungkinan terjadinya gigitan dan penyebaran rabies.

Interaksi dengan anjing lain, terutama anjing liar, juga signifikan. Interaksi ini berbahaya karena anjing liar berpotensi menularkan rabies, sekaligus memicu konflik teritorial atau dominansi. Mshelbwala et al. (2023) mencatat bahwa sebagian besar kasus gigitan manusia di Abuja berasal dari anjing yang pernah kontak dengan anjing liar[13]. Temuan serupa juga diperkuat oleh Tami & Gallagher (2009) yang menekankan interaksi antar anjing sebagai faktor pemicu agresi[27]. Lebih jauh lagi, kontak dengan anjing liar menjadi jalur utama penularan rabies, terutama pada anjing yang tidak divaksinasi atau jarang diperiksa kesehatannya, sehingga risiko

infeksi pada hewan dan penularan ke manusia meningkat signifikan[13]. Studi di Indonesia bahkan menemukan bahwa anjing yang tinggal di daerah pesisir dengan intensitas interaksi lebih tinggi dengan anjing liar memiliki peluang 5,8 kali lebih besar terpapar rabies dibandingkan anjing di dataran tinggi[28]. Temuan lain di Sierra Leone menunjukkan bahwa 25,2% anjing yang tidak divaksin positif antibodi rabies, dengan faktor predisposisi utama berupa pemeliharaan bebas yang memungkinkan interaksi dengan anjing liar. Penelitian di Beijing juga mengungkapkan adanya kesamaan kluster molekuler virus rabies antara anjing peliharaan dan anjing liar, yang menegaskan transmisi dua arah akibat interaksi langsung[29]. Selain itu, survei di Bangkok menemukan prevalensi antibodi rabies yang tinggi (62%) pada anjing jalanan di area perkotaan padat, menandakan tingginya risiko penularan melalui interaksi antar anjing[30]. Bahkan di Bangladesh, lebih dari 80% gigitan manusia berasal dari community dogs dan anjing liar, yang menunjukkan bahwa interaksi dengan populasi anjing bebas berkeliaran menjadi faktor dominan dalam kasus gigitan[31]. Dengan demikian, tidak adanya pemeriksaan medis setelah interaksi dengan anjing liar tidak hanya memperbesar kemungkinan penyebaran rabies, tetapi juga meningkatkan risiko perilaku agresi yang membahayakan pemilik maupun masyarakat.

Status vaksinasi terbukti protektif ($p = 0,041$; OR = 1,660). Anjing yang tidak divaksinasi lebih berisiko karena tidak memiliki imunitas, dan pemilik yang lalai memvaksinasi umumnya juga kurang memperhatikan aspek kesehatan lainnya. WHO merekomendasikan cakupan vaksinasi minimal 70% populasi anjing sebagai prasyarat eliminasi rabies global[32]. Kajian lain juga menekankan bahwa faktor sosio-ekonomi dan kesadaran masyarakat memengaruhi keberhasilan program vaksinasi rabies[33]. Namun, apabila status vaksinasi tidak diperiksa atau tidak dipastikan keabsahannya, maka risiko penularan tetap meningkat karena tidak semua anjing yang diklaim divaksinasi memiliki kadar antibodi

protektif $\geq 0,5$ IU/mL, terutama pada anjing muda dengan sistem imun yang belum matang maupun anjing tua yang mengalami penurunan respons imun[34]. Selain itu, vaksin yang hanya diberikan satu kali tanpa booster seringkali tidak mampu mempertahankan titer antibodi dalam jangka panjang[35]. Lebih jauh lagi, jika status vaksinasi tidak diverifikasi, maka potensi “vaksin gagal” atau ketidaktepatan interval pemberian booster tidak dapat terdeteksi[34]. Kondisi ini berbahaya karena dalam populasi dengan cakupan vaksinasi di bawah 70% ambang batas yang direkomendasikan WHO penularan tetap dapat terjadi dan menyulitkan pencapaian kekebalan kelompok [36]. Oleh sebab itu, pemeriksaan status vaksinasi yang valid, baik melalui sertifikat resmi maupun uji serologis, sangat penting untuk menjamin efektivitas program pengendalian rabies.

Variabel kondisi fisik anjing (keberadaan luka) tidak berhubungan signifikan ($p = 0,804$; OR = 1,081). Luka memang bisa memicu respons defensif karena nyeri, tetapi pada banyak kasus anjing justru menjadi lebih pasif dan cenderung menghindar. Landsberg et al. (2013) menyebut bahwa hewan yang sakit atau cedera sering kali menunjukkan perilaku penarikan diri daripada agresi[37]. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa luka bukan prediktor tunggal; faktor perilaku, pengalaman sebelumnya, dan kondisi lingkungan lebih penting dalam menjelaskan terjadinya agresi[38]. Hal ini sejalan dengan temuan Camps et al. (2012) yang menunjukkan bahwa anjing yang mengalami kondisi nyeri seperti displasia pinggul dapat menampilkan agresi baru meskipun sebelumnya tidak pernah menunjukkan perilaku agresif[39]. Demikian pula, tinjauan sistematis oleh Mills et al. (2020) melaporkan bahwa 28–80% kasus perilaku problematik pada anjing, termasuk agresi, berkaitan dengan kondisi menyakitkan seperti gangguan muskuloskeletal, dermatologis, dan gastrointestinal, meskipun luka eksternal tidak selalu tampak[25]. Studi lain juga menegaskan bahwa adanya luka atau bekas luka memang bisa

berhubungan dengan peningkatan agresi pada anjing tertentu, seperti pada anjing tipe Pit Bull yang terlibat dogfighting (Miller et al., 2016), namun agresi tidak selalu muncul hanya karena luka itu sendiri[38]. Bahkan, penelitian terbaru menunjukkan bahwa nyeri muskuloskeletal tersembunyi dapat menjadi faktor pencetus perilaku agresif pada anjing yang sebelumnya dianggap sehat secara fisik (Barcelos et al., 2015; Fagundes et al., 2015) [40,41]. Dengan demikian, keberadaan luka semata tidak cukup kuat menjadi faktor risiko agresi, melainkan harus dipahami dalam konteks multifaktorial yang melibatkan kondisi internal maupun eksternal anjing.

Pemberian makan terbukti sangat signifikan. Anjing yang tidak diberi makan secara teratur lebih agresif karena lapar memicu stres fisiologis berupa peningkatan kortisol, yang menurunkan ambang toleransi terhadap rangsangan lingkungan. Kondisi ini sejalan dengan teori *frustration-aggression*, di mana frustrasi akibat kebutuhan dasar yang tidak terpenuhi meningkatkan kecenderungan agresif. Guy et al. (2017) dan studi lain menegaskan bahwa manajemen pemberian makan sangat menentukan interaksi manusia-hewan, bahkan banyak kasus gigitan terjadi saat atau setelah pemberian makan[42]. Penelitian lain juga menemukan bahwa diet berperan penting dalam perilaku agresi pada anjing, karena komposisi nutrisi (misalnya kadar protein dan triptofan) dapat memengaruhi sistem neurotransmiter seperti serotonin [43]. Studi eksperimental pada anjing penampungan mendapati bahwa pembatasan akses makanan memicu perilaku “food guarding”, yaitu reaksi agresif ketika mangkuk makanan didekati orang atau hewan lain [44]. Lebih lanjut, penelitian menunjukkan bahwa perilaku food guarding tetap bertahan meskipun kondisi pemberian makan diubah, sehingga keteraturan dan metode pemberian makan menjadi faktor penting dalam mencegah agresi [45]. Dengan demikian, hasil ini mendukung bahwa manajemen makan baik frekuensi, keteraturan, maupun cara

pemberian berpotensi menjadi faktor risiko substansial dalam memicu agresi pada anjing.

Penelitian ini memiliki keterbatasan metodologis yang perlu dipertimbangkan. Desain cross-sectional hanya mampu menunjukkan hubungan asosiatif, bukan kausalitas. Terdapat potensi recall bias karena tidak semua responden memiliki bukti yang konkrit dan juga mengandalkan ingatan mengenai riwayat gigitan, vaksinasi, dan interaksi hewan. Bias informasi juga mungkin terjadi jika responden enggan melaporkan kondisi sebenarnya. Selain itu, penelitian hanya dilakukan di wilayah Sambas–Entikong sehingga generalisasi ke daerah lain harus hati-hati. Faktor penting lain, seperti status sterilisasi anjing, ras, ukuran tubuh, pelatihan, dan perilaku pemilik, tidak dianalisis meski literatur menunjukkan kaitannya dengan agresi. Penelitian lanjutan dengan desain longitudinal dan cakupan wilayah yang lebih luas sangat disarankan.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan anjing berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya gigitan hewan penular rabies di wilayah perbatasan Sambas dan Entikong. Faktor seperti keberadaan hewan lain di sekitar lingkungan rumah, interaksi dengan anjing liar, serta pola pemberian makan yang tidak teratur berkontribusi terhadap meningkatnya risiko gigitan. Temuan ini menegaskan bahwa upaya pencegahan rabies tidak dapat bergantung pada vaksinasi saja, melainkan perlu diimbangi dengan pengelolaan pemeliharaan hewan yang baik, edukasi kepada pemilik anjing, serta pengawasan lingkungan yang lebih ketat. Kolaborasi lintas sektor antara pemerintah daerah, dinas kesehatan, dan dinas peternakan perlu diperkuat dalam bentuk program edukasi, vaksinasi massal, serta pengendalian populasi anjing liar secara berkelanjutan agar risiko gigitan dapat ditekan.

Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain longitudinal untuk melihat arah hubungan sebab-akibat antara praktik pemeliharaan anjing dan kejadian gigitan hewan

penular rabies secara lebih akurat. Selain itu, pendekatan kualitatif juga diperlukan untuk memahami lebih dalam perilaku, persepsi, serta hambatan masyarakat dalam menerapkan pemeliharaan anjing yang sehat dan aman. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran kontekstual yang lebih kaya sebagai dasar penguatan kebijakan dan program pencegahan rabies berbasis masyarakat di wilayah perbatasan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nadin-Davis SA. Special Issue “Advances in Rabies Research.” *Viruses*. 2023;15(7):10–2.
2. Rupprecht CE, Dietzschold B. Special issue: Rabies symptoms, diagnosis, prophylaxis, and treatment. *Trop Med Infect Dis*. 2017;2(4):8–11.
3. Singh R, Singh KP, Cherian S, Saminathan M, Kapoor S, Reddy GBM, et al. Rabies – Epidemiology, pathogenesis, public health concerns and advances in diagnosis and control: A comprehensive review. *Vet Q [Internet]*. 2017;37(1):212–51. Available from: <https://doi.org/10.1080/01652176.2017.1343516>
4. Henderson H, Carpenter LR, Dunn JR. Rabies risk and use of post-exposure prophylaxis associated with dog bites in Tennessee. *Zoonoses Public Health*. 2018;65(4):425–30.
5. Mamoto GG, Gosal R, Liando DM. Implementasi Kebijakan Pemerintah Dalam Penanggulangan Hewan Beresiko Rabies Di Kabupaten Minahasa Tenggara (Studi Di Dinas Pertanian Kab. Minahasa Tenggara). *J Gov*. 2021;1(2):1–11.
6. Okeme SS, Kia GS, Mshelbwala PP, Umoh JU, Magalhães RJS. Profiling the public health risk of canine rabies transmission in Kogi state, Nigeria. *One Heal [Internet]*. 2020;10(July):100154. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2020.100154>
7. WHO. Rabies Fact Sheet. 2023; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
8. WHO. Presence of dog-mediated human rabies: 2022. 2023; Available from: https://apps.who.int/neglected_diseases/ntddat a/rabies/rabies.html

9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hingga April 2023 ada 11 Kasus Kematian Karena Rabies, Segera ke Faskes jika Digigit Anjing! 2023;
10. Dinas Kesehatan Kalimantan Barat. Dinkes Kalbar Catat 1.561 Kasus Rabies Sepanjang 2024. 2024;
11. Diskominfo Sambas. Ini Pertimbangan Penetapan Status Tanggap Darurat dan KLB Rabies di Kabupaten Sanggau. 2025; Available from: <https://diskominfo.sanggau.go.id/berita/read/ini-pertimbangan-penetapan-status-tanggap-darurat-dan-klb-rabies-di-kabupaten-sanggau>
12. Dinkes Sambas. Waspada Musim Hujan, Dinkes Sambas Ingatkan Ancaman Penyakit Menular. 2025; Available from: <https://www.suarakalbar.co.id/2025/09/waspada-musim-hujan-dinkes-sambas-ingatkan-ancaman-penyakit-menular/>
13. Mshelbwala PP, Soares Magalhães RJ, Weese JS, Ahmed NO, Rupprecht CE, Clark NJ. Modelling modifiable factors associated with the probability of human rabies deaths among self-reported victims of dog bites in Abuja, Nigeria. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023;17(2):1–20.
14. Kanankege KST, Errecaborde KM, Wiratsudakul A, Wongnak P, Yoopatthanawong C, Thanapongtharm W, et al. Identifying high-risk areas for dog-mediated rabies using Bayesian spatial regression. *One Heal* [Internet]. 2022;15(April):100411. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2022.100411>
15. Konopeltsev I, Nikitins G, Anipchenko P. Hygiene of Dog keeping. 2023;4–6.
16. Leonard EK, Pearl DL, Finley RL, Janecko N, Peregrine AS, Reid-Smith RJ, et al. Evaluation of Pet-Related Management Factors and the Risk of Salmonella spp. Carriage in Pet Dogs from Volunteer Households in Ontario (2005–2006). *Zoonoses Public Health*. 2011;58(2):140–9.
17. Penaforte KM, da Silva ES, de Melo SN, Soares PHA, Gonçalves CM de S, Ribeiro RAN, et al. Factors associated with adherence to the principles of responsible companion animal guardianship in a municipality in southeastern Brazil. *Prev Vet Med*. 2024 Jun 1;227:106207.
18. Divol G, Priymenko N. A new model for evaluating maintenance energy requirements in dogs: Allometric equation from 319 pet dogs. *J Nutr Sci*. 2017;6:1–5.
19. Jacobs JA, Coe JB, Pearl DL, Widowski TM, Niel L. Factors associated with canine resource guarding behaviour in the presence of people: A cross-sectional survey of dog owners [Internet]. Vol. 161, *Preventive Veterinary Medicine*. Elsevier B.V.; 2018. 143–153 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.02.005>
20. Sartore S, Moretti R, Chessa S, Sacchi P. Genetic and Gene-by-Environment Influences on Aggressiveness in Dogs: A Systematic Review from 2000 to 2024. *Animals*. 2025;15(15):2267.
21. Monica I, Utami R, Batan W, Ketut Gunata I. Sistem Pemeliharaan Anjing dan Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Penyakit Rabies di Kabupaten Badung, Bali (Dog Maintenance System and Level of Community Discussion of Rabies Diseases in District Badung, Bali). *Indones Med Veterinus* Oktober [Internet]. 2018;7(5):2477–6637. Available from: <http://ojs.unud.ac.id/php/index/invTelp/Fax>:
22. Davlin SL, VonVille HM. Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: A systematic review. *Vaccine*. 2012;30(24):3492–502.
23. Howell H, Baslington-Davies A, Mills DS, Hogue TE. Risk factors for human-directed aggression by dogs: The human side of the problem. A two-part systematic review and narrative synthesis. *Appl Anim Behav Sci* [Internet]. 2025;284(February):106552. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2025.106552>
24. Casey RA, Loftus B, Bolster C, Richards GJ, Blackwell EJ. Human directed aggression in domestic dogs (*Canis familiaris*): Occurrence in different contexts and risk factors. *Appl Anim Behav Sci* [Internet]. 2014;152:52–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.12.003>
25. Mills DS, Demontigny-Bédard I, Gruen M, Klinck MP, McPeake KJ, Barcelos AM, et al. Pain and problem behavior in cats and dogs.

- Animals. 2020;10(2):1–20.
26. Mariti C, Gazzano A, Moore JL, Baragli P, Chelli L, Sighieri C. Perception of dogs' stress by their owners. *J Vet Behav Clin Appl Res* [Internet]. 2012;7(4):213–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jveb.2011.09.004>
27. Tami G, Gallagher A. Description of the behaviour of domestic dog (*Canis familiaris*) by experienced and inexperienced people. *Appl Anim Behav Sci*. 2009;120(3–4):159–69.
28. Wicaksono A, Zahid A, Sudarnika E, Rotinsulu DA, Lukman DW, Murtini S, et al. Seroprevalensi dan Faktor Risiko Rabies pada Anjing di Daerah Endemis Kabupaten Sukabumi. *J Ilmu Pertan Indones*. 2021;26(3):436–43.
29. Roland S, Benjamin E, Patrick BV, Juana M, Derrick A. Seroprevalence and predisposing factors of rabies antibodies in unvaccinated dogs in Sierra Leone. *Vet Med Sci*. 2022;8(6):2345–50.
30. Kasempimolporn S, Sichanasai B, Saengseesom W, Puempumpanich S, Chatraporn S, Sitprijia V. Prevalence of rabies virus infection and rabies antibody in stray dogs: A survey in Bangkok, Thailand. *Prev Vet Med*. 2007;78(3–4):325–32.
31. Ghosh S, Chowdhury S, Haider N, Bhowmik RK, Rana MS, Prue Marma AS, et al. Awareness of rabies and response to dog bites in a Bangladesh community. *Vet Med Sci*. 2016;2(3):161–9.
32. WHO. Zero human deaths from dog-mediated rabies by 2030: insights from modelling. *Gates Open Res*. 2019;3:1564.
33. Subedi D, Chandran D, Subedi S, Acharya KP. Ecological and Socioeconomic Factors in the Occurrence of Rabies: A Forgotten Scenario. *Infect Dis Rep*. 2022;14(6):979–86.
34. Cliquet F, Picard-Meyer E, Robardet E. Rabies in Europe: What are the risks? *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2014;12(8):905–8.
35. Yousaf MZ, Qasim M, Zia S, Rehman Khan MU, Ashfaq UA, Khan S. Rabies molecular virology, diagnosis, prevention and treatment. *Virology*. 2012;9:1–5.
36. Wallace RM, Undurraga EA, Blanton JD, Cleaton J, Franka R. Elimination of dog-mediated human rabies deaths by 2030: Needs assessment and alternatives for progress based on dog vaccination. *Front Vet Sci*. 2017;4(FEB).
37. Landsberg, G. M., Hunthausen, W. L., & Ackerman LJ. *Behavior Problems of the Dog and Cat* (3rd ed.). 2013.
38. Miller K, Touroo R, Spain C, Jones K, Reid P, Lockwood R. Relationship Between Scarring and Dog Aggression in Pit Bull-Type Dogs Involved in Organized Dogfighting. *Animals*. 2016;6(11):72.
39. Camps T, Amat M, Mariotti VM, Le Brech S, Manteca X. Pain-related aggression in dogs: 12 clinical cases. *J Vet Behav Clin Appl Res*. 2012;7(2):99–102.
40. Barcelos AM, Mills DS, Zulch H. Clinical indicators of occult musculoskeletal pain in aggressive dogs. *Vet Rec*. 2015;176(18):465.
41. Fagundes ALL, Hewison L, McPeake KJ, Zulch H, Mills DS. Noise sensitivities in dogs: An exploration of signs in dogs with and without musculoskeletal pain using qualitative content analysis. *Front Vet Sci*. 2018;5(FEB).
42. Messam LLM V., Kass PH, Chomel BB, Hart LA. Risk factors for dog bites occurring during and outside of play: Are they different? *Prev Vet Med* [Internet]. 2012;107(1–2):110–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2012.05.007>
43. Amat M, Manteca X, Mariotti VM, Ruiz de la Torre JL, Fatjó J. Aggressive behavior in the English cocker spaniel. *J Vet Behav Clin Appl Res*. 2009;4(3):111–7.
44. Marder, A. R., & Shabelansky A. Food-related aggression in shelter dogs: A comparison of behavior identified by a behavior evaluation in the shelter and owner reports after adoption. 2015;
45. Lyle S, Bauer AE, Farnworth MJ. Persistence of food guarding across conditions of free and scheduled feeding in shelter dogs. *Appl Anim Behav Sci* [Internet]. 2017; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.03.004>