

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidakarya, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Desa Sidakarya merupakan salah satu wilayah yang berada di pesisir selatan Pulau Bali dengan karakteristik geografis berupa kawasan dataran rendah dan pemukiman padat penduduk. Masyarakat di wilayah ini memiliki keragaman mata pencaharian, termasuk pegawai sektor formal, usaha kecil menengah, serta sebagian masyarakat yang bekerja sebagai peternak babi. Peternakan babi menjadi salah satu usaha yang cukup banyak dijumpai di lingkungan pemukiman, terutama dilakukan sebagai usaha mandiri yang dikelola secara tradisional.

Aktivitas peternakan babi yang dekat dengan area tempat tinggal penduduk dapat meningkatkan risiko paparan berbagai agen infeksi, termasuk parasit yang ditularkan melalui lingkungan kandang yang tidak higienis. Peternak babi memiliki potensi kontak langsung maupun tidak langsung dengan sumber paparan parasit melalui feses ternak, air yang terkontaminasi, serta kebersihan personal yang kurang terjaga. Kondisi ini dapat memengaruhi respons imun tubuh, salah satunya melalui peningkatan kadar eosinofil dalam darah sebagai indikator adanya infestasi parasit.

Secara sosial, masyarakat Desa Sidakarya masih mempertahankan nilai kebersamaan dan gotong royong dalam kegiatan masyarakat. Namun demikian, kesadaran terhadap kebersihan lingkungan dan kesehatan kerja pada peternak babi

masih bervariasi. Sebagian peternak sudah menerapkan prosedur kebersihan dasar seperti mencuci tangan setelah bekerja di kandang, sedangkan yang lain masih kurang memperhatikan faktor sanitasi, baik pada diri sendiri maupun kandang ternak.

Fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat didukung oleh Puskesmas II Denpasar Selatan yang memiliki cakupan wilayah kerja mencakup Desa Sidakarya. Pelayanan kesehatan yang tersedia meliputi pemeriksaan dasar dan pemeriksaan laboratorium sederhana. Dalam pelaksanaan penelitian ini, pemeriksaan kadar eosinofil dilakukan menggunakan metode hematologi otomatis di laboratorium dengan tetap mengacu pada Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan hematologi serta memperhatikan aspek etika penelitian, keselamatan kerja, dan kenyamanan responden selama proses pengambilan sampel.

Berdasarkan observasi awal, penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh peternak babi seperti sarung tangan, masker, maupun sepatu boots masih kurang optimal. Faktor pengetahuan mengenai risiko zoonosis, kebiasaan menjaga higienitas, serta rendahnya persepsi terhadap bahaya paparan parasit turut memengaruhi tingkat kerentanan peternak terhadap infeksi parasit. Hal ini dapat berkontribusi pada kemungkinan terjadinya eosinofilia sebagai respons imun terhadap parasit.

Pemilihan Desa Sidakarya sebagai lokasi penelitian dilakukan berdasarkan pertimbangan berikut:

a) Banyaknya peternak babi yang melakukan pemeliharaan secara tradisional di lingkungan pemukiman padat penduduk, sehingga memiliki risiko paparan parasit yang signifikan;

- b) Dukungan fasilitas kesehatan dan laboratorium yang memadai untuk pelaksanaan pemeriksaan biomarker darah, khususnya kadar eosinofil;
- c) Variasi perilaku higiene dan sanitasi peternak yang memungkinkan analisis hubungan antara paparan lingkungan kandang dengan status eosinofil dalam darah;
- d) Lokasi penelitian yang representatif menggambarkan kondisi peternakan babi mandiri di wilayah perkotaan Denpasar.

Dengan kondisi tersebut, Desa Sidakarya menjadi lokasi yang tepat dan relevan untuk menganalisis kadar eosinofil pada peternak babi sebagai indikator paparan parasit. Keberagaman pola sanitasi dan perilaku kesehatan di kalangan peternak babi diharapkan mampu memberikan data yang akurat guna mendukung upaya pencegahan dan pengendalian penyakit *zoonosis* berbasis parasit di lingkungan masyarakat. Selain itu, keberadaan peternakan babi yang berdampingan dengan permukiman penduduk berpotensi meningkatkan risiko transmisi parasit melalui kontak langsung maupun tidak langsung, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam penilaian risiko kesehatan masyarakat.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai status kesehatan para peternak melalui parameter hematologi, khususnya kadar eosinofil, yang berperan penting sebagai salah satu indikator respons imun terhadap infeksi cacing atau parasit lainnya. Temuan yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi peternak, tenaga kesehatan setempat, serta pemerintah daerah dalam merumuskan strategi promotif dan preventif yang lebih efektif, seperti edukasi higiene personal, peningkatan sanitasi kandang, dan pemantauan kesehatan berkala bagi peternak babi di Desa Sidakarya.

2. Karakteristik responden penelitian

Karakteristik responden dalam penelitian ini diidentifikasi berdasarkan variabel usia, jenis kelamin, lama bekerja sebagai peternak babi. Data karakteristik tersebut disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran umum mengenai profil partisipan yang terlibat dalam penelitian. Hasil analisis karakteristik responden disajikan secara rinci pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
Remaja: 18 – 25 tahun	0	0%
Dewasa: 26 – 45 tahun	25	62,5%
Lansia : 46 – 65 tahun	14	35%
Manula: > 65 tahun	1	2,5%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	47,5%
Perempuan	21	52,5%
Lama Bekerja		
≤ 10 Tahun	27	67,5%
11 – 20 Tahun	10	25%
> 20 Tahun	3	7,5%
Tingkat Kontak		
Rendah (≤ 28 jam/minggu)	8	20%
Sedang (29 –55 jam/minggu)	16	40%
Tinggi (≥ 56 jam/minggu)	16	40%
Total	40	100%

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar responden penelitian berada pada kelompok usia dewasa yaitu 26–45 tahun, yaitu sebanyak 25 orang (62,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan beternak babi di Desa Sidakarya umumnya dilakukan oleh individu yang berada pada usia produktif hingga lansia, di mana kelompok usia tersebut memiliki kemungkinan paparan yang tinggi

terhadap lingkungan kandang dalam jangka waktu lama sehingga dapat meningkatkan risiko terinfeksi parasit.

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki. Responden perempuan berjumlah 21 orang (52,5%), sedangkan laki-laki berjumlah 19 orang (47,5%).

Berdasarkan lama bekerja sebagai peternak, sebagian besar responden sudah bekerja ≤ 10 tahun, yaitu 27 orang (67,5%). Data ini menunjukkan bahwa mayoritas peternak merupakan individu yang relatif baru hingga menengah dalam menjalankan usaha peternakan babi, namun tetap memiliki potensi paparan parasit yang cukup signifikan seiring intensitas pekerjaan yang dilakukan secara rutin.

Pada variabel tingkat kontak terhadap babi atau lingkungan peternakan, diperoleh bahwa responden yang memiliki tingkat kontak tinggi (≥ 56 jam/minggu) dan tingkat kontak sedang (29–55 jam/minggu) masing-masing berjumlah 16 orang (40%). Tingginya durasi kontak dengan babi dan lingkungan kandang merupakan faktor penting yang berpotensi meningkatkan risiko paparan parasit, yang secara fisiologis dapat tercermin melalui peningkatan kadar eosinofil dalam darah.

Secara keseluruhan, karakteristik responden penelitian ini menggambarkan kelompok masyarakat peternak babi dengan tingkat paparan lingkungan yang tinggi serta didominasi oleh individu usia produktif. Kondisi tersebut relevan dengan tujuan penelitian karena semakin lama dan sering seseorang terpapar sumber infeksi parasit, semakin besar kemungkinan terjadinya respons imun yang dapat diukur melalui peningkatan kadar eosinofil.

3. Kadar eosinofil pada peternak babi di Desa Sidakarya

Kadar eosinofil pada peternak babi di Desa Sidakarya dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil pemeriksaan eosinofil dibagi menjadi empat kategori di antaranya normal (1–6%), eosinofilia ringan (>6–10%), eosinofilia sedang (>10–15%) dan eosinofilia berat (>15%). Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3
Kadar Eosinofil Pada Peternak Babi di Desa Sidakarya

Kadar Eosinofil	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Normal: 1–6%	33	82,5%
Eosinofilia ringan: >6–10%	6	15%
Eosinofilia sedang: >10–15%	0	0%
Eosinofilia berat: >15%	1	2,5%
Total	40	100%

Berdasarkan Tabel 3, mayoritas responden memiliki kadar eosinofil dalam kategori normal (1–6%), yaitu sebesar 82,5%.

4. Analisis hubungan kadar eosinofil dengan tingkat kontak pada peternak babi

Analisis hubungan antara kadar tingkat kontak dengan kadar eosinofil pada peternak babi dianalisis menggunakan uji statistik dengan bantuan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 27.0. Uji yang digunakan adalah uji statistik non parametrik *Spearman Rank*, dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Hasil dinyatakan terdapat hubungan apabila nilai signifikansi (*p* value) hasil analisis $< (\alpha) 0,05$. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4
Analisis Hubungan Tingkat Kontak dengan
Kadar Eosinofil pada Peternak Babi

Kadar Eosinofil	Tingkat Kontak Peternak						Total		P Value	Koefisien Korelasi
	Rendah		Sedang		Tinggi					
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%		
Normal: 1–6%	8	20	14	35	11	27,5	33	82,5	0,042	0,323
Eosinofilia ringan: >6–10%	0	0	2	5	4	10	6	15		
Eosinofilia sedang: >10–15%	0	0	0	0	0	0	0	0		
Eosinofilia berat: >15%	0	0	0	0	1	2,5	1	2,5		
Total	8	20	16	40	16	40	40	100		

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar responden dengan kadar eosinofil normal (1–6%) berada pada tingkat kontak sedang dengan babi sebesar 35%.

B. Pembahasan

1. Hasil identifikasi peternak babi berdasarkan usia, jenis kelamin, lama bekerja sebagai peternak babi.

Berdasarkan distribusi karakteristik responden, sebagian besar peternak babi di Desa Sidakarya berada pada kelompok usia dewasa yaitu 26–45 tahun sebesar 62,5 %, diikuti oleh usia lansia yaitu 46–65 tahun sebesar 35 %, dan seorang responden sebesar 2,5 % berusia > 65 tahun. Tidak ada responden dalam kategori remaja yaitu usia 18–25 tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa usaha peternakan babi di lokasi penelitian umumnya dikelola oleh individu pada usia produktif hingga lanjut usia, yang memungkinkan paparan yang terus-menerus terhadap lingkungan kandang dan hewan ternak selama beberapa tahun kerja. Hal ini relevan karena paparan kronis terhadap parasit pada manusia atau hewan biasanya memicu

respons imun berupa peningkatan jumlah eosinofil (eosinofilia) sebagai bagian dari pertahanan tubuh terhadap infeksi cacing atau parasit lainnya (Connell, 2015; Okello dkk., 2015).

Karakteristik menurut jenis kelamin memperlihatkan bahwa peternak perempuan lebih banyak, yaitu sebesar 52,5 %. Kondisi ini menunjukkan bahwa dalam konteks di Desa Sidakarya, pengelolaan ternak babi tidak hanya dilakukan oleh laki-laki, melainkan termasuk perempuan baik dalam memberi makan, membersihkan kandang, maupun berinteraksi langsung dengan ternak atau lingkungan kandang. Keaktifan perempuan dalam peternakan ini berarti bahwa paparan terhadap potensi parasit tidak eksklusif bagi laki-laki, sehingga surveilans kesehatan dan intervensi pencegahan harus inklusif terhadap seluruh peternak tanpa memandang jenis kelamin. Distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang dengan sedikit dominasi perempuan mengindikasikan bahwa peran pengelolaan ternak di lokasi ini melibatkan kedua jenis kelamin secara aktif, sehingga intervensi kesehatan perlu ditujukan kepada seluruh peternak tanpa memandang jenis kelamin (Deiana dkk., 2024).

Berdasarkan variabel lama bekerja sebagai peternak, mayoritas responden sebesar 67,5 % telah bekerja selama ≤ 10 tahun, 25 % antara 11–20 tahun, dan 7,5 % lebih dari 20 tahun. Meskipun sebagian besar tergolong peternak berpengalaman relatif baru hingga menengah, durasi tersebut sudah cukup untuk memungkinkan akumulasi paparan terhadap parasit, terutama bila sanitasi kandang dan kebersihan personal tidak optimal. Penelitian terdahulu melaporkan bahwa infeksi parasit yang disebabkan oleh hewan ternak (misalnya pada peternakan tradisional) cukup umum, dan pekerja yang terlibat dalam perawatan ternak memiliki potensi menularkan atau

terinfeksi sendiri, sehingga meskipun sebagian peternak relatif baru, paparan kumulatif tetap mungkin terjadi terutama bila praktik sanitasi dan biosekuriti kurang memadai (Chaudhary dkk., 2023; Katiandagho, 2023).

Pada variabel tingkat kontak terhadap babi atau lingkungan kandang diperoleh bahwa 40 % responden termasuk kategori kontak sedang (29–55 jam/minggu) dan 40 % kategori kontak tinggi (≥ 56 jam/minggu), sedangkan 20 % berada pada tingkat kontak rendah (≤ 28 jam/minggu), yang menunjukkan mayoritas peternak dalam penelitian ini memiliki kontak yang cukup intensif dan rutin dengan ternak atau lingkungan kandang (Maganga, 2019; Symeonidou dkk., 2020).

Secara keseluruhan, profil karakteristik responden kombinasi usia yang produktif/lansia, keterlibatan aktif laki-laki maupun perempuan, lama bekerja yang bervariasi, serta tingkat kontak yang cukup tinggi menggambarkan populasi peternak babi yang berpotensi terus terkena paparan lingkungan kandang secara kontinu. Keberlanjutan paparan ini sangat relevan dengan tujuan penelitian, yaitu menilai kadar eosinofil sebagai indikator paparan parasit: semakin lama dan sering seseorang terpapar sumber infeksi, semakin besar kemungkinan terjadi infeksi serta respon imun yang memicu eosinofilia (Havuz dkk., 2025).

Temuan karakteristik demografis peternak ini konsisten menunjukkan bahwa babi sering mengandung beragam parasit gastrointestinal yang berpotensi zoonotik, sehingga monitoring kesehatan ternak dan skrining pada manusia yang berisiko merupakan bagian penting dari strategi pencegahan (Thanasuwan dkk., 2024; Chaudhary dkk., 2023). Dalam perspektif kebijakan kesehatan masyarakat, pendekatan “*One Health*” yang mengintegrasikan kesehatan manusia, hewan, dan

lingkungan direkomendasikan untuk menurunkan risiko penularan parasit pada komunitas peternak, termasuk intervensi yang memfokuskan pada praktik sanitasi kandang, penggunaan alat pelindung diri, serta pemeriksaan berkala peternak dan ternak (Desvars dkk., 2024; Deiana dkk., 2024)

2. Hasil pemeriksaan eosinofil pada peternak babi di Desa Sidakarya

Berdasarkan pemeriksaan hematologi, 33 responden (82,5 %) menunjukkan kadar eosinofil dalam rentang normal (1–6 %), yang mengindikasikan bahwa sebagian besar peternak pada saat sampling tidak menunjukkan tanda eosinofilia sehingga kemungkinan besar tidak mengalami infeksi parasit akut berat atau reaksi imun alergi yang signifikan (Wang dkk., 2023). Meski demikian, terdapat 6 responden (15 %) dengan eosinofilia ringan (kadar eosinofil > 6–10 %). Kondisi ini dapat mencerminkan paparan parasit dosis rendah, infestasi parasit yang bersifat kronis ringan, atau eksposur berulang terhadap antigen parasit (misalnya telur/larva cacing, feses, debu kandang) dari lingkungan peternakan yang belum berkembang menjadi infestasi masif (Agustina dkk., 2022).

Selain itu, satu individu (2,5 %) menunjukkan eosinofilia berat (kadar eosinofil > 15 %), yang walaupun jumlahnya kecil, menjadi temuan penting karena dapat mengindikasikan kemungkinan infestasi parasit dengan beban tinggi atau reaksi imun berlebihan terhadap alergen lingkungan kandang misalnya dari debu, feses, atau material organik lain yang sering terhirup atau terpapar kulit (Agustina dkk., 2022). Dalam penelitian ini tidak ditemukan responden dengan eosinofilia sedang (> 10–15 %), yang menunjukkan bahwa lonjakan eosinofil dari normal ke kategori berat mungkin terjadi relatif cepat atau bahwa infestasi parasit dalam

populasi ini cenderung bersifat minimal/subklinis sehingga tidak selalu mencapai level eosinofilia sedang terlebih dahulu.

Secara keseluruhan, tingginya proporsi peternak dengan kadar eosinofil normal menunjukkan bahwa tingkat kebersihan lingkungan kandang dan praktik higiene di antara sebagian besar peternak mungkin berada pada tingkat yang memadai, atau bahwa beban parasit pada peternak tersebut relatif rendah atau sporadis. Namun, keberadaan peternak dengan eosinofilia ringan hingga berat menunjukkan bahwa risiko paparan agen parasit zoonotik tetap ada terutama pada individu dengan kontak langsung dan intensif terhadap ternak atau lingkungan kandang.

Dari sisi imunologi dan patofisiologi, eosinofil adalah salah satu leukosit yang memainkan peran penting dalam respons imun terhadap infeksi helminth dan parasit lainnya. Aktivasi eosinofil dipicu oleh jalur imun sel *T-helper* 2 dan sekresi sitokin seperti IL-5, yang meningkatkan proliferasi dan migrasi eosinofil menuju sirkulasi darah untuk menghadapi larva cacing atau antigen parasit (Abonyi dkk., 2019). Dengan demikian, peningkatan eosinofil dalam darah peternak meskipun sebagian besar dalam rentang normal bisa menjadi indikator awal paparan atau infestasi parasit, terutama bila dipadukan dengan riwayat pekerjaan dan kontak lingkungan ternak.

Namun, adanya kadar eosinofil normal pada mayoritas peternak tidak dapat diartikan bahwa mereka “bebas risiko” terhadap infeksi parasit. Literatur menunjukkan bahwa infestasi parasit, terutama helminth gastrointestinal, dapat bersifat subklinis atau kronis ringan dan tidak selalu menyebabkan eosinofilia yang signifikan tergantung beban parasit, fase infeksi, serta kondisi imun individu (Addy

dkk., 2023). Oleh karena itu, hanya berdasarkan eosinofil tidak cukup untuk mendeteksi semua kasus infestasi; metode diagnostik tambahan seperti pemeriksaan parasitologis (misalnya pemeriksaan feses, identifikasi telur atau larva parasit, serologi) serta surveilans lingkungan kandang sangat diperlukan untuk mengidentifikasi infestasi subklinis atau potensi *zoonosis*.

Karena populasi peternak babi berada pada interaksi langsung dengan binatang dan lingkungan kandang secara rutin, hasil ini menegaskan kebutuhan penerapan prinsip biosekuriti dan kebersihan termasuk sanitasi kandang, pembuangan feses yang benar, penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan dan alas kaki, serta edukasi kebiasaan kebersihan personal. Upaya ini penting untuk menurunkan risiko transmisi parasit dari hewan ke manusia, dan relevan dengan pendekatan kesehatan terpadu (*One Health*) yang mengintegrasikan aspek kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan (Wang dkk., 2023).

Penelitian di Bali yang dilakukan oleh Agustina dkk., (2022) menunjukkan bahwa peternak babi tradisional memiliki prevalensi infeksi cacing tanah (*soil-transmitted helminth*, STH) yang cukup tinggi: salah satu studi melaporkan prevalensi STH pada peternak babi mencapai 21,8 %, dengan faktor risiko termasuk higiene pribadi, sanitasi rumah, tingkat pendidikan, dan kondisi kandang. Studi pada populasi babi menunjukkan prevalensi parasit gastrointestinal sangat tinggi. Penelitian terbaru di Kalasin (Thanasuwan dkk., 2024) melaporkan bahwa lebih dari 85 % populasi babi di peternakan terinfeksi satu atau lebih parasit usus.

Penelitian pada babi *free-range* di Eropa dan di beberapa negara tropis juga menunjukkan bahwa sistem peternakan dengan biosekuriti rendah berisiko tinggi terhadap parasit gastrointestinal, dan dengan demikian manusia yang berinteraksi

langsung dengan hewan dan lingkungan kandang memiliki potensi paparan *zoonosis* (Baies dkk., 2022). Dalam konteks imunologi, eosinofil telah diidentifikasi sebagai sel efektif dalam respons terhadap larva cacing (*helminth*), menunjukkan bahwa eosinofilia bisa muncul sebagai pertahanan inang terhadap infestasi parasit, terutama pada fase migrasi larva atau ketika beban parasit relatif tinggi (Abonyi dkk., 2019).

Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan global bahwa peternakan babi, terutama sistem tradisional atau semi-intensif dengan sanitasi dan biosekuriti rendah, berpotensi menjadi sumber infeksi parasit zoonotik dan bahwa peternak memiliki risiko kesehatan yang nyata, meskipun sebagian besar mungkin tidak menunjukkan gejala klinis.

3. Hasil analisis hubungan kadar eosinofil dengan tingkat kontak pada peternak babi

Berdasarkan analisis data, sebagian besar responden dengan kadar eosinofil normal (1–6 %) berada pada kelompok dengan tingkat kontak sedang terhadap babi (14 orang; 35 %), diikuti oleh kelompok kontak rendah (8 orang; 20 %) dan kontak tinggi (11 orang; 27,5 %). Hasil ini menunjukkan bahwa paparan dengan intensitas sedang tidak secara otomatis menaikkan kadar eosinofil di luar rentang normal. Sebaliknya, dari kelompok dengan eosinofilia ringan (> 6–10 %), mayoritas (4 orang; 10 %) termasuk dalam kategori kontak tinggi, sedangkan sisanya (2 orang; 5 %) masuk kategori kontak sedang dan tidak ada pada kelompok kontak rendah. Pola ini mengindikasikan bahwa kemungkinan kenaikan eosinofil walaupun ringan cenderung terjadi pada individu yang memiliki kontak paling intens dengan babi dan lingkungan kandang. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa intensitas dan

durasi kontak merupakan faktor risiko kenaikan eosinofil sebagai respons tubuh terhadap paparan parasit atau alergen lingkungan.

Kasus eosinofilia berat ($> 15\%$) hanya ditemukan pada satu responden (2,5 %), yang termasuk dalam kelompok kontak tinggi. Tidak ditemukan kasus eosinofilia sedang ($> 10\text{--}15\%$) pada seluruh kelompok kontak. Temuan ini menunjukkan bahwa pada peternak dengan paparan tinggi, kadar eosinofil cenderung meningkat, kemungkinan akibat paparan antigen atau parasit. Hasil uji statistik dengan metode *Spearman Rank* menunjukkan nilai $p = 0,042$ ($< 0,05$), yang berarti terdapat asosiasi bermakna antara tingkat kontak dengan babi dan kadar eosinofil pada peternak. Koefisien korelasi sebesar $\rho = 0,323$ menunjukkan arah hubungan positif namun dengan kekuatan lemah artinya meskipun peningkatan kontak cenderung diikuti oleh kenaikan eosinofil, kontak bukanlah satu-satunya faktor penentu, dan faktor lain kemungkinan turut berkontribusi.

Secara biologis dan epidemiologis, hasil ini relevan dengan literatur yang menunjukkan bahwa peternak babi atau pekerja kandang memiliki risiko lebih tinggi terhadap infeksi parasit gastrointestinal dan zoonosis, karena kontak langsung dengan hewan, feses, tanah, atau lingkungan kandang yang mungkin terkontaminasi (Abonyi dkk., 2019). Paparan intensif terhadap lingkungan peternakan juga telah dikaitkan dengan meningkatnya kejadian infeksi enterik pada manusia (Robertson dkk., 2019).

Berdasarkan perspektif imunologi, infeksi helminth atau paparan antigen parasit dapat memicu respons imun tipe-2, ditandai dengan aktivasi sel T helper 2, sekresi sitokin seperti IL-5, dan stimulasi produksi serta migrasi eosinofil dari sumsum tulang ke sirkulasi darah sebagai upaya pertahanan tubuh terhadap larva

atau antigen parasit (Havuz dkk., 2025). Dengan demikian, peningkatan eosinofil pada peternak dengan kontak tinggi mendukung asumsi bahwa mereka mungkin terpapar parasit atau antigen lingkungan secara berulang. Namun demikian, karena korelasi yang ditemukan bersifat lemah ($p = 0,323$), hal ini menunjukkan bahwa kadar eosinofil sangat dipengaruhi oleh variabel lain seperti kebersihan kandang, praktik biosekuriti, kebersihan pribadi, kondisi kesehatan individu, dan beban parasit pada ternak. Oleh karena itu, meskipun tingkat kontak merupakan faktor risiko, ia bukanlah satu-satunya penentu eosinofilia.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ismail dkk., (2010) pada peternakan babi menunjukkan prevalensi parasit usus yang tinggi pada populasi babi, dengan potensi penularan ke manusia melalui kontak langsung atau lingkungan tercemar. Meta-analisis dan survei di peternak menyimpulkan bahwa peternak dengan praktik kebersihan yang buruk dan kontak intens dengan hewan memiliki risiko lebih besar terhadap infeksi zoonosis dibanding peternak dengan biosekuriti baik (Ajibo dkk., 2020).

Penelitian terbaru pada peternak babi juga menunjukkan bahwa lingkungan peternakan (termasuk debu, udara, mikroba) dapat memengaruhi mikrobiota dan komposisi saluran pernapasan dan cerna pekerja, yang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka panjang. (Wang dkk., 2023). Literatur imunologi modern menegaskan bahwa eosinofil adalah parameter darah yang reliabel sebagai penanda respons terhadap infeksi helminth, khususnya bila eksposur berlangsung berulang, sebagai bagian dari mekanisme pertahanan tubuh terhadap larva atau antigen parasit. (Havuz dkk., 2025). Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan pengetahuan ilmiah bahwa tingkat kontak tinggi dengan babi dan lingkungan

peternakan dapat meningkatkan risiko paparan parasit zoonotik dan mempengaruhi respon imun meskipun hasil eosinofilia tidak selalu nyata pada semua individu.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil yaitu, jumlah sampel yang digunakan relatif kecil dan hanya berfokus pada satu wilayah yaitu Desa Sidakarya, sehingga generalisasi hasil pada populasi peternak babi di daerah lain menjadi terbatas. selanjutnya, penilaian tingkat kontak peternak dengan babi menggunakan metode kuesioner sehingga sangat bergantung pada kejujuran dan kemampuan responden dalam mengingat aktivitas sehari-hari, yang dapat menimbulkan bias informasi.

Penelitian ini tidak melakukan pemeriksaan terhadap adanya infeksi parasit secara langsung, sehingga peningkatan kadar eosinofil tidak dapat dikonfirmasi secara spesifik apakah benar disebabkan oleh infestasi parasit atau faktor lain seperti alergi dan kondisi medis tertentu. Keempat, variabel-variabel lain yang berpotensi memengaruhi kadar eosinofil seperti kebiasaan merokok, riwayat penyakit alergi, penyakit autoimun, konsumsi obat tertentu, serta kondisi kebersihan lingkungan kandang tidak dianalisis secara lebih mendalam. Dengan adanya keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan dengan metode pemeriksaan parasitologis, cakupan wilayah yang lebih luas, serta kontrol variabel perancu diperlukan untuk memperkuat validitas dan reliabilitas hasil yang diperoleh.