

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kambing merupakan salah satu ternak yang memiliki peran penting dalam sistem produksi pangan di negara berkembang (Djalil et al., 2024). Di Indonesia, populasi kambing mengalami penurunan menjadi 14,37 juta ekor pada tahun 2023 dan mengalami peningkatan menjadi 15,71 juta ekor pada tahun 2024. Hal ini menunjukkan permintaan produk hasil kambing yang terus bertambah, salah satunya dalam konteks hari raya kurban (Badan Pusat Statistik, 2024). Tingginya permintaan konsumsi daging membuka peluang besar untuk pengembangan usaha peternakan kambing (Arief dan Ramaiyulis, 2021). Kabupaten Soppeng memiliki ketersediaan hijauan pakan yang melimpah, sehingga berpotensi untuk pengembangan ternak kambing yang dapat dimanfaatkan sebagai langkah strategis untuk mendorong pertumbuhan ekonomi daerah (Pemerintah Kabupaten Soppeng, 2024). Salah satu kecamatan di Kabupaten Soppeng adalah Kecamatan Liliraja yang memiliki potensi besar di sektor peternakan dengan sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah petani/peternak (Dahri dan Setiawan, 2021).

Pada proses pemeliharaan ternak kambing, kondisi ternak tidak selalu berada dalam keadaan normal yang dapat mengurangi produktivitas individu ternak. Berbagai faktor seperti serangan penyakit dapat mempengaruhi hal tersebut (Christi et al., 2022). Penyakit tersebut disebabkan antara lain oleh parasit yang menyerang ternak dan sering terabaikan dalam pemeliharaan (Permata dan Rossa, 2024). Parasit terbagi menjadi dua macam berdasarkan tempat hidupnya, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit hidup di permukaan kulit *host*-nya dan keberadaannya disebut sebagai infestasi (Hendrix dan Robinson, 2023). Infestasi ektoparasit pada ruminansia kecil seperti kambing merupakan salah satu penyakit utama yang menyebabkan kerugian ekonomi serius bagi peternak hingga negara secara keseluruhan (Orpin et al., 2020). Infestasi ektoparasit berat pada kambing dapat menyebabkan kehilangan darah, peradangan dan iritasi kulit, efek toksik dan respons alergi, gelisah, terganggunya asupan makanan dan waktu istirahat, serta perilaku melukai diri sendiri akibat rasa gatal (Nizamov, 2024). Tidak hanya berdampak langsung terhadap inangnya, ektoparasit juga dapat menularkan patogen, sehingga berperan sebagai vektor penyakit (Wahab dan Okunlola, 2021).

Ektoparasit yang dapat menginfestasi kambing terdiri dari kutu, pinjal, lalat, caplak, dan tungau (Hafiz et al., 2023). Spesies kutu yang ditemukan pada kambing di Kabupaten Nganjuk adalah *Bovicola caprae* dengan prevalensi sebesar 15,6%, *Linognathus africanus* dengan prevalensi sebesar 16,5%. Spesies pinjal yang ditemukan adalah *Ctenocephalides felis* dengan prevalensi sebesar 1% (Sari et al., 2020). Spesies tungau yang ditemukan pada kambing di Kabupaten Kepulauan Selayar adalah *Sarcoptes scabiei* dengan prevalensi sebesar 21% (Aulyani et al., 2022). Spesies caplak yang ditemukan pada kambing di Kabupaten Boyolali adalah *Haemaphysalis bispinosa* dengan prevalensi sebesar 4,3% (Insyari'ati et al., 2024).

Penelitian mengenai infestasi ektoparasit pada kambing masih jarang dilakukan dan belum pernah dilakukan di Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menghitung prevalensi ektoparasit

pada kambing di Kecamatan Liliriaja. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam melakukan pengendalian dan pencegahan infestasi ektoparasit pada kambing di Kecamatan Liliriaja, Kabupaten Soppeng.

1.2 Teori

1.2.1 Kambing

Klasifikasi kambing ternak menurut Budi (2023) adalah sebagai berikut,

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Artiodactyla
Famili	: Bovidae
Sub famili	: Caprinae
Genus	: <i>Capra</i>
Spesies	: <i>Capra aegagrus</i>
Sub spesies	: <i>Capra aegagrus hircus</i>

Kambing ternak (*Capra aegagrus hircus*) merupakan salah satu subspesies kambing yang dipelihara atau dijinakkan dari kambing liar Asia Barat Daya dan Eropa Timur. Hewan ini merupakan anggota dari keluarga Bovidae. Terdapat lebih 300 jenis kambing yang berbeda-beda (Rohmatullah dan Mustajib, 2021). Secara anatomi, kambing memiliki empat bagian lambung yang mencerna serat kasar melalui proses fermentasi. Ciri khas lainnya seperti ekor yang mengarah ke atas dan pupil mata berbentuk persegi panjang horizontal yang membantu penglihatan malam. Kambing umumnya bertanduk, baik jantan maupun betina, dan sebagian memiliki janggut atau tonjolan kulit kecil yang disebut *wattles* (Smith, 2021).



Gambar 1. Kambing Ternak (Ilham et al., 2023)

Kambing dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, termasuk produksi daging, susu dan keju, serat cashmere dan mohair, serta kulit untuk pembuatan kulit olahan. Kambing juga dipelihara sebagai hewan peliharaan. Tanduk dan tulang kambing kadang digunakan untuk tujuan hiasan atau alat musik, sementara kulit kambing juga umum digunakan untuk membuat gendang (Smith et al., 2022). Keunggulan dari ternak

kambing antara lain kemampuannya untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ekstrem, ketahanan terhadap berbagai jenis penyakit, tingkat reproduksi yang tinggi, serta sifat prolifik. Pola hidup kambing yang umumnya bervariasi, terutama di wilayah tropis dan subtropis, memungkinkan hewan ini beradaptasi dengan baik terhadap berbagai faktor lingkungan (Hasnudi et al., 2020).

1.2.2 Caplak

Caplak merupakan akarin berukuran kecil hingga sedang dengan tubuh pipih dorsoventral dan kasar. Tubuh caplak memiliki kapitulum (kepala) dengan *chelicerae* (dua organ pemotong atau pengoyak), hipostom (organ penghisap yang menembus dan berbentuk seperti jangkar), dan pedipalpus (dua pelengkap aksesori seperti kaki) yang berfungsi sebagai sensor atau penyangga saat caplak menempel pada tubuh inangnya (Hendrix dan Robinson, 2023). Spesies caplak yang menginfestasi kambing yaitu *Haemaphysalis bispinosa* (Insyari'ati et al., 2024).

H. bispinosa jantan memiliki alur lateral yang jelas, memanjang dari tepi depan *festoon* I hingga sejajar dengan *coxa* II, taji ventral berbentuk segitiga lebar pada segmen palpus III, taji panjang pada *coxa* I dan taji pendek pada *coxa* II–IV. Betina memiliki alur servikal yang pendek dan sedikit melengkung, serta taji palpus dan *coxa* seperti pada jantan. Pada kedua jenis kelamin terdapat *cornua* yang mengarah ke belakang. Nimfa menunjukkan tepi medial segmen palpus III sedikit menonjol ke dalam melebihi tepi medial segmen palpus II. Tepi lateral segmen palpus II sempit, sedangkan *cornua* dan taji seperti pada dewasa. *H. Bispinosa* memerlukan tiga inang untuk siklus hidupnya (Hornok et al., 2025).



Gambar 2. *Haemaphysalis bispinosa* tampakan dorsal dan ventral (Namgyal et al., 2021)

Pada caplak dengan siklus hidup tiga inang, setiap kali mengisap darah akan diikuti dengan proses pergantian kulit di tanah. Jika ada tiga inang yang terlibat, inang pertama umumnya merupakan hewan pengerat, inang kedua kelinci atau burung, dan inang ketiga sapi. Caplak tiga inang dapat memakan beberapa inang yang berbeda selama hidup mereka, dari hewan pengerat kecil hingga mamalia besar, sehingga mereka menjadi vektor yang sempurna untuk penularan agen zoonosis ke manusia. (Bowman, 2021). Peran *H. bispinosa* dalam penularan mikroba sangat penting. Interaksi

antara patogen dan inang terbentuk melalui koevolusi antara mikroba dengan artropoda. Interaksi ini juga mencakup proses replikasi patogen, pemeliharaan infeksi yang persisten, dan penularan silang. Beberapa spesies caplak dari famili *Ixodidae* berperan sebagai vektor pembawa agen patogen, seperti *Rickettsia* spp., *Anaplasma* spp., dan *Ehrlichia* spp. (Utami et al., 2024).

1.2.3 Kutu

Kutu (*phthiraptera*) adalah insekta yang tidak bersayap, berbentuk pipih dorsoventral, dan bagian-bagian mulut yang disesuaikan untuk menusuk-mengisap atau mengunyah. Ketiga pasang kakinya yang kokoh disesuaikan untuk merayap dan memegang bulu atau rambut hewan inangnya. Kutu mengalami metamorfosis sederhana dengan hanya tiga instar nimfa (Hadi et al., 2023). Terdapat dua jenis kutu, yaitu mallophaga yang merupakan kutu pengunyah dan anoplura yang merupakan kutu penghisap (Hendrix dan Robinson, 2023). Spesies kutu yang dapat menginfestasi kambing, yaitu *Bovicola caprae* dan *Linognathus africanus*. *B. caprae* banyak menginfestasi pada regio bagian dorsal, sedangkan *L. africanus* banyak ditemukan pada regio bagian kepala-leher (Sari et al., 2020).

Kutu penggigit kambing *B. caprae* memiliki kepala yang tumpul dan membulat dengan rahang bawah yang menonjol, serta bagian toraks yang lebih sempit dibandingkan kepala. Kepala dan toraks berwarna kecokelatan, abdomen berwarna kekuningan dengan garis-garis melintang berwarna coklat, serta tepi depan kepala yang datar (Herrera-Rojas et al., 2024). Parasit eksternal yang umum ini menyebabkan rasa gatal (pruritus) dan dermatitis, serta dikaitkan dengan penurunan produksi dan infeksi sekunder pada infestasi yang berat (Zajac et al., 2021).



Gambar 3. *Bovicola caprae* (Prelezov dan Nizamov, 2020)

L. africanus memiliki ciri utama berupa bagian tepi lateral kepala di belakang antena yang sangat melebar, selain itu juga memiliki antena yang terdiri dari lima segmen dan pelat sternum toraks yang sangat ramping (Herrera-Rojas et al., 2024). Seperti halnya kutu lainnya, hewan yang terinfestasi menunjukkan gejala pruritus dan dermatitis, dan infestasi yang parah dapat menyebabkan penurunan produksi serta anemia (Zajac et al., 2021). Berbeda dengan *Bovicola* yang perannya terbatas pada patogenik langsung melalui kerusakan kulit inang dan penurunan daya tahan terhadap penyakit lain, *L. africanus* dapat membawa berbagai agen patogen seperti *Anaplasma ovis*, *Coxiella burnetii*, dan *Rickettsia* spp. (Boucheikhchoukh et al., 2023).



Gambar 4. *Linognathus africanus* (Insyari'ati et al., 2024)

Sebagian besar kutu memiliki siklus hidup yang sangat mirip. Selama masa hidup sekitar satu bulan, betina bertelur sebanyak 20–200 butir telur beroperkulum (*nit*). Telur-telur ini biasanya berwarna putih, dan direkatkan pada rambut atau bulu. Nimfa menetas dari telur, setelah tiga kali berganti kulit, kutu dewasa yang sepenuhnya tumbuh akan muncul. Seluruh siklus dari telur hingga dewasa biasanya memakan waktu 2–3 minggu. Pindahannya kutu dari satu hewan ke hewan lain atau dari satu kawanan ke kawanan lain biasanya terjadi melalui kontak fisik langsung (Otranto dan Wall, 2024).

1.2.4 Pinjal

Pinjal (*siphonaptera*) adalah serangga kecil (panjang 4-9 mm), berbentuk pipih lateral, tidak bersayap, dengan kaki belakang yang kuat yang digunakan untuk melompat ke inang. Pinjal dewasa memiliki alat mulut yang menusuk dan mengisap yang digunakan untuk menghisap darah inangnya. Pinjal dewasa memiliki tiga komponen tubuh yaitu kepala, toraks, dan abdomen. Mereka juga memiliki tiga pasang kaki, dengan pasangan kaki posterior lebih besar daripada dua pasang kaki pertama (Hendrix dan Robinson, 2023). Spesies pinjal yang dapat menginfestasi kambing adalah *Ctenocephalides felis* (Sari et al., 2020).

C. felis berwarna coklat gelap kehitaman, dengan tubuh yang terkompresi secara lateral dan memiliki permukaan yang mengkilap. Betina biasanya berukuran panjang 2,5 mm; sedangkan jantan lebih kecil, kadang-kadang kurang dari 1 mm panjangnya. Mata hanya berupa titik gelap yang peka terhadap cahaya, dan antena yang tersembunyi di dalam kepala (Otranto dan Wall, 2024). Pinjal ini terlihat pada bagian tubuh dorsal dan ventral abdomen kambing (Insyari'ati et al., 2024).



Gambar 5. *Ctenocephalides felis* (Suárez-Galaz et al., 2024)

Siklus hidup pinjal terdiri dari empat tahap yaitu tahap telur, tahap larva, tahap pupa, dan tahap dewasa. Betina pinjal dapat bertelur hingga ribuan butir selama hidupnya. Telur-telur tersebut bisa diletakkan pada hewan yang terinfestasi atau jatuh di lingkungan sekitarnya. Telur akan menetas menjadi larva dalam waktu sekitar dua minggu kemudian akan membentuk kepompong untuk memasuki tahap pupa, yang bisa bertahan berbulan-bulan dalam keadaan ini. Pinjal dewasa hanya keluar dari pupa jika ada tanda-tanda lingkungan yang menunjukkan keberadaan inang, seperti tekanan udara, getaran, dan panas. Setelah keluar, pinjal dewasa akan mencari inang untuk menghisap darah dan memulai siklus hidup lagi (Hendrix dan Robinson, 2023).

Pinjal menjadi hama ekonomi penting pada hewan ternak di berbagai belahan dunia. Mereka merupakan ektoparasit yang dapat menyebabkan hipersensitivitas, anemia defisiensi besi pada infestasi berat, serta berperan sebagai vektor penyakit seperti pes, riketsiosis, dan bartonellosis. Selain itu, pinjal juga dapat menjadi vektor bagi beberapa endoparasit. Karena dapat menghisap darah dari berbagai inang, mereka berpotensi menularkan berbagai patogen antarinang (Aboulqassim et al., 2022).

1.2.5 Lalat

Lalat merupakan salah satu jenis serangga yang termasuk dalam ordo Diptera, karena memiliki sepasang sayap. Pada beberapa jenis lalat, ada yang memiliki sedikit sisik dan ada yang memiliki sayap berjenis membranosa. Lalat memiliki mulut yang berfungsi untuk menghisap dan menjilat, terdapat dua mata majemuk dan tiga mata tunggal, yang berukuran besar. Antena pada lalat memiliki 3-4 segmen dan mengalami metamorfosis sempurna pada siklus hidupnya (Thaha et al., 2021). Beberapa jenis lalat yang dapat menginfestasi kambing yaitu *Musca domestica* dan *Stomoxys calcitrans* (Hafiz et al., 2023).

M. domestica dewasa betina memiliki panjang 6–8 mm, sedangkan jantan berukuran 5–6 mm. Lalat ini memiliki warna yang bervariasi dari abu-abu muda hingga abu-abu gelap dan mata berwarna kemerahan. Bagian toraks berwarna abu-abu dengan empat garis gelap yang memanjang secara longitudinal. Abdomen berwarna kuning kecokelatan dengan garis hitam di median (Otranto dan Wall, 2024). *M. domestica* memiliki alat mulut seperti spons yang dirancang untuk menghisap dan menyerap makanan dalam bentuk cair, termasuk sekresi yang dihasilkan oleh hewan. Lalat ini terbang bebas dari kotoran ke makanan dan dapat mentransmisikan berbagai patogen kepada hewan. Selain itu, *M. domestica* juga dapat menyebabkan *myiasis* pada fase larvanya (Hendrix dan Robinson, 2023).



Gambar 6. *Musca domestica* (Geden et al., 2021)

S. calcitrans memiliki kemiripan dengan *M. domestica*, baik dari segi ukuran maupun adanya empat garis gelap longitudinal pada bagian toraks. Namun, *S. calcitrans* memiliki abdomen yang lebih pendek dan lebih lebar dibandingkan *M. domestica*, dengan tiga titik hitam pada segmen abdomen kedua dan ketiga. Metode paling sederhana untuk membedakan lalat *M. domestica* dan lalat pengisap lainnya adalah dengan mengamati bentuk probosisnya. Pada *S. calcitrans*, probosis lebih panjang dan tampak jelas (Prihandono et al., 2021).

Stomoxys mengisap darah dari inang vertebrata mereka satu atau dua kali sehari. Karena hewan inang memberikan respons untuk melindungi diri dari gigitan lalat pengisap darah yang menyakitkan, *Stomoxys* jarang menyelesaikan proses pengisapan darah pada satu hewan saja. Jika pengisapan darah terganggu, lalat ini dapat melanjutkan makan pada inang lain, sehingga berpotensi menyuntikkan air liur yang terinfeksi sebelum melanjutkan makan. Lalat *Stomoxys* memainkan peran penting dalam penyebaran dan pemeliharaan *Trypanosoma mutans*, *T. Evansi*, *T. Vivax*, dan *Anaplasma* spp. di berbagai wilayah geografis di dunia (Muita et al., 2025).



Gambar 7. *Stomoxys calcitrans* (Sawabe et al., 2024)

1.2.6 Tungau

Tungau parasit berukuran kecil, sebagian besar kurang dari 0,5 mm panjangnya. Tubuhnya tidak bersegmen, tetapi dapat menunjukkan berbagai garis pemisah dan alur. Tubuh terbagi menjadi dua bagian, yaitu *gnathosoma* dan *idiosoma*. Mata biasanya tidak ada, sehingga sebagian besar tungau bersifat buta. Namun, jika ada, seperti pada kelompok *trombidiformes*, mata tersebut bersifat sederhana. Rambut atau seta, yang banyak di antaranya berfungsi sebagai alat indera, menutupi *idiosoma* pada banyak spesies tungau. (Otranto dan Wall, 2024). Spesies tungau yang ditemukan pada kambing di Kabupaten Kepulauan Selayar adalah *Sarcoptes scabiei* (Aulyani et al., 2022).

S. scabiei memiliki tubuh berbentuk bulat hingga oval (200–400 µm) dengan tungkai panjang yang tidak bersegmen (bagian dari pretarsi) yang berakhir dengan alat pengisap atau *caruncles* pada dua pasang kaki bagian depan. Dua pasang kaki bagian belakang tidak memiliki alat pengisap, kecuali pada pasangan kaki terakhir pada jantan. Anus terletak di bagian belakang tubuh. Siklus hidupnya berlangsung sekitar 17–21 hari. Tungau dewasa hidup di permukaan kulit dan menggali terowongan sedalam 2–3 mm per hari ke dalam stratum korneum untuk bertelur. Larva menetas dari telur, kemudian mengalami pergantian bentuk menjadi nimfa, dan akhirnya menjadi dewasa di dalam kantong pergantian kulit (*molting packets*) di permukaan kulit. Tungau dapat bertahan hidup selama 2–6 hari di luar inangnya (MacNeill dan Barger, 2024).



Gambar 8. *Sarcoptes scabiei* (Sala et al., 2024)

S. scabiei pada hewan dapat menyebabkan dermatitis atau infeksi pada hewan yang mengakibatkan kerusakan pada kulit yang terkena dan menimbulkan kecemasan pada hewan yang terinfeksi (Hidayah et al., 2021). Tungau dari famili *Sarcoptidae*, *Knemidocoptidae*, dan *Psoroptidae* menyebabkan penyakit kudis atau skabies, yaitu dermatitis yang ditandai dengan rasa gatal (pruritus), kerontokan bulu (*alopecia*), dan penebalan epidermis (hiperplasia) disertai pengelupasan kulit (deskuamasi). Aktivitas menggosok dan menggaruk oleh inang sering kali menyebabkan luka yang lebih dalam, yang mengeluarkan serum dan darah. Cairan ini membeku, merekatkan bulu, serpihan epidermis, dan benda asing menjadi kerak dan koreng. Infeksi bakteri sekunder dapat memperparah kondisi tersebut (Bowman, 2021).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa tingkat prevalensi infestasi ektoparasit pada kambing di Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng?
2. Apa saja jenis ektoparasit yang menginfestasi kambing di Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng?

1.4 Tujuan Penelitian

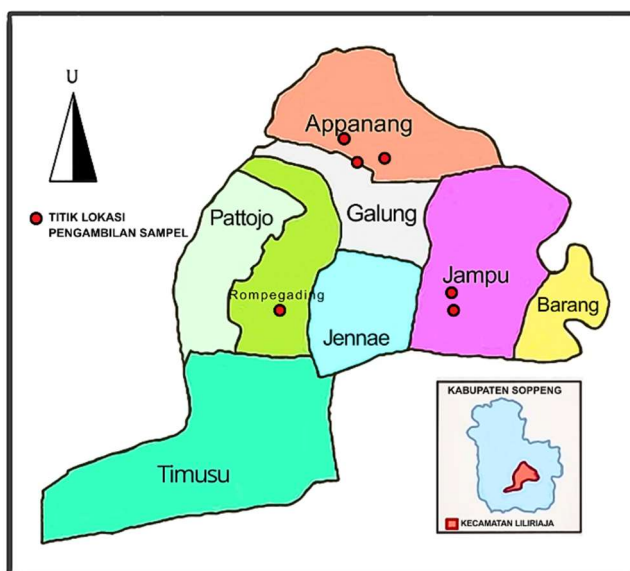
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat prevalensi infestasi ektoparasit pada kambing di Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng.
2. Untuk mengetahui jenis ektoparasit yang menginfestasi kambing di Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari dan Maret 2025. Lokasi pengambilan sampel tersebar di Desa Rompegading, Desa Jampu, dan Kelurahan Appanang di Kecamatan Liliriaja, Kabupaten Soppeng. Pengamatan sampel dilakukan di Balai Besar Veteriner Maros dan Laboratorium Integrasi Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.



Gambar 9. Titik pengambilan sampel ektoparasit pada kambing di Kecamatan Liliriaja, Kabupaten Soppeng (BPS Kabupaten Soppeng, 2024)

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu jenis penelitian yang memberikan gambaran atau uraian mengenai prevalensi infestasi ektoparasit pada kambing. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross-sectional*, yaitu pengambilan sampel dilakukan pada waktu yang sama.

2.3 Materi Penelitian

2.3.1 Sampel dan Teknik Sampling

Kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh populasi kambing yang terdapat di Kecamatan Liliriaja, Kabupaten Soppeng, yaitu sebanyak 104 ekor kambing. Jumlah sampel minimal berdasarkan perhitungan besaran sampel adalah 78 ekor kambing. Untuk hasil yang lebih representatif, 104 ekor kambing digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Besaran sampel ditentukan menggunakan asumsi prevalensi berdasarkan prevalensi ektoparasit kambing di Kecamatan Kajuara

Kabupaten Bone, yaitu sebesar 72% (Nisya, 2022). Tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95%. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *Total Sampling*.

Menurut Sumiarto dan Budiharta (2018), besaran sampel untuk menghitung prevalensi ditentukan dengan rumus berikut:

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times P \times (1 - P) \times N}{L^2 \times (N - 1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times P \times (1 - P)}$$

Keterangan:

n = Besaran sampel yang diambil

N = Jumlah populasi (104 ekor)

P = Asumsi prevalensi tingkat kejadian (72%)

L = Galat tingkat kesalahan 5% (0,05)

$Z_{1-\alpha/2}$ = Z-Score pada tingkat kepercayaan 95% (1,96)

$$\begin{aligned} n &= \frac{1,96^2 \times 0,72 \times (1 - 0,72) \times 104}{0,05^2 \times (104 - 1) + 1,96^2 \times 0,72 \times (1 - 0,72)} \\ n &= \frac{80,545}{0,258 + 0,774} \\ n &= \frac{80,545}{1,032} \\ n &= 78,05 \approx 78 \text{ ekor} \end{aligned}$$

2.3.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pinset, jaring ayun, sisir kutu, pipet tetes, pot sampel, *container box*, cawan petri, *pinning block*, dan mikroskop.

2.3.3 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blade*, jarum pentul, *object glass*, *cover glass*, label, KOH 10%, alkohol bertingkat (30%, 50%, 70%, 95%, dan 96%), xylol, dan akuades.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Koleksi Sampel

Sampel yang diambil adalah ektoparasit yang berada pada permukaan tubuh kambing. Pemeriksaan klinis dilakukan dengan inspeksi visual dan palpasi dari kepala hingga ekor termasuk kaki dan skrotum untuk mengetahui keberadaan ektoparasit. Ektoparasit yang berukuran besar seperti caplak, kutu, dan pinjal dapat diambil menggunakan pinset. Kutu dan pinjal juga dapat diambil dengan sisir kutu. Lalat yang hinggap di hewan ditangkap dengan jaring ayun. Sampel yang berhasil dikoleksi dimasukkan ke dalam pot sampel berisi alkohol 70%, kemudian diberi label kode sampel. Sampel tungau diambil pada kambing yang memiliki tanda klinis menggunakan teknik *skin scraping* dengan *blade* pada tepi lesi, lalu dimasukkan ke dalam pot sampel (Otranto dan Wall, 2024).

Parameter seperti umur, jenis kelamin, sistem gembala, tipe kandang, riwayat pengobatan, dan perawatan ternak didapatkan berdasarkan informasi dari peternak dan

pengamatan secara langsung. Umur kambing dibagi menjadi dua kategori, yaitu muda (≤ 13 bulan) dan dewasa (> 13 bulan) (Tamerat, 2014). Sistem gembala dibagi menjadi tiga kategori, yaitu pemeliharaan ekstensif, semi-intensif, dan intensif. Sistem intensif menempatkan ternak di kandang sepanjang waktu, sedangkan semi-intensif menggabungkan sistem ekstensif dan intensif, yaitu digembalakan pada siang hari dan dikandangkan saat malam (Nafiu et al., 2020).

2.4.2 Pembuatan Preparat dan Identifikasi Ektoparasit

Ektoparasit yang telah dikoleksi dijemahkan menggunakan larutan KOH 10% dengan cara direndam selama 24 jam, lalu ektoparasit direndam ke dalam alkohol bertingkat yaitu 30%, 50%, 70%, 95%, dan 96% masing-masing 3 menit, kemudian dicelupkan ke dalam xylol selama 1 menit. Setelah itu, ektoparasit diletakkan di atas *object glass* dan ditutup dengan *cover glass*, kemudian diamati di bawah mikroskop (Ahada et al., 2020). Pembuatan preparat lalat dilakukan dengan cara jarum ditusuk di bagian thoraks dan ujung jarum ditancapkan ke *pinning block* (Turangan et al., 2024). Sampel *skin scraping* diletakkan pada *object glass*, kemudian ditetaskan KOH 10%, lalu ditutup dengan *cover glass* dan diamati di bawah mikroskop. Lalat dan pinjal diidentifikasi berdasarkan Soulsby (1982), sedangkan kutu diidentifikasi berdasarkan kunci identifikasi Furman dan Catts (1982) serta ilustrasi dari Price dan Graham (1997).

2.5 Analisis Data

Rumus yang digunakan untuk menghitung prevalensi infestasi ektoparasit pada penelitian ini berdasarkan Siagian et al. (2023), yaitu:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{kambing terinfestasi ektoparasit}}{\text{jumlah kambing yang diperiksa}} \times 100\%$$

Persentase prevalensi yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kategori prevalensi ektoparasit menurut Yusni dan Handayani (2022) pada tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Prevalensi Ektoparasit

Prevalensi	Kategori
1-9%	Kadang-kadang
10-29%	Cukup sering
30-49%	Umumnya
50-69%	Sering
70-89%	Biasanya
90-98%	Hampir selalu
99-100%	Selalu

Microsoft Excel digunakan untuk mengelola data mentah, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan *Software* Statistical Product and Service Solution (SPSS) versi 26. Hubungan antara prevalensi dengan berbagai faktor risiko seperti umur, jenis kelamin, sistem gembala, tipe kandang, riwayat pengobatan, dan perawatan ternak dianalisis menggunakan uji *Chi-square* dan dilanjutkan dengan uji *Fisher Exact*. Hasil dianggap signifikan jika *p-value* $< 0,05$.