

**PENGARUH UMUR TERHADAP TINGKAT INFESTASI DAN JENIS
CACING SALURAN PENCERNAAN PADA TERNAK KAMBING
JAWARANDU DI KECAMATAN ADILUWIH KABUPATEN
PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh:

**Regina Wati Malau
1914141005**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH UMUR TERHADAP TINGKAT INFESTASI DAN JENIS CACING SALURAN PENCERNAAN PADA TERNAK KAMBING JAWARANDU DI KECAMATAN ADILUWIH KABUPATEN PRINGSEWU

Oleh

REGINA WATI MALAU

Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil yang dapat dijadikan alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Namun terdapat kendala yang dihadapi dalam beternak kambing salah satunya adalah masalah penyakit parasiter. Penyakit ini dapat mempengaruhi produktivitas pada ternak kambing karena sebagian zat makanan di dalam tubuh ternak dikonsumsi oleh cacing, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan pada hewan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan infestasi dan mengetahui jenis cacing saluran pencernaan pada kambing Jawarandu umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu. Penelitian ini dilakukan pada Januari sampai Februari 2023. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Jawarandu sebanyak 60 ekor yang diambil sampel feses dan dianalisis di Balai Veteriner Lampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Variabel yang diamati adalah infestasi dan jenis cacing saluran pencernaan yang dianalisis menggunakan Uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan infestasi ($P > 0,05$) pada kambing Jawarandu umur < 1 tahun dan > 1 tahun. Tingkat infestasi pada ternak umur < 1 tahun 40,00% dan ternak umur > 1 tahun 43,33%. Jenis cacing yang ditemukan pada kambing Jawarandu dari kelas nematoda pada umur < 1 tahun yaitu *Trichuris sp.*, dan *Strongyloides sp.*, dari kelas trematoda yaitu terdapat cacing *Paramphistomum sp.*, dan *Fasciola sp.* Pada kambing umur > 1 tahun jenis cacing kelas nematoda yang menginfestasi yaitu *Haemoncus sp.*, *Toxocara sp.*, dan *Trichuris sp.*, dari kelas trematoda yaitu terdapat cacing *Paramphistomum sp.*, dan *Fasciola sp.*

Kata kunci : infestasi, kambing, cacing saluran pencernaan, umur.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF AGE ON INVESTMENT LEVEL AND TYPE OF GIAT WORMS IN THE JAWARANDU GOAT'S IN ADILUWIH DISTRICT, PRINGSEWU DISTRICT

By

REGINA WATI MALAU

Goats are one type of small ruminants that can be used as an alternative to meet the needs of animal protein for the people of Indonesia. However, there are obstacles faced in raising goats, one of which is the problem of parasitic diseases. This disease can affect productivity in goats because some of the food substances in the body of livestock are consumed by worms, causing tissue damage in animals. The purpose of this study was to see the differences in infestation and determine the type of digestive tract worms in Jawarandu goats aged < 1 year and > 1 year in Adiluwih District, Pringsewu Regency. The study was conducted from January to February 2023. The material used in this study was 60 Jawarandu goats which were taken fecal samples and analyzed at the Lampung Veterinary Center. The method used in this study is a survey. The variables observed were infestation and type of gastrointestinal worms analyzed using Chi Square Test. The results showed that there was no difference in infestation ($P > 0.05$) in Jawarandu goats aged < 1 year and > 1 year. The infestation rate in cattle aged < 1 year is 40.00% and cattle aged > 1 year is 43.33%. The types of worms found in Jawarandu goats from the nematode class at the age of < 1 year are *Trichuris sp.*, and *Strongyloides sp.*, from the trematode class, there are *Paramphistomum sp.* worms, and *Fasciola sp.* In goats aged > 1 year, the types of nematode class worms that infest are *Haemoncus sp.*, *Toxocara sp.*, and *Trichuris sp.*, from the class trematodes, namely there are worms *Paramphistomum sp.*, and *Fasciola sp.*

Key words: infestation, goat, intestinal worms, age.

**PENGARUH UMUR TERHADAP TINGKAT INFESTASI DAN JENIS
CACING SALURAN PENCERNAAN PADA TERNAK KAMBING
JAWARANDU DI KECAMATAN ADILUWIH KABUPATEN
PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

Regina Wati Malau

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Penelitian

**: PENGARUH UMUR TERHADAP TINGKAT
INFESTASI DAN JENIS CACING SALURAN
PENCERNAAN PADA TERNAK KAMBING
JAWARANDU DI KECAMATAN ADILUWIH
KABUPATEN PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: Regina Wati Malau

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1914141005

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


drh. Madi Hartono, M.P.
NIP 196607081992031004


Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.
NIP 197306112005011002

2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji
Ketua

: **drh. Madi Hartono, M.P.**



Sekretaris

: **Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.**



Penguji

Bukan Pembimbing : **drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Mei 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 07 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan



Regina Wati Malau
NPM 1914141005

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Regina Wati Malau, lahir di Tunggal Warga Banjar Agung, 16 Februari 2001. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara, putri pasangan. Bapak Jaringin Malau dan Ibu Tiodora Sidabutar. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Penawar Jaya (2013), sekolah menengah pertama di SMPN 1 Banjar Margo (2016), sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Banjar Agung (2019). Pada 2019 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti beberapa organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Peternakan FP Unila, sebagai Anggota (2020--2023) dan Koperasi Mahasiswa Unila sebagai Anggota (2020--2023). Pada Januari--Februari 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kagungan Rahayu, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang. Pada Juni 2023 penulis melaksanakan praktik umum di BBPTU--HPT Baturraden, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah.

MOTTO

Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada padaKu mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan.

Yeremia 29:13

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.

Filipi 4:13

Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri. Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu

Amsal 3:5--6

Orang lain gak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepung tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini

Anonim

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Umur terhadap Tingkat Infestasi dan Jenis Cacing Saluran Pencernaan pada Ternak Kambing Jawarandu di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas arahan dan nasihatnya;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt, M.P., selaku Ketua Program Studi Peternakan atas arahan, saran dan bimbingan selama penulisan skripsi ini;
4. Bapak drh. Madi Hartono, M.P., selaku Pembimbing Utama atas kesediannya membimbing dan memberikan bantuan, arahan, saran, serta dorongan dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Anggota atas bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini;
6. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si., selaku Pembahas atas bimbingan, motivasi dan arahnya;
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berlimpah;
8. Para peternak di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu atas bantuan kepada penulis untuk melakukan penelitian;

9. Kedua orang tua penulis Bapak Jaringin Malau dan Ibu Tiodora Sidabutar serta keluarga besar atas do'a, support bahkan cinta dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis;
10. Kak Dwi dan Abang Victor sebagai donatur utama yang selalu sabar dalam memenuhi kebutuhan ku selama kuliah ini. Terimakasih atas doa, dukungan dan semangat yang tiada henti-hentinya kepada penulis, semoga penulis segera mendapatkan pekerjaan dan bisa membawa kakak dan abang jalan-jalan keliling dunia.
11. Teman-teman seperjuangan Desya Putri Setya, Sinta Bella, Ade Irma, dan Agnes Sekar Weningtiyas atas semangat dan kerjasama dengan penulis selama perkuliahan, terimakasih sudah menjadi orang-orang yang paling bisa diandalkan, yang paling cepat memberi bantuan saat penulis mengalami kesulitan, terimakasih sudah membersamai langkah penulis selama proses perkuliahan ini, dan memberikan warna yang indah dalam kehidupan penulis, sukses selalu untuk kita berlima dan semoga bisa jadi *crazy rich* di masa depan.
12. Letta Lei Lani sebagai sahabat dari masa kecil ku, ku ucapkan terimakasih karena selalu memberikan kata-kata tamparan agar penulis tidak malas dalam mengerjakan tugas akhir ini, terimakasih juga sudah mau mendengarkan keluh kesah penulis tentang kehidupan yang kadang *kidding* ini, dan semoga banyak wish list kita yang terwujud dimasa depan, bahagia selalu buat kita berdua.

Semoga segala bantuan dan jasa yang diberikan kepada penulis menjadikan amal baik dan kelak akan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa serta semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiinn.

Bandar Lampung, Maret 2023

Regina Wati Malau

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang dan Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.3 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Kerangka Pemikiran | 3 |
| 1.5 Hipotesis..... | 6 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Pemeliharaan Kambing | 7 |
| 2.1.1 Kambing umur < 1 tahun | 7 |
| 2.1.2 Kambing umur > 1 tahun | 8 |
| 2.2 Kambing Jawarandu | 9 |
| 2.3 Pengaruh Umur terhadap Tingkat Infestasi Cacing | 10 |
| 2.3.1 Kambing muda (<1 tahun)..... | 10 |
| 2.3.2 Kambing dewasa (> 1 tahun)..... | 11 |
| 2.4 Cacing Saluran Pencernaan | 12 |
| 2.4.1 Cacing Nematoda..... | 13 |
| 2.4.1.1 <i>Haemonchus sp.</i> | 14 |
| 2.4.1.2 <i>Oesophagustomum sp.</i> | 15 |
| 2.4.1.3 <i>Mecistocirrus sp.</i> | 15 |
| 2.4.1.4 <i>Trichuris sp.</i> | 16 |
| 2.4.1.5 <i>Strongyloides sp.</i> | 17 |
| 2.4.1.6 <i>Toxocara sp.</i> | 18 |
| 2.4.2 Cacing Trematoda..... | 19 |
| 2.4.2.1 <i>Fasciola sp.</i> | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.4.2.2 <i>Paramphistomum sp.</i> | 20 |
| 2.4.3 Cacing Cestoda | 20 |
| 2.5 Kerugian Akibat Cacing Saluran Pencernaan | 21 |
| III. METODE PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 22 |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian..... | 22 |
| 3.3 Metode Penelitian | 22 |
| 3.3.1 Pelaksanaan penelitian..... | 22 |
| 3.3.2 Teknik pengambilan sampel..... | 23 |
| 3.3.3 Cara kerja metode <i>Mc. Master</i> | 23 |
| 3.3.4 Cara kerja metode Sedimentasi | 24 |
| 3.4 Penentuan Umur Kambing..... | 25 |
| 3.5 Peubah yang Diamati | 26 |
| 3.6 Analisis Data..... | 26 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 4.1 Kondisi ternak kambing di Kecamatan Adiluwih..... | 27 |
| 4.2 Tingkat Infestasi Berbagai Jenis Cacing pada Kambing Jawarandu Umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih | 29 |
| 4.3 Jenis Cacing yang Menginfestasi Kambing Jawarandu umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih | 30 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 5.1 Simpulan | 39 |
| 5.2 Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Penentuan umur kambing berdasarkan pergantian gigi | 25 |
| 2. Data Tingkat Infestasi Berbagai Jenis Cacing pada Kambing Jawarandu Umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih | 29 |
| 3. Data jenis cacing yang Menginfestasi kambing Jawarandu Umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih..... | 30 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Telur cacing <i>Trichuris sp.</i> | 31 |
| 2. Telur cacing <i>Paramphistomum sp.</i> | 32 |
| 3. Telur cacing <i>Fasciola sp.</i> | 33 |
| 4. Telur cacing <i>Oesophagostomum sp.</i> | 34 |
| 5. Telur cacing <i>Strongyloides sp.</i> | 35 |
| 6. Telur cacing <i>Haemonchus sp.</i> | 36 |
| 7. Telur cacing <i>Toxocara sp.</i> | 37 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Konsumsi produk peternakan di Indonesia berkembang sangat pesat, seiring perkembangan jumlah penduduk dan kesadaran pentingnya gizi yang terus meningkat. Manfaat protein hewani sangat menentukan dalam mencerdaskan manusia karena kandungan asam aminonya tidak dapat tergantikan (*irreversible*) oleh bahan makanan lainnya (Riady, 2006). Kambing merupakan salah satu jenis ternak ruminansia kecil yang dapat dijadikan alternatif untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Keunggulan yang dimiliki oleh ternak kambing adalah kambing memiliki siklus reproduksi lebih cepat dibandingkan sapi dan kerbau (Winarso, 2018). Ternak kambing dalam sekali periode perkembangbiakan mampu menghasilkan anak lebih dari satu per kelahiran, sehingga menjadikan ternak ini cukup digemari oleh peternak.

Provinsi Lampung sebagai lumbung ternak nasional memiliki komoditi ternak unggulan yang berasal dari ternak kambing. Banyak jenis kambing yang dikembangkan di Provinsi Lampung, diantaranya kambing Jawarandu, kambing Saburai, kambing PE dan kambing Kacang. Salah satu daerah penghasil ternak di Lampung adalah di Kabupaten Pringsewu Kecamatan Adiluwih. Ternak kambing bagi masyarakat Adiluwih merupakan ternak yang keberadaannya sangat membantu perekonomian rumah tangga. Bagi peternak, kambing dapat berfungsi sebagai tabungan yang dapat dijual untuk mengatasi keperluan ekonomi yang mendesak namun sistem pemeliharaan yang dilakukan masih sangat tradisional yang dapat dilihat dari peternak yang kurang memperhatikan masalah kesehatan ternak dan sanitasi kandang sehingga ternak dapat dengan mudah terserang penyakit.

Kendala yang dihadapi dalam beternak kambing salah satunya adalah masalah penyakit parasiter (Subronto dan Tjahayati, 2001). Penyakit ini dapat mempengaruhi produktivitas pada ternak kambing dan jangkauan serangan dari penyakit parasit ini sangat luas yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang sangat besar. Sebagian zat makanan di dalam tubuh ternak dikonsumsi oleh cacing, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan pada hewan. Hal ini menyebabkan tubuh ternak terganggu dalam proses penyerapan sari-sari makanan dalam tubuh sehingga efisiensi dari makanan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan bobot tubuh ternak terganggu. Penurunan bobot tubuh merupakan ancaman utama dari serangan parasit cacing baik cacing saluran pencernaan yang dapat mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan dan kesehatan.

Kambing merupakan ternak yang mudah terinfestasi oleh parasit cacing saluran pencernaan dibandingkan dengan ternak yang lain karena kebiasaannya merumput (Zerychun, 2012). Penelitian yang dilakukan Mukti *et al.* (2016) menyatakan bahwa tingginya prevalensi pada kambing dewasa (> 1 tahun) diduga dipengaruhi oleh ketidakstabilan imunitas akibat kebuntingan, melahirkan, dan laktasi yang dapat memperburuk kondisi tubuh sehingga memperparah nematodiasis. Selain itu, kambing dewasa umumnya dipelihara lebih lama sebagai indukan sehingga resiko paparan oleh cacing nematoda juga akan lebih lama juga. Infestasi alami pada hewan terjadi dengan cara memakan larva sedikit demi sedikit setiap hari selama satu periode yang panjang. Pada kambing muda kebutuhan hidupnya lebih banyak dipenuhi oleh susu induknya. Selain itu, frekuensi dan volume masuknya rumput ke dalam saluran pencernaan kambing muda (< 1 tahun) tidak sesering dan sebanyak kambing dewasa. Berdasarkan kondisi diatas hendak dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh umur terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada ternak kambing di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. untuk melihat perbedaan infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu;
2. untuk mengetahui jenis cacing saluran pencernaan pada kambing umur < 1 tahun dan > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu;

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak untuk mengetahui umur kambing yang sering terinfestasi cacing saluran pencernaan sehingga dapat diambil langkah penanganan yang tepat.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pemenuhan kebutuhan akan protein hewani merupakan hal penting dalam rangka peningkatan ketahanan pangan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seiring dengan perkembangan penduduk dan kondisi masyarakat, ketersediaan daging yang aman dan berkualitas semakin menjadi tuntutan. Untuk memenuhi kebutuhan daging diperlukan ternak penghasil daging alternatif untuk membantu menyokong kebutuhan daging. Salah satu ternak yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai alternatif adalah ternak kambing. Keunggulan yang dimiliki oleh ternak kambing adalah reproduksinya yang lebih cepat dibandingkan dengan ternak ruminansia besar lainnya. Hal inilah yang menyebabkan ternak ini digemari oleh peternak karna dalam sekali periode perkembangbiakan mampu menghasilkan anak lebih dari satu per kelahiran.

Tingkat kematian ternak akibat penyakit parasit seperti cacing memang relatif rendah, namun kerugian dari penyakit tersebut dapat dikatakan tinggi. Kerugian karena infestasi cacing menurut Direktorat Jenderal Peternakan (2010), mencapai 4 milyar rupiah per tahun dan merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi

produktivitas, kekurusan, penurunan daya produksi bahkan pada infestasi berat dapat menyebabkan gangguan pencernaan hingga terhambatnya pertumbuhan hewan itu sendiri, dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa penyakit ini perlu diwaspadai oleh peternak sebab pengaruhnya yang cukup serius dalam menurunkan bobot tubuh ternak.

Kerugian akibat infestasi parasit khususnya cacing pada ternak di Indonesia sangat besar. Hal ini akibat cacing parasit menyerap zat-zat makanan, menghisap darah/cairan tubuh, atau makan jaringan tubuh ternak. Cacing parasit juga menyebabkan kerusakan pada sel-sel epitel usus, sehingga dapat menurunkan kemampuan usus dalam proses pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan serta produksi enzim-enzim yang berperan dalam proses pencernaan. Selain itu berkumpulnya parasit dalam jumlah besar di usus atau lambung ternak dapat menyebabkan penyumbatan sehingga proses pencernaan makanan terganggu (Akoso, 1996). Hal ini didukung oleh pendapat Hutauruk *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa keberadaan cacing dalam saluran pencernaan dapat menyebabkan kerusakan mukosa usus sehingga menurunkan efisiensi penyerapan makanan sehingga ternak menjadi lebih rentan terinfeksi berbagai penyakit. Menurut Maichimo *et al.* (2004), kerugian ekonomi yang disebabkan oleh parasit yaitu berupa terlambatnya pertumbuhan, penurunan produksi, penurunan daya tahan tubuh terhadap penyakit lain atau oleh gangguan cacing / larva cacing. Ternak yang terinfeksi parasit biasanya mengalami kekurusan dan akibatnya ternak mempunyai nilai jual rendah.

Peternak seringkali mengabaikan manajemen pemeliharaan yang baik sehingga membuat pengendalian penyakit menjadi lebih sulit dan menjadikan infestasi parasit mudah untuk terus berkembang dan menular pada ternak yang sehat. Menurut Akoso (1996), manajemen pemeliharaan tersebut meliputi sanitasi dan lingkungan kandang, pengobatan, serta umur ternak. Proses nematodosis *gastrointestinal* sangat dipengaruhi oleh faktor umur (Kadarsih dan Sawitri, 2004). Perbedaan tinggi dan rendah nya tingkat infestasi tersebut dapat dilihat

melalui umur ternak sehingga permasalahan penyakit parasit ini dapat ditangani secara tepat dan tidak terlambat.

Pada kambing muda (<1 tahun) prevalensi cacing saluran pencernaan lebih rendah, hal ini dikarenakan intensitas kambing muda memakan rumput masih rendah dibandingkan dengan kambing dewasa, selain itu kambing muda masih minum air susu induknya sehingga kemungkinan untuk terinfestasi larva lebih rendah. Menurut Levine (1994), Infestasi alami pada hewan terjadi dengan cara memakan larva sedikit demi sedikit setiap hari selama satu periode yang panjang. Sedangkan pada kambing muda kebutuhan hidupnya lebih banyak dipenuhi oleh susu induknya. Selain itu, frekuensi dan volume masuknya rumput ke dalam saluran pencernaan kambing muda tidak sesering dan sebanyak kambing dewasa.

Pada kambing dewasa (>1 tahun) prevalensi cacing saluran pencernaan lebih tinggi karena dipengaruhi oleh ketidakstabilan imunitas akibat kebuntingan, melahirkan, dan laktasi yang dapat memperburuk kondisi tubuh sehingga memperparah nematodiasis. Selain itu, kambing dewasa umumnya dipelihara lebih lama sebagai indukan sehingga resiko paparan oleh cacing nematoda juga akan lebih lama. (Dwinata, 2016). Menurut Larasati *et al.* (2017), ternak dewasa mengalami reinfestasi cacing karena frekuensi pemberian pakan hijauan yang lebih tinggi dibandingkan ternak muda. Darmin (2014) menjelaskan bahwa prevalensi *paramphistomiasis* lebih rendah pada ternak muda karena disebabkan oleh frekuensi pemberian pakan rumput pada ternak muda lebih rendah dibandingkan ternak dewasa

Mayoritas peternak telah mengetahui tentang penyakit cacingan pada ternak karena ciri-cirinya sangat khas. Namun peternak belum banyak melakukan pengendalian dan pengobatan secara dini, mengingat dengan infestasi ringan belum menimbulkan gejala. Umumnya peternak melakukan pengobatan apabila terlihat gejala. Tindakan ini jelas terlambat dan sulit untuk mengembalikan ke kondisi normal karena ternak telah banyak kehilangan berat badan akibat dehidrasi. Oleh karena itulah sebelum pengobatan yang dilakukan menjadi sia-sia maka perlu dilakukan pemeriksaan tingkat infestasi cacing pada ternak

berdasarkan umur agar peternak mengetahui pada umur berapakah ternak sering terinfestasi cacing saluran pencernaan sehingga dapat diambil langkah penanganan yang tepat.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah ternak kambing umur > 1 tahun memiliki tingkat infestasi dan jenis cacing saluran pencernaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ternak kambing berumur < 1 tahun.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemeliharaan Kambing

2.1.1 Kambing umur < 1 tahun

Direktorat Bina Produksi Peternakan (1981) menetapkan umur sapih kambing yaitu 90 hari, dengan alasan anak kambing sudah cukup menerima air susu dari induknya. Bobot sapih cempe yang disatukan dengan induknya beragam tergantung tipe kelahiran dan jenis kelamin. Cempe dengan kelahiran tunggal mendapat nutrisi dari induknya lebih banyak dibandingkan dengan cempe kelahiran kembar. Bobot sapih cempe jantan lebih tinggi dibandingkan cempe betina disebabkan kemampuan mengkonsumsi pakan lebih tinggi yang diperoleh dari peningkatan laju metabolisme di dalam tubuh karena adanya hormon testosteron.

Menurut Bina Produksi Peternakan (1981), penyapihan untuk kambing dapat dilakukan pada umur 60 hari, 90 hari atau 120 hari. Umur ideal penyapihan adalah 90 hari karena potensi pertumbuhan cempe dengan umur sapih 90 hari mendapat lebih banyak nutrisi dari susu induknya, pada umur sapih 60 hari akan menghasilkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) yang lebih tinggi dibandingkan umur sapih 90 hari, namun umur sapih 60 hari akan memiliki pertumbuhan pasca sapih yang lebih lambat dibandingkan cempe dengan umur sapih 90 hari. Hal tersebut karena pada cempe umur sapih 90 hari saluran pencernaan telah siap untuk menerima dan mengolah pakan padat dibandingkan cempe umur sapih 60 hari.

Kambing lepas sapih menurut Rasminati (2012), adalah kambing yang memiliki rentan umur > 3 bulan--6 bulan. Pertumbuhan pasca sapih merupakan pertumbuhan tahap lanjut setelah anak kambing disapih sejalan dengan bertambahnya ukuran-ukuran tubuh dan perkembangan organ reproduksi sampai ternak menjadi dewasa. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pasca sapih yang utama adalah pakan yang berkualitas, jenis kelamin, genetik dan tipe kelahiran anak. Bukhori *et al.* (2017) menyatakan PBBH kambing Kacang di Konawe Selatan meningkat sesuai dengan meningkatnya umur mulai dari lepas sapih sampai berumur 12 bulan setelah itu pertumbuhannya mulai melambat. Pada masa pasca sapih, anak kambing sudah tidak tergantung lagi pada konsumsi susu induk, sehingga PBBH cempes tergantung pada pakan yang dikonsumsi.

Menurut Penna (2021), kambing lepas sapih merupakan fase yang sangat menentukan keberhasilan produktivitas ternak kambing. Nutrisi sangat penting untuk mendukung pertumbuhan kambing. Protein adalah komponen penting yang digunakan sebagai bahan pembangun untuk massa otot, regenerasi sel dan penyusun beberapa hormon pertumbuhan serta enzim. Pertumbuhan pasca sapih sangat ditentukan oleh mutu pakan, umur, jenis kelamin, berat lahir, berat sapih, penyakit dan lingkungan.

2.1.2 Kambing umur > 1 tahun

Kambing dewasa menurut Rasminati (2012), adalah fase kambing mengalami pra pubertas terjadi pada umur > 6--8 bulan. Umur pubertas kambing PE yaitu berkisar antara 321--362 hari atau 10--12 bulan (Sutama *et al.*, 1999).

Kambing betina baru bisa dikawinkan setelah berumur 12--15 bulan. Kambing PE jantan sudah dewasa kelamin pada umur 6--8 bulan. Namun akan lebih baik bila pejantan mengawini kambing betina mulai umur 18 bulan (2 tahun).

Menurut Suparman (2007), kambing Kacang jantan dewasa memiliki tinggi badan rata-rata 60--70 cm, kambing Kacang betina dewasa 50--60 cm, berat badan kambing Kacang jantan dewasa antara 25--30 Kg dan kambing Kacang betina

dewasa 15--25 Kg. Hal ini berbeda dengan pendapat Setiadi (2003), yang menyatakan bahwa kambing Kacang memiliki rata-rata ukuran tubuh dengan berat 20--25 kg, dengan tinggi jantan pada jantan dewasa $53,80 \pm 2,88$ cm dan betina dewasa $52,00 \pm 7,38$ cm. Ukuran tubuh pada kambing PE menurut Batubara (2011), yaitu kambing jantan dewasa memiliki Bobot rata rata 35--50 kg dan untuk kambing betina dewasa 30--35 kg.

2.2 Kambing Jawarandu

Taksonomi Kambing Jawarandu berdasarkan Linnaeus (1758) adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Mammalia
Ordo : Artiodactyla
Famili : Bovidae
Genus : Capra
Spesies : Capra Aegagrus
Subspesies : *Capra aegagrus hircus*

Kambing Jawarandu sering disebut juga kambing Bligon atau Gumbolo yang merupakan persilangan antara kambing Peranakan Ettawa dengan kambing Kacang. Kambing ini memiliki moncong berbentuk segitiga, telinga menggantung, leher tidak bersurai, serta tubuh yang kompak. Kambing Jawarandu mempunyai perototan yang baik dan [penambahan bobot badan mampu mencapai 50--100 g/hari (Sutama dan Budiarsa, 2009; Sarwono, 2011). Adriani *et al.* (2003) menyatakan bahwa kambing Jawarandu memiliki warna kulit yang bervariasi, yakni belang coklat putih, keabu-abuan dan hitam kecoklatan. Kambing Jawarandu bersifat prolific yaitu mampu melahirkan dua, tiga atau bahkan empat ekor tiap kelahiran. Kambing Jawarandu berpotensi sebagai tipe kambing dwiguna (perah dan pedaging). Namun demikian, pemanfaatan terhadap kambing Jawarandu lebih dominan sebagai kambing tipe potong Prawirodigdo *et al.*

(2003). Sodiq (2010) menyatakan bahwa kambing Jawarandu sering dijumpai di daerah dataran rendah dan pesisir Jawa tengah dengan pola pemeliharaan ekstensif.

2.3 Pengaruh Umur terhadap Tingkat Infestasi Cacing

2.3.1 Kambing muda (<1 tahun)

Kambing dan domba merupakan ternak yang mudah terinfestasi oleh cacing saluran pencernaan baik secara klinis maupun subklinis di negara berkembang dibandingkan dengan ternak yang lain karena kebiasaannya merumput (Zeryehun, 2012). Menurut Novitasari *et al.* (2020), Jenis cacing yang menginfestasi kambing pada penelitian yang ia lakukan dengan menggunakan sampel 15 ekor kambing berumur < 1 tahun yaitu sebanyak 6 ekor kambing terinfestasi *Trichuris*. Hal ini disebabkan karena telur cacing *Trichuris* adalah telur cacing yang mempunyai tipe resisten tinggi dan sangat bergantung pada suhu lingkungan untuk berkembangbiak yaitu antara 25°C--30°C (Bowman dan Georgi, 2009). Selain telur cacing *Trichuris* juga ditemukan telur cacing *Strongyloides* dari kelas nematoda menginfestasi dalam jumlah yang cukup banyak yaitu dua sampel feses. Secara siklus hidupnya, cacing *Strongyloides* memiliki kemampuan beradaptasi dan berkembangbiak dengan cepat dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Telur cacing *Strongyloides* dapat menetas dengan cepat dan berkembang menjadi larva infeksiif hanya dalam waktu 24 jam sehingga menyebabkan perkembangbiakannya menjadi pesat dan sering ditemukan dalam jumlah cukup banyak (Levine, 1994).

Novitasari (2020) melaporkan bahwa Infestasi telur cacing paling sedikit ditemukan dari kelas nematoda adalah *Trichostrongylus sp.* Yang menginfestasi satu sampel feses. Cacing *Trichostrongylus sp.* Dapat berkembang di daerah tropis seperti Indonesia. Infestasi cacing *Trichostrongylus sp.* Ini sangat berbahaya pada ternak, karena larvanya dapat menembus usus halus ternak sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai pendarahan dan anemia (Koesdarto *et al.*, 2007).

Kejadian infestasi ganda juga ditemukan pada kambing PE di Etawa Farm Jombang. Pada infestasi ganda, sampel feses kambing PE ditemukan telur cacing *Haemonchus contortus* dan *Trichuris globulosa* sebanyak satu sampel feses positif. Prevalensi cacing saluran pencernaan pada kambing PE berdasarkan umur kambing menunjukkan bahwa kambing yang berumur kurang dari satu tahun memiliki prevalensi lebih tinggi yaitu 46,6% dengan jumlah 14 sampel feses positif, dibandingkan dengan kambing yang berumur lebih dari satu tahun yang memiliki prevalensi sebesar 10% dengan jumlah tiga sampel feses positif. Menurut Wiryosuharto dan Jacob (1994), hewan yang berusia muda (kurang dari satu tahun) lebih mudah terserang penyakit parasite terutama cacing saluran pencernaan. Hal ini disebabkan karena kolostrum dari induk kambing tidak memberikan perlindungan untuk melawan infestasi terhadap cacing saluran pencernaan, sehingga kambing muda yang berumur kurang dari satu tahun rentan terinfestasi cacing saluran pencernaan (Koesdarto *et al.*, 2007).

2.3.2 Kambing dewasa (> 1 tahun)

Menurut Novitasari (2020), jenis cacing yang menginfestasi kambing dewasa pada penelitian yang ia lakukan yaitu *Oesophagostomum Columbianum*. Salah satu faktor penyebab terjadinya infestasi *Oesophagostomum Columbianum* yaitu iklim. Menurut Dhewiyanty *et al.* (2015), bahwa *Oesophagostomum* mampu beradaptasi terhadap lebih dari satu macam kondisi iklim. Sehingga cacing saluran pencernaan ini dapat beradaptasi terhadap kondisi lingkungan di Etawa Farm Jombang dan sekitarnya.

Hal berbeda dilaporkan oleh Maria *et al.* (2019) yang dalam penelitiannya menemukan jenis cacing pada ternak kambing dewasa yaitu *Ostertagia sp.* dan *Haemoncus contortus sp.* Hal ini disebabkan jenis cacing ini yang mampu hidup pada kelembaban yang tinggi (Subekti *et al.*, 1996). Selain itu hal ini juga disebabkan status fisiologi kambing di Desa Serangan paling banyak betina dan 11 anjan muda, induk bunting, induk laktasi, induk kering dan dewasa yang

menyebabkan kekebalan tubuh kambing dewasa menurun karena jenis cacing yang terinfestasi mampu menginfestasi kambing dewasa (Symons, 1989).

Infestasi alami pada hewan terjadi dengan cara memakan larva sedikit demi sedikit setiap hari selama satu periode yang panjang. Sedangkan pada kambing muda kebutuhan hidupnya lebih banyak dipenuhi oleh susu induknya. Selain itu, frekuensi dan volume masuknya rumput ke dalam saluran pencernaan kambing muda tidak sesering dan sebanyak kambing dewasa (Levine, 1994).

Tingginya prevalensi pada kambing dewasa diduga dipengaruhi oleh ketidakstabilan imunitas akibat kebuntingan, melahirkan, dan laktasi yang dapat memperburuk kondisi tubuh sehingga memperparah nematodiasis. Selain itu, kambing dewasa umumnya dipelihara lebih lama sebagai indukan sehingga resiko paparan oleh cacing nematoda juga akan lebih lama. Sedangkan pada kambing muda kebutuhan hidupnya lebih banyak dipenuhi oleh susu induknya. Selain itu, frekuensi dan volume masuknya rumput ke dalam saluran pencernaan kambing muda tidak sesering dan sebanyak kambing dewasa (Dwinata, 2016).

Kerugian karena infestasi cacing mencapai 4 milyar rupiah per tahun dan merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi produktivitas, kekurusan, penurunan daya produksi bahkan pada infestasi berat dapat menyebabkan gangguan pencernaan hingga terhambatnya pertumbuhan hewan itu sendiri, dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa penyakit ini perlu diwaspadai oleh peternak sebab pengaruhnya yang cukup serius dalam menurunkan bobot tubuh ternak (Direktorat Jenderal Peternakan, 2010)

2.4 Cacing Saluran Pencernaan

Salah satu penyakit parasite yang sering menjadi permasalahan pada ternak kambing adalah penyakit cacingan yang disebabkan oleh cacing saluran pencernaan. Cacing saluran pencernaan sering dijumpai pada ternak yang dapat mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan. Sebagian zat makanan di dalam

tubuh ternak dikonsumsi oleh cacing, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan pada hewan. Keadaan ini juga dapat menyebabkan ternak menjadi lebih peka terhadap berbagai penyakit yang mematikan (Abidin, 2002).

Gejala umum dari hewan yang terinfeksi cacing antara lain badan lemah dan bulu kusam, gangguan pertumbuhan yang berlangsung lama. Jika infeksi sudah lanjut diikuti dengan anemia, diare, dan badannya menjadi kurus yang akhirnya bisa menyebabkan kematian. Kehadiran parasite cacing bisa diketahui melalui pemeriksaan feses untuk mengetahui telur cacing. Perubahan populasi cacing dapat diketahui dengan menghitung total telur per gram feses (EPG) secara rutin (Subronto dan Tjhajati, 2001).

Tingkat prevalensi parasite cacing tergantung pada jumlah dan jenis cacing yang menginfestasinya (Subronto dan Tjhajati, 2001). Menurut Silva *et al.* (2014), beberapa jenis cacing saluran pencernaan pada ruminansia kambing yaitu cacing *Haemonchus contortus*, *Toxocara vitulorum*, *Oesophagostomum sp.*, *Bunostomum sp.* Dan *Trichostrongylus sp.*

2.4.1 Cacing Nematoda

Parasit yang terdapat pada kambing diantaranya berasal dari kelompok nematoda. Nematoda pada tubuh domba dan kambing dapat berada pada kulit, sistem pernapasan, maupun saluran pencernaan (Levine, 1994). Nematoda merupakan cacing *gastrointestinal* yang tidak memerlukan inang perantara, sehingga untuk berlangsungnya siklus cacing lebih cepat (Southwell *et al.*, 2008). Nematoda dapat tumbuh dengan optimum pada curah hujan di atas 55 mm dengan suhu maksimum rata-rata di atas 18°C (Levine, 1994). Beberapa genus nematoda saluran pencernaan yang ditemukan pada kambing dan domba diantaranya yaitu *Strongyloides sp.*, *Trichuris sp.* Dan kelompok *Stongyloida* yaitu *Gaigeria sp.*, *Bunostomun sp.*, *Oesophagustomun sp.*, *Haemonchus sp.*, dan *Chabertia sp.* (Hanafiah *et al.*, 2002).

Siklus hidup nematoda secara umum dimulai dari larva nematoda infeksi yang menjangkit ternak melalui *ingesti* (penelanan) kembali rumput yang dimakan oleh ternak. Larva infeksi dapat menembus kulit pada bagian kaki hewan berdiri di atas tanah, juga dapat melalui *fecal contaminated* area atau daerah yang terkontaminasi feses yang mengandung telur cacing yang akan menempel di permukaan tubuh hewan berbaring. Larva cacing yang telah tertelan atau masuk ke dalam tubuh, bergerak melalui darah menuju ke jantung dan paru paru, kemudian ke saluran usus dan menjadi cacing dewasa. Perkembangan larva nematoda *gastrointestinal* ke fase tiga atau larva infeksi dapat terjadi secara cepat selama 7--14 hari di lingkungan selama kondisi optimal (suhu yang hangat). Ketika larva sudah mencapai fase larva infeksi, larva tersebut dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan hingga pergantian musim. Setelah menginfeksi hewan ternak, kebanyakan nematoda kembali berkembang menjadi dewasa selama 2--4 minggu. Kerusakan besar yang ditimbulkan di abomasum dan saluran usus terjadi selama periode perkembangan larva ke tahap dewasa. Total siklus hidup dari telur menjadi telur kembali membutuhkan waktu sekitar 6--8 minggu yaitu 2--3 minggu di lingkungan dan 2--5 minggu di dalam tubuh hewan (Williams dan Loyacano, 2001).

2.4.1.1 *Haemonchus sp.*

Penyakit yang disebabkan oleh cacing *Haemonchus contortus* disebut *Haemonchosis*. Siklus hidup yang dijalani cacing jenis ini bersifat langsung. Panjang cacing betina antara 18--30 mm dan jantan sekitar 10--20 mm (Handoko, 2014). Siklus hidup cacing *Haemoncoccus contortus* yang demikian sederhananya menjadikan prevalensi ditemukannya cacing ini di lambung domba dan kambing sangat tinggi. Cacing *Haemoncoccus contortus* merupakan parasit nematoda yang biasa disebut cacing lambung *stomach worm* atau *barber pole worm*. Disebut sebagai yang terakhir ini karena khusus pada cacing betina terdapat uterus berwarna putih yang diselingi usus berwarna kemerahan, kemudian berpilin sehingga mirip dengan ikon tempat cukur rambut para pria, sebuah bentuk lampu boks silinder dengan hiasan pilinan dua warna kontras. Namun, hal ini tidak

ditemukan pada cacing dewasa jantan, yang hanya mempunyai warna tubuh merah cerah. Panjang cacing dewasa mencapai 10--30 mm, dengan si betina lebih panjang dan besar dibanding cacing jantan (Subronto, 2004). Seekor cacing *Haemoncoccu contortus* betina mampu bertelur hingga 5.000--10.000 butir/hari, atau diestimasikan setiap 16--17 detik terjadi ovulasi, tergantung dari kematangan reproduksi dan umur cacing tersebut (Maichimo *et al.*, 2004).

2.4.1.2 *Oesophagostomum sp.*

Kerugian akibat penyakit cacing saluran pencernaan, antara lain penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, kulit, jeroan, penurunan produksi susu pada ternak dan bahaya penularan pada manusia atau zoonosis. Kambing di Indonesia banyak di infestasi oleh *Haemonchus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Cooperia sp.*, *Oesophagostomum sp.*, dan *Bunostomum sp.* (Puspitasari *et al.*, 2019)

Telur cacing *Oesophagostomum sp.* memiliki ciri morfologi bentuk lonjong dengan dinding yang tipis. Infestasi cacing *Oesophagostomum sp.* Terjadi karena terdapatnya metaserkaria pada makanan ataupun minuman ternak atau penetrasi kulit. Siklus hidup *Oesophagostomum sp.* umumnya terjadi secara langsung tanpa hospes perantara dan larva secara aktif menyerap ke pucuk daun dan rumput yang kemudian hari akan dimakan oleh ternak. Larva hidup di dinding usus dalam waktu satu minggu tetapi pada hewan yang lebih tua dapat hidup sampai lima bulan, larva dapat menembus dinding lambung kanan dan memasuki peritoneum (Puspitasari *et al.*, 2019).

2.4.1.3 *Mecistocirrus sp.*

Mecistocirrus sp. adalah cacing nematoda yang menginfestasi abomasum kambing. Spesies *Mecistocirrus sp.* yang sering menginfestasi kambing adalah *Mecistocirrus digitatus*, *Mecistocirrus sp.* jarang ditemukan pada ternak ruminansia kecil tetapi yang lebih sering ditemukan adalah *Haemonchus sp.* Genus *Mecistocirrus sp.* dan *Haemonchus sp.* mempunyai habitat yang sama yakni abomasum dan kemiripan morfologi, patogenesis, serta gejala klinis,

sehingga relatif mempersulit diagnosa pada kambing Saburai yang terinfestasi (Subronto, 2004).

Mecistocirrus termasuk salah satu parasit cacing penghisap darah yang dengan mata langsung sulit untuk dibedakan dengan *Haemonchus sp.* Pada umumnya *Mecistocirrus* terdapat pada kerbau dan sapi di beberapa daerah di Asia. Cacing tersebut dapat menyerang abomasum beberapa hewan ruminansia seperti domba, kambing, sapi, zebu, kerbau serta lambung babi. *Mecistocirrus* mempunyai lebih kurang 30 buah garis longitudinal pada kutikulanya. *Servikal papilla* menonjol, bukal kapsul kecil dengan gigi langsing yang disebut lanset. Cacing jantan mempunyai panjang lebih dari 31 mm, bursa *kopulatrik* kecil, *lobus dorsal* simetris, *rays ventral* kecil, sedangkan *rays lateroventral* dan *anteroventral* lebih panjang dibanding *rays* yang lain. Spikula panjang dan langsing dengan Panjang 3,8--7 mm. Panjang cacing betina tidak kurang dari 43 mm (Kusumamihardja, 1993).

Siklus hidup cacing *Mecistocirrus digitatus* termasuk tipe langsung, yaitu tanpa memerlukan induk semang perantara. Telur keluar bersama dengan tinja, menetas dan berkembang di luar tubuh induk semang menjadi larva stadium satu, kemudian menjadi larva stadium dua yang masih belum infeksi. Stadium infeksi dicapai dalam waktu 15--18 hari yang akan mengkontaminasi padang rumput dan menginfestasi induk semang bila termakan inang. Di dalam lambung akan mengalami ekdisis menjadi stadium akhir, pada stadium akhir dimulai periode parasitik (mulai menghisap darah induk semang) di dalam abomasum induk semang (Kusumaningsih, 1997).

2.4.1.4 *Trichuris sp.*

Bentuk telur cacing *Trichuris* yang ditemukan dapat dibedakan dengan jenis telur cacing lainnya dengan kedua ujung yang menonjol dan berwarna coklat. Telur cacing *Trichuris* mempunyai sumbat di kedua ujungnya, memiliki kulit telur yang

tebal dan berwarna coklat serta belum bersegmen ketika dikeluarkan (Levine, 1994).

Cacing Trichuris sp. banyak ditemukan di *cacum* dan *colon*, memiliki bentuk seperti cambuk, memiliki panjang 3--8 cm dan mudah untuk diidentifikasi karena bagian anterior dari cacing ini yang sangat panjang seperti serat yang tebal. Perkembangan cacing *Trichuris sp.* terjadi di dalam tubuh induk semang defenitif dan berlangsung di dalam lumen usus serta masa prepaten sebelum telur keluar bersama tinja adalah 2--3 bulan atau lebih. Parasit ini terkadang muncul dalam jumlah yang sangat kecil dan pada umumnya tidak menimbulkan masalah (Levine, 1994).

Cacing *Trichuris sp.* banyak ditemukan pada usus besar yaitu pada bagian sekum. Penyakit yang disebabkan oleh parasit ini yaitu trichuriasis dan menyebabkan hospes mengalami diare, prolapse, anemia, dan berat tubuh menurun. Tingginya jumlah cacing dewasa, dapat menyebabkan iritasi dan inflamasi pada sekum dan kolon (Larasati *et al.*, 2017).

2.4.1.5 *Strongyloides sp.*

Strongyloides sp. merupakan nematoda yang berasal dari ordo *strongyleid*. Cacing ini memiliki enam, tiga, atau bahkan tidak memiliki bibir. Ukuran cacing ini relative besar, yaitu 14 mm sampai 47 mm. Mulut dikelilingi oleh satu atau dua baris yang berbentuk seperti daun yang disebut dengan mahkota daun. Mahkota daun tersebut terdapat pada bagian eksternal yang mengelilingi mulut dan bagian internal yang terdapat pada dinding bagian dalam kapsul bukal (Subronto dan Tjahajati, 2001). Pada ternak ruminansia cacing *Strongyloides sp.* dapat masuk ke dalam tubuh ternak melalui infestasi pada rumput yang dijadikan pakan. Cacing ini menginfestasi induk semang dengan menembus kulit atau tertelan, terdapat di usus halus (Soulsby, 1986).

Gejala klinis Akibat klinis yang disebabkan cacing *Strongyloides sp.* yang sering terlihat adalah diare, anoreksia, kusam, penurunan berat. Pada waktu cacing menetap di intestinum, akan terjadi penebalan yang luas dari dinding usus (Urquhart *et al.*, 1996). Secara siklus hidupnya, cacing *Strongyloides sp.* memiliki kemampuan beradaptasi dan berkembangbiak dengan cepat dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Telur cacing *Strongyloides sp.* dapat menetas dengan cepat dan berkembang menjadi larva infeksiif hanya dalam waktu 24 jam sehingga menyebabkan perkembangbiakannya menjadi pesat dan sering ditemukan dalam jumlah cukup banyak (Levine, 1994).

2.4.1.6 *Toxocara sp.*

Toxocara sp. merupakan salah satu cacing nematoda terbesar yang memiliki distribusi luas. Namun keadaannya paling sering dijumpai pada daerah tropis maupun sub tropis. Ukuran panjang tubuhnya dapat mencapai 40 cm dan lebar 7 mm. Ukuran tubuh jantan lebih besar dibandingkan betina. Tubuh cacing ini diselubungi oleh *cuticle* yang *flexible*. Cacing ini memiliki saluran pencernaan dengan dua bukaan, yaitu mulut dan anus. Telurnya berukuran 70 x 80 mikrometer, memiliki membran tebal dan hanya satu sel di dalam satu telur (Estuningsih, 2005).

Siklus hidup *Toxocara sp.* biasanya lebih sering ditemukan pada kandang-kandang yang sudah tercemar oleh parasit tersebut. Peternakan ruminansia yang sudah tercemar biasanya tidak segera dapat dibebaskan karena sulitnya memutus mata rantai daur hidup cacing tersebut. Hal ini disebabkan karena tebalnya dinding telur *Toxocara sp.* Cacing dewasa hidup di bagian depan usus halus dan sanggup membebaskan telur dalam jumlah banyak. Seekor cacing betina mampu bertelur sebanyak 20.000 telur/hari. Telur dibebaskan bersama tinja dan sangat tahan terhadap udara dingin, panas, dan kekeringan (Yudha, 2014)

2.4.2 Cacing *Trematoda*

Subronto (2004) menyatakan bahwa secara umum bentuk tubuh cacing ini ditutupi oleh papilla, tidak sama dengan bentuk daun yang khas dari cacing daun lainnya, kebanyakan tubuhnya bulat dan lebih mirip buah pir, dengan lubang di puncaknya. Cacing ini berotot dan bertubuh tebal, menyerupai bentuk kerucut, dengan satu penghisap mengelilingi mulut dan yang lainnya pada usus posterior tubuh, sebagian besar cacing ini terdapat pada ruminansia dan mempunyai panjang sekitar 10--12 mm dan lebar 2--4 mm. Menurut Radostits *et al.* (2000), perubahan patologi yang terjadi yaitu peradangan kataralis meluas dan hemorhagi dari duodenum dan jejunum serta kerusakan. kelenjar intestinal, degenerasi *lymphnodes* dan organ intestinal, terjadi anemia, *hypoproteinemia*, *oedema*, dan *emiasiasi*.

2.4.2.1 *Fasciola sp.*

Cacing trematoda jenis *Fasciola sp.* biasanya dapat ditemukan pada hati ternak. Telur cacing *Fasciola sp.* memiliki bentuk oval dan terdapat operkulum dengan blastomer berwarna kekuningan yang memenuhi kerabang telur (Andoko dan Warsito, 2013). Penelitian Hambal *et al.* (2013) melaporkan bahwa telur cacing *Fasciola sp.* memiliki ukuran 130--150 mikron.

Siklus hidup *Fasciola sp.* yaitu cacing dewasa hidup di empedu inang, kemudian dari empedu telur akan dibawa ke usus untuk dikeluarkan bersama feses, telur kemudian menetas di air atau rumput. Setelah menetas akan menjadi mirasidium yang berenang bebas. Mirasidium berenang mencari inang perantara dan dapat berkembang 5--7 minggu, kemudian serkaria berasal dari inang perantara akan berenang menuju hijauan yang menginfestasi inang dengan tertelan hijauan yang terkontaminasi dengan serkaria (Handayani dan Gatenby, 1988). Cacing muda akan ditemukan pada usus, yang menembus dinding usus dan bermigrasi melalui rongga perut menuju hati, waktu migrasi memasuki saluran empedu selama 6--8 minggu (Andoko dan Warsito, 2013).

2.4.2.2 *Paramphistomum sp.*

Cacing trematoda jenis *Paramphistomum sp.* yang memiliki morfologi kerabang tipis kuning dan tidak memenuhi rongga telur (Lubis, 1993). Penelitian Segara *et al.* (2018) melaporkan bahwa telur *Paramphistomum sp.* memiliki ciri-ciri berkerabang tipis dan terdapat blastomer berwarna kuning morfologi telur ini memiliki kesamaan dengan telur cacing *Fasciola hepatica*. Cacing ini berotot dan bertubuh tebal, menyerupai bentuk kerucut, dengan satu penghisap mengelilingi mulut dan yang lainnya pada usus posterior tubuh mempunyai panjang sekitar 10-12 mm dan lebar 2-4 mm (Kothalawala *et al.*, 2007).

Siklus hidup *Paramphistomum sp.* yang diawali saat telur menetas menuju hospes perantara kemudian pada hospes sementara berlangsung 4 minggu, setelah dikeluarkan berupa metaserkaria kemudian tertelan dan berkembang di 10 saluran pencernaan. Pada pencernaan cacing muda akan menembus usus menuju pembuluh darah kemudian menjadi dewasa, telur keluar bersama feses, memerlukan waktu 4 minggu pada suhu 17°C untuk berkembang menjadi mirasidium dan mencari hospes antara yang sesuai (Taylor *et al.*, 2016).

2.4.3 Cacing *Cestoda*

Jenis cacing yang menginfestasi ruminansia antara lain *Moniezia sp.* Bowman (2014) menyatakan bahwa *Moniezia sp.* Memiliki skoleks polos dengan empat penghisap berukuran besar dan segmen yang sangat lebar, dengan organ genital bilateral. *Moniezia sp.* Ditemukan di dalam usus halus sapi, domba, dan kambing (*Moniezia benedeni*, *Moniezia expansa*, dan *Moniezia caprae*). Siklus hidup *Moniezia sp.* Membutuhkan inang antara, seperti cacing pita pada umumnya. Tungau merupakan inang antara pertama yang hidup bebas di hijauan dan rumput. Telur yang keluar melalui kotoran ternak akan termakan oleh tungau. Telur kemudian menetas dan larva bermigrasi ke dalam rongga tubuh tungau kemudian akan berkembang menjadi *cysticercoid*. Ketika tungau tertelan oleh domba, mereka berkembang menjadi dewasa. Fase telur tertelan hingga produksi telur

pada ternak memakan waktu sekitar 6 minggu. Cacing pita dewasa hanya bertahan hidup sekitar 3 bulan. Infestasi biasanya lebih buruk di musim panas tetapi dapat bertahan pada musim dingin dalam tubuh tungau (Menzies, 2010).

2.5 Kerugian Akibat Cacing Saluran Pencernaan

Cacing saluran pencernaan sering dijumpai pada ternak yang dapat mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan dan kesehatan. Sebagian zat makanan di dalam tubuh ternak dikonsumsi oleh cacing, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan pada ternak. Keadaan ini juga dapat menyebabkan ternak menjadi lebih peka terhadap berbagai penyakit yang mematikan (Abidin, 2002). Penyakit cacing pada kambing ditandai dengan gejala: nafsu makan ternak menurun, badan tampak kurus, bulu kurang mengkilap, perut buncit, ternak mengalami penurunan berat badan, pertumbuhan ternak menjadi terhambat, karkas tampak pucat, diare, pola pemeliharaan menjadi lebih lama walaupun penyakit cacingan tidak langsung menyebabkan kematian akan tetapi kerugian dari segi ekonomi dikatakan sangat besar (Ayaz *et al.*, 2013). Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh parasit ini yakni berupa terlambatnya pertumbuhan, penurunan produksi, penurunan daya tahan tubuh terhadap penyakit lain atau oleh gangguan cacing/larva cacing. Ternak yang terinfestasi parasit biasanya mengalami kekurusan dan akibatnya ternak mempunyai nilai jual rendah (Maichimo *et al.*, 2004). Menurut Segara *et al.* (2018), kerugian produksi daging ternak kambing dan domba sebesar 17,75%--24,77% atau 3,2--4,4 juta kg atau 7,58--10,56 miliar rupiah pertahun.

Akibat infestasi cacing saluran pencernaan dapat menurunkan produktivitas kambing. Penurunan bobot tubuh yang ditimbulkan rata-rata sebesar 5 kg/ekor per penderita per tahun (Goodwin, 2007). Infestasi tunggal nematoda pada saluran pencernaan dapat menurunkan bobot tubuh sebesar 21,71%, *cestoda* 9,60% dan *trematoda* 7,07%. Infestasi campuran nematoda dan *cestoda* mengakibatkan penurunan produksi daging paling banyak (41,92%).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Januari sampai Februari 2023 di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Sampel feses yang didapatkan pada penelitian ini dianalisis di Balai Veteriner, Bandar Lampung.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kotak pendingin, plastik penampung feses, alat tulis, kuisioner, sarung tangan, timbangan analitik, *beakerglass*, saringan 200 mesh, tabung kerucut, cawan petri, *slide glass*, mikroskop, pipet, *Mc. Master Plate*, dan stopwatch. Bahan yang digunakan yaitu sampel feses kambing jantan berumur <1 tahun 15 ekor dan > 1 tahun 15 ekor; sampel feses kambing betina berumur <1 tahun 15 ekor dan > 1 tahun 15 ekor, es batu, NaCl jenuh, dan *Methylene Blue* 1%.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. melakukan pra survei untuk mengetahui jumlah populasi kambing yang ada di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu;
2. mewawancarai peternak dan mengisi kuesioner untuk memperoleh data pemeliharaan kambing;
3. mengambil sampel feses segar kambing;

4. membawa sampel ke Laboratorium Balai Veteriner Lampung dalam kondisi dingin;
5. melakukan uji Sedimentasi dan *Mc Master* feses kambing.

3.3.2 Teknik pengambilan sampel

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *survey*. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil semua sampel feses ternak kambing sebanyak 60 sampel yang terdiri dari 30 ternak < 1 tahun dan 30 ternak > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. menentukan umur ternak terlebih dahulu dengan melihat recording ternak dan dengan cara melihat jumlah gigi kambing;
2. mengambil sampel feses secara langsung dengan metode per rektal 5 gram kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik;
3. memberikan kode pada plastik penampung feses dan mengidentifikasi sampel berdasarkan nama peternak, umur ternak, jenis kelamin dan nomor ternak;
4. memasukkan feses ke dalam plastik penampung feses;
5. memasukkan plastik penampung feses yang telah diberikan kode ke dalam kotak pendingin;
6. mengirim feses yang telah diperoleh dikirim ke Balai Veteriner Lampung untuk dilakukan pemeriksaan.

3.3.3 Cara kerja metode *Mc. Master*

Uji E.P.G (*Egg Per Gram*) *Mc. Master* adalah uji kuantitatif untuk menghitung banyaknya telur cacing per gram tinja. Metode uji E.P.G *Mc. Master* merupakan uji pengapungan yang prinsipnya bahwa telur cacing akan mengapung di dalam pelarut mempunyai berat jenis lebih besar dari satu. Prosedur kerja metode *Mc. Master* adalah

1. menimbang 2 gram feces, lalu menambahkan larutan NaCl jenuh atau gula jenuh sebanyak 28 ml, lalu mengaduk rata dalam beaker glass hingga homogen;
2. menyaring menggunakan saringan 100 mesh, menampung filtrat dalam *beaker glass* lain;
3. mengaduk kembali sisa tinja yang masih ada di dalam saringan dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 30 ml dan tetap menampung filtratnya dalam beaker glass yang sama
4. mencampurkan filtrat tersebut dengan menggoyangkan *beaker glass* yang sama. Mengambil filtrat menggunakan pipet kemudian memasukkan ke dalam *Mc. Master Plate* sampai penuh;
5. mendinginkan selama 4--5 menit;
6. menghitung jumlah telur yang ada di dalam kotak-kotak *Mc. Master* di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Balai Veteriner, 2014).

3.3.4 Cara kerja metode Sedimentasi

Uji Sedimentasi feces mamalia adalah uji kualitatif untuk mendiagnosa adanya cacing *trematoda* pada hewan mamalia dengan menemukan telur cacing pada pemeriksaan mikroskopik sampel feces. Prosedur kerja metode Sedimentasi adalah

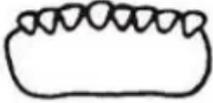
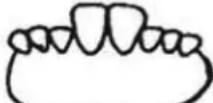
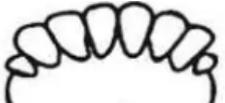
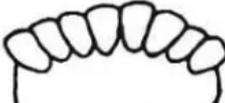
1. menimbang 3 gram sampel feces lalu memasukkan ke dalam *beaker glass* 100 ml;
2. menambahkan air hingga 50 ml, mengaduk dengan pengaduk hingga feces hancur (homogen);
3. menyaring suspensi dengan saringan 100 mesh dan memasukkan ke dalam tabung kerucut lalu menambahkan air hingga penuh;
4. mendinginkan selama 5 menit, kemudian cairan bagian atas dibuang dan menyisakan filtrat 10 ml;
5. menambahkan air pada filtrat dalam tabung kerucut hingga penuh dan mendinginkan selama 5 menit kemudian membuang lagi cairan bagian atas dan menyisakan 5 ml;

6. menuangkan filtrat ke dalam cawan petri/*slide* glass khusus dan menambahkan setetes *Methylene Blue* 1%, selanjutnya memeriksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Balai Veteriner, 2014).

3.4 Penentuan Umur Kambing

Penentuan umur kambing dilakukan dengan menggunakan recording yang dimiliki oleh peternak. Pada kambing yang tidak memiliki recording maka penentuan umur dilakukan dengan cara melihat keadaan gigi (Tabel 1) pada kambing tersebut.

Tabel 1. Penentuan umur kambing berdasarkan pergantian gigi

| Umur Kambing (tahun) | Keterangan | Gambar |
|----------------------|--|---|
| <1 | Gigi susu belum ada yang berganti menjadi gigi dewasa. Kambing seperti ini disebut belum poel. |  |
| 1--2 | Dua gigi susu telah berganti menjadi gigi dewasa. Kambing seperti ini disebut poel 2. |  |
| 2--3 | Empat gigi susu telah berganti menjadi gigi dewasa. Kambing seperti ini disebut poel 4 |  |
| 3--4 | Enam gigi susu telah berganti menjadi gigi dewasa. Kambing seperti ini disebut poel 6 |  |
| 4--5 | Delapan gigi susu telah berganti menjadi gigi dewasa. Kambing seperti ini disebut poel 8 |  |

Sumber: Tim Mitra Agro Sejati (2017)

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu infestasi dan jenis cacing saluran pencernaan pada kambing Jawarandu umur < 1 tahun dan umur > 1 tahun di Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu.

3.6 Analisis Data

Data mengenai infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing Jawarandu umur < 1 tahun dan umur > 1 tahun dianalisis dengan *Chi-Square* pada taraf 5%. Data jenis cacing dianalisis secara deskriptif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. tidak terdapat perbedaan infestasi cacing pada kambing yang berumur < 1 tahun dan > 1 tahun, tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing umur < 1 tahun 40,00% dan pada kambing umur > 1 tahun 43,33%;
2. jenis cacing yang menginfestasi kambing yang berumur < 1 tahun di Kecamatan Adiluwih yaitu *Trichuris sp.*, *Strongyloides sp.*, *Paramphistomum sp.*, dan *Fasciola sp.*; Sedangkan pada kambing umur > 1 tahun ditemukan jenis cacing *Haemonchus sp.*, *Toxocara sp.*, *Trichuris sp.*, *Paramphistomum sp.*, dan *Fasciola sp.*

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah peternak lebih memperhatikan sistem pemeliharaan untuk ternak, diantaranya yaitu kambing dipelihara sesuai kelompok umurnya. Ternak umur < 1 tahun tidak dijadikan dalam satu kandang yang sama dengan ternak umur > 1 tahun melainkan dipisah berdasarkan kelompok umurnya, dan peternak melakukan sanitasi kandang minimal 1 kali dalam sehari karena banyak peternak yang melakukan sanitasi kandang 1 kali dalam setahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Akoso, B.T. 1996. Kesehatan Sapi. Kanisius. Yogyakarta.
- Andoko, A. dan Warsito. 2013. Beternak Kambing Unggul. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Balai Veteriner. 2014. Penuntun Teknis Pengujian Laboratorium Parasitologi. Balai Veteriner Lampung. Bandar Lampung.
- Boyko O.O., Y.A. Gugosyan, L.I. Shendryk, dan V.V. Brygadyrenko. 2019. Intraspecific morphological variation in freeliving stages of *Strongyloides papillosus* paratizing various animal species. *Vestnik Zoologii*. 53(4): 313–324.
- Bukhori, I., R. Aka, dan T. Saili. 2017. Pola pertumbuhan kambing kacang jantan di Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. (4): 34--41.
- Dwinata, I.M., I.A.P. Apsari., N.A. Suratma, dan I. B. M. Oka. 2017. Identifikasi Parasit Cacing. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Bali.
- Estuningsih. E. S. 2005. Toxocariasis pada hewan dan bahayanya pada manusia. *Wartazoa*. 15 (3): 136--142.
- Hambal, M., A. Sayuti, A. Dermawan. 2013. Tingkat kerentanan fasciola gigantica pada sapi dan kerbau di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Medika Veterinaria*.
- Hanafiah, M., Winaruddin, dan Rusli. 2002. Studi infestasi nematode gastrointestinal pada kambing dan domba di Rumah Potong Hewan Banda Aceh. *Jurnal Sains Veteriner*. 20(1): 14--182.
- Handayani, S.W. dan R.M. Gatenby. 1988. Effect of management system, legume feeding and anthelmintic treatment on the performance of lambs in North Sumatera. *Journal Tropical Animal Health*. 20: 122--128.
- Handoko. 2014. Beternak Kambing Potong. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

- Indradji, M., E. Yuwono, D. Indrasanti, M. Samsi, S. Sufriyanto, A. Herlan, B. Herdiana. 2018. Studi kasus tingkat infeksi cacing pada peternakan kambing Boer di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6(1): 93-96.
- Koesdarto, S., S. Subekti, S. Mumpuni, Puspitawati, dan H. Kusnoto. 2007. Buku Ajar Ilmu Penyakit Nematoda Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kothalawala, A., Fernando, and H. Kothawala. 2007. Estimation of Economic Losses on Nematode Infestation in Goats in Sri Lanka. ISAH. Tartu Estonia.
- Kusumamihardja, S. 1993. Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia. Bioteknologi. Pusat Antar Universitas. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Larasati, H., M. Hartono, dan Siswanto, 2017. Prevalensi cacing saluran pencernaan sapi perah periode Juni--Juli 2016 pada peternakan rakyat di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 1(1): 2--15.
- Levine. L.D. 1994. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Penerjemah: Ashadi, G. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lubis, Z.A. 1983. Beberapa Aspek Parasitologi Pada Sapi Potong di Kabupaten Sumedang. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mage, C., C. Bourgne, J.M. Toullieu, D. Rondelaud, and G. Dreyfuss. 2002. *Fasciola hepatica* and *Paramphistomum daubneyi*: changes in prevalences of natural infections in cattle and in *Lymnaea truncatula* from central France over the past 12 years. *Veterinary Research* 33(5):439–447.
- Maichimo, M.W., J.M. Kagira, and T. Walker. 2004. The point prevalence of gastrointestinal parasites in calve, sheep and goats in Magadi Division. South-Western Kenya. *The Onderstepoort. Jurnal Veteriner* 71: 257--251.
- Maria, B. M., Doloksaribu, dan I.G.A.A. Putra. 2019. Profil kesehatan kambing Peranakan Etawah yang diberi probiotik pada peternakan rakyat di kampung Bugis, Desa Serangan, Bali. *Journal of Tropical Animal Science*, 07(02): 534-543.
- Martindah E., S. Widjajanti., S. Estuningsih., dan E. Suhardono. 2005. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap Fasciolosis sebagai penyakit infeksius. *Journal Wartazoa*. 15(3): 143--154.
- Melaku S. dan M. Addis. 2012. Prevalence and intensity of *Paramphistomum* in ruminants slaughtered at Debre Zeit Industrial Abattoir. *Global Veterinaria*. (8)3: 315--319.

- Menzies, P. 2010. Handbook of the Control of Internal Parasites of Sheep. University of Guelph Pr. Guelph.
- Mukti T., I.B.M. Oka, dan I.M. Dwinata. 2016. Prevalensi cacing nematoda saluran pencernaan pada kambing Peranakan Ettawa di Kecamatan Siliragung, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Indonesia Medicus Veterinus*. 5(4): 330--336.
- Natadisastra. 2009. Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Njoku T.R.F. dan B.E.B. Nwoko. 2009. Prevalance of *Paramphistomiasis* among sheep slaughtered in some selected abattoirs in Imo State, Nigeria. *Science World Journal*. 4(4): 12--15.
- Novitasari, D., T. W. Suprayogi., D. Legowo, dan S. E. Rochmi. 2020. Kejadian helminthiasis saluran pencernaan pada kambing Peranakan Etawa di Peternakan Etawa Farm Jombang. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 01: 24--28.
- Penna, A. D. J. P. 2021. Pertumbuhan Pasca Sapih Ternak Kambing di Desa Sanggaoen Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Puspitasari, A., B. Setiawan, S. Koesdarto, dan Kusnoto. 2019. Sebaran telur cacing saluran pencernaan kambing di kecamatan Rambon kabupaten Nganjuk. *Journal of Parasite Science*. 3(2): 59--66.
- Pfukenyi, D.M. dan S. Mukaratirwa. 2013. A review of the epidemiology and control of gastrointestinal nematode Infections in cattle in Zimbabwe. *Journal of Veterinary Research*. 80(1): 1--12.
- Prawestry, Y.A. 2021. Tingkat infeksi dan identifikasi jenis Nematoda penyebab nematodiasis pada sapi Potong berbagai umur di Kecamatan Kalibagor Kabupaten Banyumas. *Journal of Animal Science and Technology*. 3(2): 106--114.
- Purwaningsih, Noviyanti, dan P. Sambodo. 2017. Infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing Kacang Peranakan Ettawa di Kelurahan Amban Kecamatan Manokwari Barat Kabupaten. Manokwari Provinsi Papua Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1):8--12.
- Radostits, O.M., D.C. Blood, C.C. Gay, and H.E. Hinchcliff. 2000. Veterinary Medicine A Text Book of Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. WB Saunders. London.
- Rasminati, 2012. Productivity Of Etawah Crossbred In Coastal Area. Prosiding. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.

- Riady, M. 2006. Implementasi program menuju swasembada daging: strategi dan kendala. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Segara, R.B., M. Hartono, dan S. Suharyati. 2018. Pengaruh infestasi cacing saluran pencernaan terhadap bobot tubuh Kambing Saburai pada Kelompok ternak di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 2(1): 14—19.
- Setiadi, B. 2003. Alternatif konsep pembibitan dan Pengembangan Usaha Ternak Kambing. Makalah Sarasehan “Potensi Ternak Kambing dan Propek Agribisnis Peternakan”, 9 September 2003 di Bengkulu.
- Sodiq, A dan Z. Abidin. 2008. Kambing Peranakan Ettawa; Penghasil Susu Berkhasiat Obat. Agromedia Pustaka. Depok.
- Soulsby, E.J.L. 1986. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal*. Seventh Edition. Baillere Tindall. London.
- Subekti, S., S. Mumpuni, S. Koesdarto, and H. Puspitawati. 1996. Ilmu Penyakit Nematoda, Kedokteran Hewan . Universitas Airlangga. Surabaya.
- Subronto dan I. Tjahajati. 2001. Ilmu Penyakit Ternak I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subronto. 2004. Ilmu Penyakit Ternak II (Revisi). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suparman. 2007. Beternak Kambing. Azka Press. Jakarta.
- Sutama, L.K, dan I.G.M. Budiarsana. 1995. Productive and reproductive performance of young Etawah-cross does. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 1(2): 81--85.
- Symons, L.E.A. 1989. Pathophysiology of Endoparasitic Infection (Compare with Ectoparasitic Infestation And Microbial Infection). Academic Press. Sidney.
- Taylor, M., A.R.L Coop, and R. Wall. 2016. Veterinary Parsitology 4th Edition. Wiley Blackwell. New Delhi.
- Tim Mitra Agro Sejati. 2017. Budi Daya Kambing. Cv Pustaka Bengawan. Sukoharjo.
- Urquhart, G.M., J. Armour, J.L. Duncan, A. M. Dunn, and F. W. Jennings 1996. Veterinary Parasitology 2nd Edition. ELBS. England.
- Winarso, A. 2018. Infeksi parasit gastrointestinal pada kambing di Kupang. *Veterinary Letters*. 2(2): 25--26.

Yudha, 2014. Identifikasi dan Program Pengendalian *Toxocara Vitulorum* Pada Ternak Ruminansia Besar. Fakultas Kedokteran Hewan. Laporan Penelitian. Institut Pertanian Bogor.

Zerychun, T. 2012. *Helminthosis* of sheep and goats in and around Haramaya, Southeastern Ethiopia. *Journal Veteriner Medicine Animal Health*. 4: 48--55.