

**PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP TINGKAT
INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA KERBAU RAWA
(BUBALUS BUBALIS LINN.) DI KECAMATAN TRIMURJO
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

(Skripsi)

Oleh

Dimas Arif Ramadhan



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP TINGKAT INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA KERBAU RAWA (BUBALUS BUBALIS LINN.) DI KECAMATAN TRIMURJO KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Oleh

DIMAS ARIF RAMADHAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah pada April 2023, bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur dan jenis kelamin terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil semua sampel feses yang berasal dari 72 ekor Kerbau Rawa di 2 kelurahan dan 3 desa yang terdapat pada Kecamatan Trimurjo yaitu Kelurahan Adipuro dan Trimurjo, kemudian Desa Depok Rejo, Pujoasri, dan Pujokerto. Pemeriksaan sampel feses dilakukan di Balai Veteriner Lampung menggunakan uji Mc. Master dan uji sedimentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji *Chi-Square* pada taraf 5% dan data mengenai jenis cacing yang menginfestasi dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin antara jantan dan betina tidak ada perbedaan terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan ($P > 0,05$) dengan tingkat infestasi jenis kelamin jantan yaitu sebesar 35,71% dan jenis kelamin betina yaitu sebesar 37,93%. Hasil penelitian menunjukkan umur $< 2,5$ tahun dan $> 2,5$ tahun tidak ada perbedaan terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan ($P > 0,05$) dengan tingkat infestasi umur $< 2,5$ tahun yaitu sebesar 38,13% dan umur $> 2,5$ tahun yaitu sebesar 34,72%. Jenis cacing yang ditemukan pada Kerbau Rawa berasal dari kelas Trematoda (*Paramphistomum sp.*), dan *Trichuris sp.*

Kata kunci : cacing saluran pencernaan, jenis kelamin, infestasi, kerbau rawa, umur

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF AGE AND SEX ON INVESTMENT LEVEL WORMS OF THE DIGESTIVE TRACT IN SWAMP BUFALLO (BUBALUS BUBALIS LINN.) IN TRIMURJO DISTRICT, DISTRICT CENTRAL LAMPUNG

By

DIMAS ARIF RAMADHAN

This research was conducted in Trimurjo District, Central Lampung Regency in April 2023, aiming to determine the effect of age and sex on the level of intestinal worm infestation in Buffalo. The research method used is survey method. Data collection was carried out by taking all faecal samples from 72 Swamp Buffalo in 2 sub-districts and 3 villages in the Trimurjo District, namely Adipuro and Trimurjo Sub-Districts, then Depok Rejo, Pujosari, and Pujokerto Villages. Stool sample examination was carried out at the Lampung Veterinary Center using the Mc test. Master and sedimentation test. The data obtained were analyzed using TestChi-Square at the level of 5% and data regarding the type of worm that infested were analyzed descriptively. The results showed that gender had no significant effect on the level of worm infestation in the digestive tract ($P > 0.05$) with a lower infestation rate for males, which was 35.71%, and females, which was 37.93%. The results showed that age had no significant effect on the rate of worm infestation in the digestive tract ($P > 0.05$), with a infestation rate of < 2.5 years, which was 38.13% and than age > 2.5 years, namely 34.72%. The type of worm found in the Swamp Buffalo belongs to the Trematoda class (Paramphistomum sp.), and Trichuris sp.

Keywords: digestive tract worms, sex, infestation, swamp buffalo, sex, age

**PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP TINGKAT
INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA KERBAU RAWA
(BUBALUS BUBALIS LINN.) DI KECAMATAN TRIMURJO
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Oleh

Dimas Arif Ramadhan

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 DAN JENIS KELAMIN
TERHADAP TINGKAT INFESTASI CACING
SALURAN PENCERNAAN PADA KERBAU RAWA
(BUBALUS BUBALIS LINN.) DI KECAMATAN
TRIMURJO KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Nama : **Dimas Arif Ramadhan**

NPM : 1914141025

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**



Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sri Suharyati, S.Pt., M.P.

NIP 196807281994022002

drh. Madi Hartono, M.P.

NIP 196607081992031004

Ketua Jurusan Peternakan

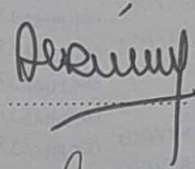
Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.

NIP 196706031993031002

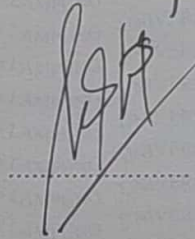
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Sri Suharyati, S.Pt., M.P.**

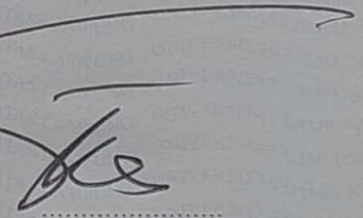


Sekretaris : **drh. Madi Hartono, M.P.**



Penguji

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



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **19 September 2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dimas Arif Ramadhan

NPM : 1914141025

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa (Bubalus Bubalis Linn.) di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah” Adalah hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut Plagiarisme. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Dimas Arif Ramadhan

NPM 1914141025

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Dimas Arif Ramadhan, lahir di Sumber Rejo, 01 Januari 2000. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, yang merupakan putra dari pasangan Bapak Wahyudi dan Ibu Maryuni. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 3 Braja Sakti Kecamatan Way Jepara, Bandar Lampung (2012), sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Way Jepara (2015), sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Way Jepara (2018). Pada 2019 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti beberapa organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Peternakan FP Unila, sebagai Anggota (2020--2023) dan menjabat sebagai pengurus Dana Usaha Himpunan Mahasiswa Peternakan FP Unila pada tahun (2022) dan menjadi Staff Ahli Terbaik DPM U KBM Unila dan ikut serta menyusun Undang Undang KBM Unila pada tahun (2019-2020). Penulis menjadi Koordinator Wilayah Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia Wilayah Satu (Sumaterera) pada tahun (2021-2022). Penulis pernah menjadi Kepala Badan Semi Otonom Ikatan Mahasiswa Muslim Pertanian Indonesia di Universitas Lampung. Penulis aktif mengikuti perlombaan Nasional dan meraih beberapa prestasi seperti Juara Dua Lomba Debat Nasional di Universitas Pancabudi Medan dan Juara Dua Essay Nasional di Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ganti Warno Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur. Pada Juni 2023 penulis melaksanakan praktik umum di Limousin Livestock di Kabupaten Lampung Tengah. Penulis mengikuti pelatihan Juru Sembelih Halal di Universitas

lampung yang tergabung bersama Universitas Tulang Bawang dan Politeknik Negeri Lampung.

Selama Menjadi mahasiswa, penulis pernah mendapatkan Beasiswa dari Bank Indonesia dan tergabung dalam Organisasi Generasi Baru Indonesia selama 2 Periode. Penulis mendapatkan Surat Pencatatan Ciptaan dibidang Ilmu Pengetahuan, Seni, dan Sastra saat melakukan pengabdian kepada masyarakat bersama tim dari Dekanat FP Unila di desa Sindang Anom Kecamatan Sekampung Udik Kabupaten Lampung Timur.

MOTTO

Urip Iku Urup

Anonim

Sugih Tanpo Bondo, Digdoyo Tanpo Aji,

Trimah Mawi Pasrah, Sepi Pamrih Tebih Ajrih

Langgeng, Tanpo Susah, Tanpo Seneng, Antheng Mentheng, Sugeng Jeneng

Sujiwo Tejo

Kepada apapun yang terhidang di hadapan, itu adalah sebuah kenyataan

BJ Habibie

Allah tidak Membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya

Qs Al Baqarah 286

Jangan lah takut jatuh, karena yang tidak memanjatlah yang tidak pernah jatuh

Buya Hamka

Manusia, benarnya saja bisa (bermakna) salah, bagaimana salahnya tidak

sebagai kesalahan

Ibnu Atha'illah

Apabila engkau telah selesai (dengan suatu kebajikan), teruslah bekerja keras

(untuk kebajikan yang lain). dan hanya kepada Tuhanmu berharaplah.

Qs Al Insyirah (7--8)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjungkan agungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir.

Kupersembahkan skripsi ini dengan segala perjuangan, ketulusan dan kerendahan hati kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Alamamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin terhadap tingkat infestasi Cacing Saluran Pncernaan pada Kerbau Rawa (*Buballus Buballis Linn*) di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah”

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 arahan dan nasihatnya;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt, M.P., selaku Ketua Program Studi Peternakan sekaligus sebagai Pembimbing Utama atas arahan, saran saran, serta dorongan dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak drh. Madi Hartono, M.P., selaku Pembimbing Anggota atas kesediannya membimbing dan memberikan bantuan,bimbingan,dan serta saran dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si., selaku Pembahas atas bimbingan, motivasi dan arahnya;
6. Ibu Dian Kurniawati, S.Pt., M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat kepada penulis;
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berlimpah;
8. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Lampung Tengah yang telah memberikan izin penelitian di Kecamatan trimurjo Kabupaten Lampung Tengah.
9. Para peternak di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah atas

bantuan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

10. Kedua orang tua penulis Bapak Wahyudi dan Ibu Maryuni dan adik tercinta Iqbal Arif Sanjaya serta keluarga besar atas do'a, suport bahkan cinta dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis sehingga membuat penulis mampu dalam menyelesaikan segala kendala yang dihadapi.
11. Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya yaitu yang namanya selalu menjadi tujuan doa semoga penulis, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Telah menjadi rumah dan pendamping dalam segala hal yang terjumpai oleh penulis. Mimpinya yang besar membuat ego penulis tak mau kalah untuk mempunyai mimpi yang besar juga.
12. Teman-teman Koboy Kampus Peternakan 19, Kepengurusan Himapet, FOSI FP, SIAFO, ISMAPETI WILAYAH 1, GENBI, DPM U KBM UNILA yang mana mendukung kegiatan penulis dari awal masuk kuliah sampai dengan selesai.

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

Bandar Lampung, 10 Oktober 2023

Dimas Arif Ramadhan

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kerbau Rawa	7
2.2 Penyakit Cacing	10
2.3. <i>Paramphistomum sp</i>	11
2.3.1 Morfologi <i>Paramphistomum sp</i>	11
2.3.2 Siklus hidup <i>Paramphistomum sp</i>	12
2.3.3 Gejala dan kerugian infestasi <i>Paramphistomum sp</i>	14
2.3.4 Penanganan infestasi <i>Paramphistomum sp</i>	15
2.4. <i>Trichuris sp</i>	15
2.4.1 Morfologi <i>Trichuris sp</i>	15
2.4.2 Siklus hidup <i>Trichuris sp</i>	17
2.4.3 Gejala dan kerugian infestasi <i>Trichuris sp</i>	18
2.4.4 Penanganan Infestasi <i>Trichuris sp</i>	18
2.5 Hubungan Umur dengan Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan.....	19
2.6 Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan.....	19
III. METODE PENELITIAN	20

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.3 Metode Penelitian.....	20
3.3.1 Pra-survei	20
3.3.2 Pengambilan sampel feses.....	20
3.3.3 Pemeriksaan sampel feses	20
a. Metode Mc. master	21
b. Metode Sedimentasi.....	22
3.3.4 Penentuan umur dan jenis kelamin kerbau.....	23
3.4 Pelaksanaan Penelitian	24
3.5 Peubah yang Diamati	25
3.6 Analisis Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Kondisi Ternak di Kecamatan Trimurjo	26
4.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Infestasi Cacing pada Kerbau Rawa	28
4.3 Hubungan Umur dengan Tingkat Infestasi Cacing pada kerbau Rawa.....	29
4.4 Jenis Cacing yang Menginfestasi Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Simpulan.....	34
5.2 Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerbau lumpur	8
2. <i>Paramphistomum sp</i>	11
3. Telur Cacing <i>Paramphistomum sp</i>	12
4. Siklus hidup Cacing <i>Paramphistomum sp</i>	14
5. Cacing <i>Trichuris sp</i> dewasa	16
6. Telur Cacing <i>Trichuris sp</i>	16
7. Siklus hidup Cacing <i>Trichuris sp</i>	17
8. Penentuan umur kerbau.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan jenis kelamin.	26
2. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan umur	27
3. Data Jenis cacing yang menginfestasi kerbau rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah	28
4. Data ternak dan kode ternak.....	46
5. Latar belakang pendidikan	50
6. Pengalaman beternak	50
7. Sistem pemeliharaan	50
8. Sumber pakan hijauan dengan sistem intensif	50
9. Sumber pakan hijauan dengan sistem semi intensif.....	50
10. Lokasi Pengembelaan ternak.....	51
11. Sumber air minum ternak.....	51
12. Kegiatan sanitasi kandang.....	51
13. Lokasi kandang	51
14. Kondisi lingkungan kandang	51
15. Genangan air dilokasi kandang	51
16. Adanya siput dilokasi.....	52
18. Adanya Pengobatan pada ternak	52
19. Sejarah Penyakit Cacingan.....	52
20. Hasil perhitungan Chi-Square pengaruh jenis kelamin terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan.....	53

21. Hasil perhitungan Chi-Square pengaruh umur terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan	55
---	----

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Kerbau Rawa merupakan salah satu komoditas ternak yang memberikan sumbangan daging bergizi di masyarakat Indonesia. Selain dari produksi daging, ternak kerbau Rawa disukai oleh masyarakat karena kerbau Rawa dapat digunakan sebagai penghasil tenaga kerja, untuk penarik beban baik di darat maupun untuk pengolah sawah. Dengan keuntungan pemeliharaan kerbau yang memudahkan petani dalam mengolah lahan pertanian di desa, kerbau menjadi pilihan masyarakat yang kurang mampu dalam penggunaan alat modern pertanian.

Peternakan kerbau Rawa di Indonesia sebagian besar merupakan usaha sampingan, padahal produktivitas kerbau Rawa mampu bersaing dengan ternak yang lain. Kebutuhan protein harian kerbau Rawa hanya 10% dari pakan harian yang dikonsumsi, pemenuhan zat pakan harian menjadi lebih mudah.

Keadaan peternakan kerbau Rawa di Lampung cenderung stabil, berbanding terbalik dengan peternakan Sapi yang terjadi peningkatan setiap tahunnya. Dikutip dari Badan Pusat Statistik Indonesia, untuk Provinsi Lampung dari tahun 2020 ke tahun 2021 terjadi peningkatan sebanyak 51.771 ekor sapi. Populasi kerbau hanya terjadi peningkatan sebanyak 940 ekor. Ketimpangan data ini terjadi karena peternak lebih menyukai beternak sapi dan teknologi IB pada kerbau tidak terlaksana dengan baik.

Kerbau Rawa yang dipelihara masyarakat biasanya menggunakan sistem pemeliharaan semi intensif. Sistem pemeliharaan secara semi intensif ini menggunakan waktu penggembalaan yang dimulai dari pagi hingga sore hari yang

membuat kerbau rentan terserang penyakit parasit. Pemeliharaan secara intensif juga dilakukan oleh beberapa masyarakat yang lebih memilih untuk memilih untuk tetap memelihara kerbau di rumah tanpa ditempatkan pada padang penggembalaan.

Permasalahan yang sering timbul dalam pertumbuhan ternak bisa datang dari berbagai hal salah satunya adalah penyakit, salah satu penyakit yang belum diperhatikan secara khusus oleh peternak namun dapat berdampak dalam jangka panjang adalah penyakit yang berasal dari parasit. Dengan pemeliharaan semi intensif, ternak kerbau rentan terserang penyakit cacingan. Menurut Raza *et al.* (2012), bahwa jenis cacing saluran pencernaan yang sering menginfestasi kerbau berasal dari kelas Trematoda, Cestoda, dan Nematoda.

Parasit berupa cacing saluran pencernaan dapat hidup di tubuh ternak dalam rentang waktu lama dan menurunkan produktivitas ternak. Penyakit yang disebabkan oleh parasit mampu menjadi pembawa mata rantai penyakit ke tubuh ternak ditandai dengan adanya perkembangan telur cacing yang menginfestasi saluran pencernaan dan mengganggu proses penyerapan nutrisi pada ternak. Penyakit cacing pada ternak umumnya disebabkan oleh manajemen peternakan yang kurang baik seperti pencegahan penyakit dan sanitasi, sehingga cacing dengan mudah masuk dalam tubuh ternak untuk dapat berkembangbiak.

Penurunan bobot tubuh merupakan ancaman utama dari serangan parasit cacing baik cacing saluran pencernaan maupun cacing hati. Pada cacing saluran pencernaan, infestasi cacing 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 hewan. Hal ini menyebabkan terganggunya proses penyerapan nutrisi oleh ternak.

Levine (1990) menyatakan pertahanan tubuh ternak berkorelasi dengan umur, sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa semakin tua umur ternak semakin buruk kemampuannya dalam menanggulangi masalah penyakit, dan semakin dini

umur ternak kemampuan tubuh ternak pun juga rendah sebab perlindungan maternal tubuh belum sepenuhnya terbentuk. Perbedaan jenis kelamin mempengaruhi tingkat infestasi cacing saluran pencernaan. Kerbau betina yang sedang birahi, memiliki sistem hormonal yang lebih kompleks, sehingga meningkatkan daya tahan tubuh. Kerbau jantan yang tidak memiliki siklus birahi, sistem hormonal tidak sekomplek milik betina, daya daya tahan tubuh tidak pernah ada peningkatan akibat hormon estradiol (Hanafiah *et al.*, 2002).

Penelitian prevalensi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa telah banyak dilakukan, namun penelitian tentang perbedaan jenis kelamin jantan dan berina serta umur <2,5 dan >2,5 tahun terhadap infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa masih belum ditemukan oleh karena itu perlu dilakukan penelitian perbedaan jenis kelamin jantan dan berina serta umur <2,5 dan >2,5 terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. mengetahui perbedaan jenis kelamin kerbau terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung;
2. mengetahui perbedaan umur kerbau antara >2,5 dan <2,5 tahun terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung;
3. mengetahui jenis cacing saluran pencernaan yang menginfestasi Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak dan pemerintah sehingga pengambilan kebijakan dan penanganan penyakit cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa dapat dilakukan dengan tepat dan baik.

1.4. Kerangka Pemikiran

Kerbau dikenal sebagai salah satu tenaga kerja potensial dalam dunia pertanian. Kegiatan pertanian dengan melibatkan kerbau sebagai tambahan tenaga kerja secara tradisional yang efektif dibandingkan sapi. Daging sapi menjadi salah satu komoditas di Indonesia sehingga peternakan sapi difokuskan untuk penggemukan dengan berbagai upaya kawin silang yang dilakukan oleh masyarakat, sehingga keberadaan sapi pekerja seperti sapi Peranakan Ongole kurang diminati karena, produksi daging yang rendah. Pemeliharaan kerbau bertujuan sebagai sumber mata pencaharian untuk tabungan yang sewaktu-waktu dapat dijual bila memerlukan uang cepat (Galib dan Hamdan, 2011). Hal ini dirasa tepat karena pangsa pasar dari ternak kerbau tidak sebaik sapi, namun manfaat kerbau hidup dapat lebih dirasakan masyarakat dengan pemanfaatan tenaga kerjanya. Kesehatan kerbau juga menjadi fokus utama pemeliharaan kerbau, terlebih dalam pemeliharaan di Kecamatan Trimurjo dilakukan secara semi insentif yang mana kerbau digembalakan dari pagi sampai sore hari membuat kerbau rentan terkena penyakit, terutama penyakit yang berasal dari parasit seperti cacingan. Sistem pemeliharaan secara semi intensif dengan waktu penggembalaan yang dimulai dari pagi hingga sore hari membuat kerbau rentan terserang penyakit terutama penyakit cacingan (Barkah *et al.*, 2021).

Penyakit infestasi cacing yang sering terjadi pada ternak adalah cacing saluran pencernaan dan cacing hati. Penyakit cacingan atau *helminthiasis* merupakan penyakit akibat infestasi cacing dalam tubuh. Sebagian zat makanan di dalam tubuh ternak dikonsumsi oleh cacing. Tubuh ternak akan mengalami kerusakan jaringan karena kekurangan zat makanan. Keadaan ini menyebabkan laju pertumbuhan menurun dan ternak menjadi lebih peka terhadap berbagai penyakit

yang mematikan. Cacingan tidak langsung menyebabkan kematian, namun menyebabkan kerugian dari segi ekonomi antara lain penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, dan jeroan penurunan produktivitas ternak sebagai tenaga kerja dan ternak potong. Pemeliharaan semi intensif menyebabkan kerbau berpontensi lebih terkena penyakit cacingan. Menurut Rofiq (2014), besar kemungkinan terdapat telur cacing pada rumput yang dimakan sapi, telur cacing terbawa oleh siput dan ditempelkan pada rerumputan yang lembab. Pencegahan penyakit cacingan menjadi hal dasar apabila ingin beternak kerbau.

Pemeliharaan kerbau muda dengan umur <3 bulan dilakukan juga dengan sistem semi intensif mengikuti kawanan kerbau di beberapa peternak. Kerbau muda dengan umur <3 bulan sampai 1 tahun dapat terinfestasi cacing karena cacing secara alami melalui hijauan saat kerbau digembalakan. Infestasi cacing pada kerbau muda tidak setinggi kerbau dengan umur >1 tahun karena kebutuhan harian dari kerbau muda masih banyak dipenuhi oleh susu dari induknya. Menurut Levine (1994), infestasi alami pada hewan terjadi dengan cara memakan larva sedikit demi sedikit setiap hari selama satu periode yang panjang, sehingga pada kerbau muda yang kebutuhan hidupnya lebih banyak dipenuhi oleh susu induknya, hal ini mengurangi frekuensi dan volume masuknya rumput ke dalam saluran pencernaan kerbau muda tidak sesering dan sebanyak kerbau dewasa.

Kerbau betina dewasa mempunyai sistem hormonal yang lebih kompleks. Hewan betina terdapat hormon estradiol, hormon ini akan memacu tubuh untuk membentuk antibodi terhadap parasit sedangkan pada hewan jantan tidak. Dengan adanya sistem hormonal pada sapi betina maka akan terjadi peningkatan sistem kekebalan. Keadaan ini akan memaksa tubuh untuk meningkatkan sistem kebal (basofil, netrofil dan eosinofil). Sistem kekebalan pada saat itu akan menekan tingkat populasi cacing di dalam tubuh sapi. Adanya pengaruh hormon estradiol ini maka sapi jantan lebih rentan jika dibandingkan dengan sapi betina (Suweta, 1993).

Perbedaan frekuensi dan volume masuknya rumput kedalam sistem pencernaan kerbau muda lebih sedikit, ternak muda lebih rentan terinfestasi cacing. Tingkat kekebalan yang terbentuk juga dapat mempengaruhi infestasi cacing dalam tubuh ternak. Levine (1990) menyatakan pertahanan tubuh ternak berkolerasi dengan umur. Pertahanan tubuh pada ternak muda belum sepenuhnya terbentuk sehingga rentan terhadap penyakit yang menginfestasi.

1.5. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah

1. terdapat perbedaan pengaruh jenis kelamin terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung;
2. terdapat perbedaan pengaruh umur kerbau antara $>2,5$ dan $<2,5$ kerbau terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung;
3. terdapat jenis cacing saluran pencernaan yang menginfestasi Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kerbau Rawa

Ternak kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) merupakan salah satu komoditas peternakan di Indonesia yang potensial dalam produktivitas daging maupun tenaga kerja ternak. Pada tahun 2021 populasi ternak kerbau hanya mencapai 1,1 juta, jumlah ini tergolong sedikit dibandingkan ternak sapi yang mencapai 18,1 juta (BPS, 2021).

Kerbau adalah ternak asli daerah tropis dan lembab, dalam kesehariannya kerbau menyukai air yang tergenang. Kerbau lumpur memiliki ciri – ciri yaitu warna kulit kelabu kehitaman, dengan bagian kepala leher dan lutut gelap. Kerbau lumpur memiliki bentuk tubuh besar, kepala relative panjang dahi datar dan bertanduk panjang. Klasifikasi kerbau lumpur atau *Bubalus bubalis carabanesis* menurut Sitorus dan Anggraeni (2008) sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*
Sub-kingdom : *Bilateria*
Infra-kingdom : *Deuterostomia*
Phylum : *Chordata*
Sub-phylum : *Vertebrae*
Infra-phylum : *Gnathostomata*
Superclass : *Tetrapoda*
Class : *Mammalia*
Sub-class : *Theria*
Infraclass : *Eutheria*
Ordo : *Artiodactyla*

Family : *Bovidae*
Sub-family : *Bovidae*
Genus : *Bubalus*
Spesies : *Bubalus bubalis*

Kerbau Rawa adalah salah satu kerbau tipe pekerja dan pedaging yang berpotensi menghasilkan daging. Kerbau memiliki kemampuan untuk hidup di kawasan yang relatif sulit dengan pakan yang berkualitas rendah (Maureen dan Kardiyanto 2010). Penurunan populasi kerbau dan rendahnya konsumsi daging kerbau disebabkan oleh sistem pemeliharaan kerbau berbasis peternakan rakyat. Contoh Kerbau Rawa dapat dilihat dari Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerbau Rawa

Sumber : Koleksi pribadi penulis

Subiyanto (2010), penyebaran dan perkembangan ternak kerbau tidaklah secepat ternak sapi, hal ini tidak lepas dari persepsi negatif terhadap ternak kerbau, diantaranya adalah

1. ada anggapan bahwa ternak kerbau adalah ternak yang liar dan ganas, yang sebenarnya kalau tidak disakiti kerbau adalah ternak yang jinak dan lembut, seperti halnya ternak kesayangan (*pet animal*) sehingga tidak jarang kita lihat

anak-anak bermain menunggang kerbau dan si kerbau tetap asyik merumput atau mandi.

2. kerbau hanya dapat dipelihara di daerah yang banyak airnya atau dekat air. Sebenarnya kerbau suka melumpur tetapi mereka dapat hidup, tumbuh dan berproduksi secara normal diluar kondisi tersebut, asalkan pada waktu panas atau musim kemarau terdapat tempat untuk berteduh.
3. kerbau juga sering disebut ternak yang hanya cocok untuk daerah tropis, kenyataannya kerbau dapat bertahan hidup dan berkembang di daerah dingin di pegunungan dan di negara sub tropis.
4. kerbau adalah ternak sebagai beban bagi orang miskin, padahal kerbau disamping dapat menghasilkan daging juga menghasilkan susu, dadih di Sumatra Barat berasal dari susu kerbau. Susu kerbau mempunyai kandungan lemak dan Bahan Kering Bebas Lemak (SNF) lebih tinggi dari pada sapi.

Kerbau memiliki kemampuan yang lebih efisien dalam memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah dibandingkan sapi, kemampuan kerbau dalam memanfaatkan pakan lebih tinggi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu proporsi dan jumlah mikroba di dalam rumen lebih banyak serta pakan bertahan didalam saluran pencernaan yang lebih lama (Handiwirawan *et al.*, 2008), sehingga penampilan kerbau lebih baik dibandingkan sapi. Apabila terjadi kekurangan karbohidrat dalam pakan, maka mikroba rumen kerbau lebih efisien menggunakan nitrogen pada pakannya (Reksohardiprodjo, 1984). Kebutuhan zat pakan harian kerbau relatif lebih rendah daripada kebutuhan zat pakan harian seperti kebutuhan protein hanya 10% dan kerbau juga mempunyai daya cerna terhadap serat kasar lebih tinggi daripada sapi hingga mencapai 62,7% lebih besar daripada ternak sapi yang hanya 51,1%. (Rukmana, 2003)

2.2 Penyakit Cacing

Endoparasit merupakan jenis parasit yang hidup di dalam tubuh inang (Sandjaja, 2007). Berbeda dengan ektoparasit, endoparasit menyerang organ dalam pada inang. Endoparasit mempunyai kemampuan untuk beradaptasi terhadap jaringan

inang sehingga umumnya tidak menimbulkan kerusakan serta gejala klinis yang berat. Endoparasit dapat pula menjadi patogen karena inang menderita malnutrisi atau terjadi penurunan daya imunitas tubuh (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Kerbau juga tidak bisa dilepaskan dari berbagai gangguan penyakit yang dapat menyebabkan penurunan produktivitasnya . Penyakit yang dapat mengganggu ternak kerbau tersebut dapat berupa infestasi bakteri, virus maupun infestasi parasitik seperti cacing dan protozoa (endoparasit) (Tarmudji, 1990). infestasi cacing yang biasa menginfestasi yaitu *Haemonchus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Strongyloides sp.*, *Cooperia sp.*, *Bunostomum sp.*, dan *Fasciola sp.* (Mukti *et al.*, 2014). Parasit cacing saluran pencernaan merupakan penyakit yang dapat menginfestasi ternak kerbau khususnya dengan pemeliharaan semi insentif. infestasi cacing dalam bentuk telur banyak ditemukan di Indonesia pada ternak ruminansia besar (Subekti 2010).

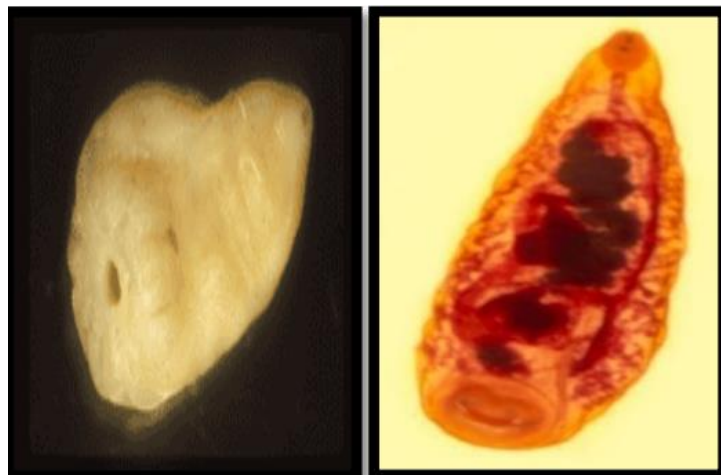
Kerugian yang dapat ditimbulkan akibat infestasi cacing saluran pencernaan diantaranya adalah menurunkan performa baik produksi maupun reproduksi (Andoko dan Warsito, 2013). Ternak yang terinfestasi cacing juga menurunkan konsumsi pakan, dan efektifitas pakan yang dikonsumsi ternak (Kanyari *et al.*, 2009), terutama pada kondisi penyerapan nutrien yang tidak baik akan menghambat pertumbuhan (Terefe *et al.*, 2012) akan memicu terjadinya anemia dan bahkan kematian pada infestasi parasit cacing yang berat (Hassan *et al.*, 2011). Di samping itu, infestasi parasit cacing akan menimbulkan lemahnya kekebalan tubuh, sehingga ternak lebih rentan terhadap infestasi penyakit pathogen lain dan akhirnya akan menyebabkan kerugian ekonomi (Garedaghi *et al.*, 2011).

infestasi cacing dapat disebabkan oleh termakannya hijauan yang mengandung larva terutama pakan hijauan yang menjadi inang perantara bagi siklus hidup cacing parasit dari waktu penyimpanan telur dalam feses di lingkungan sampai larva infeksiif siap untuk menginfestasi tubuh ruminansia (Ayaz *et al.*, 2013).

2.3 *Paramphistomum sp.*

2.3.1 Morfologi *Paramphistomum sp.*

Paramphistomum sp. merupakan cacing trematoda yang tebal, berbentuk pipih, seperti *Fasciola sp.* dan *Eurythrema sp.* Cacing ini mempunyai batil isap di bagian perut (*ventral sucker*) yang disebut *acetabulum*, dan di bagian mulut ada batil isap mulut yang kecil (*oral sucker*). *Paramphistomum sp.* memiliki saluran pencernaan yang sederhana dan juga testis yang bergelambir, terletak sedikit di bagian anterior ovarium. Cacing dewasanya berukuran panjang sekitar 5--13 mm dan lebar 2--5 mm. (Michel and Upton 2006), sedangkan ukuran telur *Paramphistomum sp.* panjangnya 113--175 mikron dan lebar 73--100 mikron dan berwarna sedikit kuning muda transparan, (Lukesova, 2009). Bentuk Cacing *Paramohistomum sp* dapat dilihat pada Gambar 2.



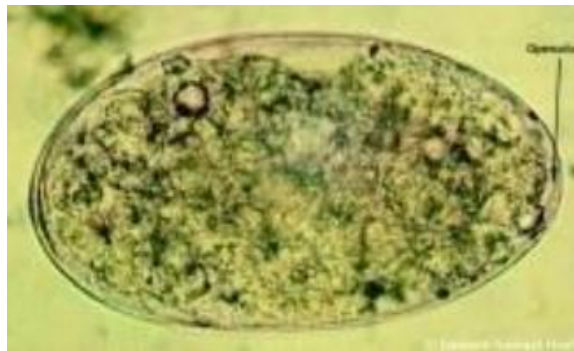
Gambar 2. *Paramphistomum sp*

Sumber : Michel (2006)

Telur *Paramphistomum cervi* mempunyai *operculum* dan panjang 147--176 μm . Telur *Cotylphoron* mempunyai ukuran panjang 123--135 \times 61--68 μm . Telur *Cooperia punctata* yang berbentuk elips berukuran 67--85 μm . Telur *Moniezia sp.* berbentuk segitiga untuk *Moniezia expansa* dan berbentuk segi empat untuk

Moniezia benedini dan mengandung *pyriform aparantus* serta mempunyai ukuran 56--57 μm (Subekti *et al.*, 2010).

Perbedaan karakteristik antara telur *Paramphistomum sp.* dan *Fasciola sp.* adalah telur *Fasciola sp.* berkulit kuning, sel embrional dan operculum tidak jelas, ukuran telur yaitu panjang 118,8--158 mikron dan lebar 66--105 mikron, sedangkan morfologi telur *Paramphistomum sp.* transparan, sel embrional dan operculum yang jelas, dinding berwarna jernih (transparan), sering terdapat tonjolan kecil di ujung posterior dan ukuran telur *Paramphistomum sp.* lebih besar daripada telur *Fasciola sp.* dengan panjang 113--175 mikron dan lebar 73--100 mikron (Purwanta *et al.*, 2009). Bentuk telur *Paramphistomum sp.* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Telur *Paramphistomum sp.*

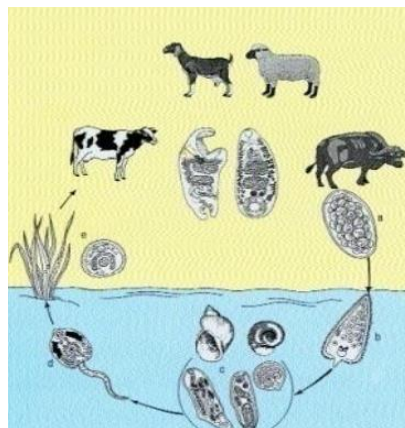
Sumber : Lukesova (2009)

2.3.2 Siklus hidup *Paramphistomum sp.*

Kelangsungan hidup *Paramphistomum sp.* memerlukan siput sebagai hospes antara. Dua famili siput penting yang bertindak sebagai hospes antara cacing ini adalah *Planorbidae* dan *Lymnaeidae*. infestasi pada hospes definitif terjadi pada saat ternak memakan rumput atau meminum air yang mengandung metaserkaria. Metaserkaria mampu bertahan hidup di rerumputan sampai 12 minggu tergantung dari kondisi lingkungan. Metaserkaria masuk ke dalam saluran pencernaan, eksistasi, dan keluar cacing muda. Cacing muda menembus mukosa usus, bermigrasi ke rumen dalam waktu 4--6 minggu setelah infestasi dan berkembang

menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa bertelur di dalam rumen dan retikulum. (Javed *et al.*, 2006). Telur *Paramphistomum sp.* keluar bersama feses dan terjatuh di tempat yang basah dan lembab. Telur *Paramphistomum sp.* memerlukan waktu minimal 4 minggu pada suhu 17 °C untuk berkembang menjadi mirasidium dan mencari siput yang cocok. (Lloyd *et al.*, 2007).

Infestasi *Paramphistomum sp.* terdiri atas dua fase, yaitu fase intestinal dan fase ruminal. Pada fase intestinal, cacing muda menyebabkan pendarahan, bengkak serta merah di dalam duodenum dan abomasum. Hal ini dapat menyebabkan duodenitis dan abomasitis. Pada kasus infestasi massal, pertumbuhan cacing menjadi lambat sehingga gejala klinis akan terlihat lebih lama. Pada fase ruminal, cacing akan menyebabkan perubahan epitel dari rumen yang mengganggu kapasitas reabsorpsi (Kamaruddin *et al.*, 2005). Cacing muda *Paramphistomum sp.* yang menembus masuk ke dalam submukosa akan menyebabkan peradangan usus, nekrosis sel dan erosi vili-vili mukosa. Cacing muda dalam jumlah banyak yang berada di dalam usus halus dapat menyebabkan kematian pada sapi. Cacing dewasa yang berada di dalam rumen dan retikulum akan menghisap bagian permukaan mukosa sehingga menyebabkan kepucatan pada mukosa. Papilla rumen pada sapi yang terinfestasi *Paramphistomum sp.* akan mengalami degenerasi sehingga perubahan tersebut mengakibatkan gangguan kerja rumen dan makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna (Subronto, 2007). Siklus hidup *Paramphistomum sp* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Siklus Hidup Cacing *Paramphistomum sp*

Sumber : Lloyd (2007)

2.3.3 Gejala dan kerugian infestasi *Paramphistomum sp.*

Gejala klinis akibat paramphistomiasis pada fase intestinal, yaitu adanya peradangan usus yang ditandai dengan diare yang berbau busuk. Sapi yang terinfestasi akan menjadi lemah, depresi, dehidrasi dan anoreksia. Selain itu, sapi mengalami hipoproteinemia yang ditandai dengan oedema submandibular dan mukosa mulut kelihatan pucat. Kemungkinan sapi akan mengalami kematian dalam waktu 15--20 hari setelah gejala klinis teramati. fase ruminal dapat menyebabkan penyakit kronik yang berupa kekurusan, anemia, bulu kusam serta produktivitas menurun (Subronto, 2007). Cacing dewasa yang melekat pada dinding rumen menyebabkan sedikit atau tidak ada tanda-tanda klinis, terutama pada sapi dewasa. Migrasi proksimal cacing dewasa dapat menyebabkan ulserasi dan tanda-tanda klinis termasuk diare dan kematian pada hewan muda (Roger dan David 2011). infestasi dari *Paramphistomum spp.* dapat menyebabkan reaksi peradangan, penebalan dan pada mukosa usus tampak hemoragi. Cacing dewasa kurang patogen tetapi dalam jumlah besar bisa menyebabkan pelepasan papilla rumen (Koesdarto *et al.*, 2007).

2.3.4 Penanganan infestasi *Paramphistomum sp.*

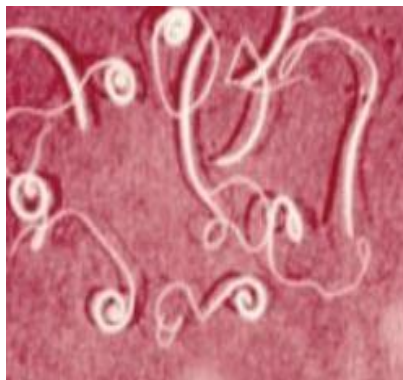
Pengendalian penyakit parasitik terutama yang disebabkan oleh cacing *Paramphistomum sp.* tidak hanya dilakukan dengan pengobatan ternak yang terinfestasi, tetapi juga diperlukan upaya untuk mencegah terjadinya reinfestasi pada ternak (Addis, 2012). Pencegahan *paramphistomiasis* dapat dilakukan dengan memberikan obat pembunuh siput, pengeringan parit dan menutup genangan air (Morgan, 2003). Pencegahan terhadap cacing dewasa *Paramphistomum sp.* dengan pemberian anthelmintika. Anthelmintika juga berperan dalam mengurangi sumber infestasi untuk hospes perantara sehingga mengurangi perkembangan larva di padang rumput. Selain itu, pencegahan juga dapat dilakukan dengan menghindarkan ternak dari penggembalaan di padang rumput ketika musim hujan (Llyod *et al.*, 2007). Pengobatan dapat menggunakan senyawa *Hexachlorophene*. *Hexachlorophene* efektif terhadap cacing

Trematoda. Pada cacing *Fasciola spp.* pemberian dosis 15 mg/kg BB diberikan secara per oral efektif untuk cacing dewasa dan dosis 40 mg/kg BB dapat membunuh cacing muda umur empat minggu. Sedangkan pada *Paramphistomum spp.*, *Cotylophoron spp.*, *Gastrothylax spp.*, dan *Gigantocotyl spp.* diberikan dengan dosis 10 mg/kg BB (Koesdarto *et al.*, 2007).

2.4 *Trichuris sp.*

2.4.1 Morfologi *Trichuris sp.*

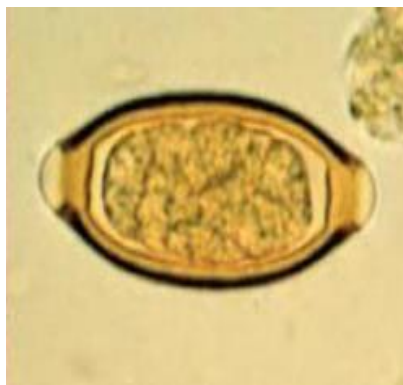
Trichuris sp. memiliki bentuk tubuh seperti cambuk sehingga dikenal dengan sebutan cacing cambuk (*whip worm*). Penyakit akibat cacing *Trichuris* disebut trikuriasis. Cacing cambuk tersebar di daerah tropis yang lembab. Cacing cambuk hanya ditularkan ke sesama manusia sehingga bukan termasuk cacing zoonosis. Cacing ini ditemukan pada bagian kolon dan sekum dengan kepala yang masih tertanam di dinding usus. Bagian tubuh lain yang terkadang terdapat cacing *Trichuris sp.* ialah apendiks dan ileum (Seodarto, 2008). Bentuk Cacing *Trichuris sp* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 . Cacing *Trichuris sp* dewasa

Sumber : Prianto (2006)

Ukuran cacing cambuk betina lebih besar dibanding cacing jantan. Bagian posterior cacing jantan melengkung hingga mampu membentuk lingkaran, sedangkan bagian posterior cacing betina membulat tumpul. Cacing betina menghasilkan sekitar 4.000 telur per hari. Perkawinan cacing dewasa menghasilkan telur berbentuk seperti tempayan, dengan operkulum yang menonjol. Telur *Trichuris spp.* berwarna coklat berbentuk seperti buah lemon dengan kedua ujungnya mempunyai sumbat transparan. (Natadisastra 2005) Panjang telur 70--80 x 30--42 μm . Telur *Strongyloides papillosus* memiliki panjang 40--60 x 20--26 μm , saat dikeluarkan sudah mengandung larva dengan dinding telur yang tipis. Telur *Toxocara vitulorum* berbentuk sub globular dikelilingi lapisan albumin yang tebal dan ukurannya 75--95 x 60--75 μm . (Subekti 2010). Bentuk telur *Trichuris sp* dapat dilihat pada Gambar 6.



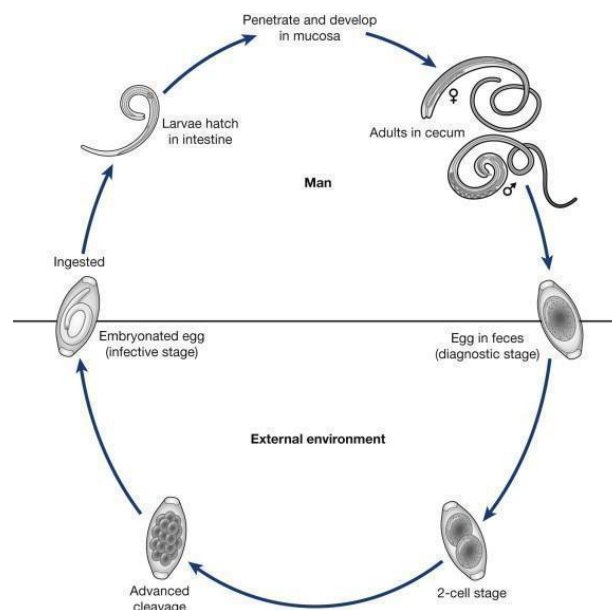
Gambar 6 . Telur Cacing *Trichuris sp*

Sumber : Prianto (2006)

2.4.2 Siklus hidup *Trichuris sp.*

Telur yang keluar bersama tinja mengandung sel telur yang tidak bersegmen dan akan mengalami embrionisasi dan (mengandung larva) sesudah 10--14 hari di tanah. Jika orang terinfeksi berdefikasi di luar (dekat semak-semak, di taman, atau lapangan) atau jika kotoran manusia digunakan sebagai pupuk, telur disimpan di tanah. Telur tersebut kemudian dapat tumbuh menjadi bentuk yang infeksius. Infestasi *Trichuris trichiura* (*Trichuriasis*) disebabkan oleh makanan atau jari terkontaminasi telur infeksius masuk mulut (Pusarawati *et al.*, 2009).

Habitat di usus besar terutama di *caecum*, bagian anterior yang seperti benang tertanam dalam mukosa usus, kadang terdapat di *appendix* (Soebaktiningsih, 2014). Cacing ini tidak mempunyai siklus paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur kurang lebih 30-90 hari (Taniawati *et al.*, 2008). Siklus hidup cacing *Trichuris sp* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Siklus hidup Cacing *Trichuris sp*

Sumber : <https://thesciencenotes.com/trichuriasis>

2.4.3. Gejala dan kerugian infestasi *Trichuris sp*.

Infestasi cacing ini berbahaya pada ternak karena larvanya dapat menembus usus halus sehingga menimbulkan reaksi peradangan yang disertai perdarahan dan anemia (Koesdarto *et al.*, 2007). Adanya infestasi dari cacing *Trichuris spp.* juga perlu diwaspadai karena infestasi cacing *Trichuris spp.* dewasa dapat menimbulkan radang mukosa sekum, nekrosis, haemoragi dan edema mukosa sekum dewasa (Soulsby, 1986). Telur cacing *Trichuris spp.* juga merupakan telur yang sangat resisten terhadap kondisi lingkungan dan diperkirakan dapat hidup beberapa tahun (Levine, 1990).

Aktivitas larva *Trichuris* dinilai lebih berbahaya daripada cacing dewasa. Larva *Trichuris* (L1) keluar dari telur infeksi yang menetas di usus halus inang. Selanjutnya L1 bermigrasi menuju sekum dan usus besar untuk kemudian menembus mukosa. Lokasi penetrasi larva terjadi pendarahan dan mendatangkan infestasi sekunder. infestasi massif mampu menyebabkan diare dan inflamasi hebat (Urquhart *et al.*, 1996). Larva berkembang dan mengalami empat kali molting menjadi cacing dewasa. Bagian anterior cacing dewasa tetap tertanam di dalam mukosa untuk mencari darah dan cairan sebagai makanan, sedangkan ujung posteriornya menjuntai bebas di lumen sekum/usus besar. (Anderson, 2000).

2.4.4 Penanganan infestasi *Trichuris sp.*

Pemeriksaan feses secara rutin perlu dilakukan untuk mengindikasikan keberadaan, jenis dan derajat infestasi parasit gastrointestinal ternak. Pemeriksaan jenis cacing yang dilakukan dapat mempermudah pengobatan dan pemilihan jenis obat cacing yang efektif. Salah satu obat cacing yang sering digunakan yaitu antelmintik dan benzimidazol. Penggunaan antelmintika merupakan hal yang biasa untuk pengobatan ternak, namun penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan resistensi. Obat cacing lain yang dapat digunakan yaitu albendazole merupakan obat cacing derivat benzimidazol yang diberikan secara peroral. Obat ini memiliki efek larvicid (membunuh larva), efek ovicid (membunuh telur) pada *Ascaris sp.*, *Trichuris sp.*, dan infestasi akibat cacing tambang (Supriyanto, 2019).

2.5 Hubungan Umur dengan Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan

Umur ternak merupakan faktor utama yang berpengaruh terhadap tingkat prevalensi trematodosis pada sapi. Secara statistik tidak terjadi perbedaan nyata antara infestasi trematoda dengan kategori umur sapi berumur lebih dari 2 tahun 2.56 lebih besar dari sapi yang berumur antara 1-2 tahun (Affroze *et al.*, 2013). Prevalensi trematodosis lebih rendah pada ternak muda karena

disebabkan oleh frekuensi pemberian pakan rumput pada ternak muda lebih rendah dibandingkan ternak dewasa sehingga kemungkinan terinfestasi metaserkaria akan lebih kecil (Addis, 2012). Cacing nematoda dapat menginfestasi ternak sapi potong dengan berbagai umur. Hal tersebut dapat terjadi karena setiap umur ternak memiliki metabolisme dan kekebalan tubuh yang berbeda pula (Zulfikar *et al.*, 2012). Sapi potong dengan umur kurang dari 1 tahun atau pedet mudah sekali terkena penyakit nematodiasis karena organ tubuh dan imunitasnya yang masih dalam tahap perkembangan dan pertumbuhan. Sapi potong dengan umur dewasa atau ternak yang sudah terinfestasi sebelumnya, rumen sapi tersebut 2 kebal terhadap infestasi baru (Villalba *et al.*, 2014). Gejala klinis terkadang tidak terlihat apabila tingkat infestasi cacing nematoda pada ternak masih rendah (Haadijah *et al.*, 2020).

2.6. Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan

Jenis kelamin tidak mempengaruhi kepekaan Sapi Bali terhadap infestasi *fasciola* (Suweta, 1978). Sapi Betina memiliki prevalensi infestasi cacing yang lebih tinggi dibandingkan jantan (Affroze *et al.*, 2013). Prevalensi yang lebih tinggi pada sapi betina kemungkinan dipengaruhi juga akibat hewan betina disembelih hanya ketika sudah tua atau tidak produktif lagi sehingga mengubah kekhasan fisiologis yang biasanya merupakan faktor stress yang berakibat menurunnya kekebalan terhadap infestasi dan pada fase laktasi (Ardo *et al.*, 2013).

Faktor lain yang mempengaruhi hubungan kecacingan terhadap jenis kelamin adalah sistem kekebalan hormonal. Pada saat birahi sapi betina dewasa mempunyai sistem hormonal yang lebih kompleks. Hewan betina terdapat hormon estradiol, hormon ini akan memacu tubuh untuk membentuk antibodi terhadap parasit sedangkan pada hewan jantan tidak. Dengan adanya sistem hormonal pada sapi betina maka akan terjadi peningkatan sistem kekebalan. Keadaan ini akan memaksa tubuh untuk meningkatkan sistem kebal (basofil, netrofil dan eosinofil). Sistem kekebalan pada saat itu akan menekan tingkat populasi cacing di dalam tubuh sapi. Karena adanya pengaruh hormon estradiol ini maka sapi jantan lebih rentan jika dibandingkan dengan sapi betina (Suweta, 1993).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret--April 2023 di Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Sampel feses yang didapatkan pada penelitian ini akan dianalisis di Balai Veteriner, Bandar Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain kotak pendingin, sarung tangan, plastik penampung feses, lembar kuisisioner, alat tulis, timbangan analitik, timbangan kapasitas 100 kg, saringan 100 mesh, mikroskop, beaker glass, stopwatch, pipet, tabung kerucut, cawan petri, slide glass, dan *Mc.Master Plate*. Sedangkan bahan yang digunakan adalah sampel feses kerbau segar (baru didefekasikan) 10 gram, es batu, NaCl jenuh, *Methylene Blue* 1%.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Pengambilan data dilakukan dengan sensus. Semua sampel feses kerbau rawa secara langsung di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah dengan populasi sampel 72 ekor kerbau . Data yang dihasilkan berupa data primer hasil pengamatan sampel feses kerbau dan data sekunder yang merupakan hasil wawancara kepada peternak melalui kuisisioner.

3.3.1 Pra-survei

Melakukan pra-survei untuk mengetahui populasi ternak kerbau di Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah. Survei dilakukan dengan melakukan wawancara pada peternak kerbau di desa untuk mengetahui jumlah populasi Kerbau untuk dilakukan identifikasi telur cacing di dalam feses. Wawancara pada peternak menggunakan lembar kuisioner untuk memperoleh data pemeliharaan ternak. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil sampel feses Kerbau dan menentukan jenis kelamin Kerbau.

3.3.2 Pengambilan sampel feses

Pengambilan sampel feses dilakukan pada seluruh sampel Kerbau di Kecamatan Trimurjo dengan tahapan :

1. menentukan umur ternak terlebih dahulu dengan melihat rekording ternak dan dengan cara melihat jumlah gigi kerbau;
2. mengambil feses dilakukan secara langsung dari rektum kerbau ± 10 gr/sampel dan memasukkan ke dalam plastik penampung feses, serta memberikan kode pada plastik penampung feses berdasarkan pengelompokan umur yang telah dilakukan;
3. menyimpan sampel feses ke dalam wadah pendingin yang telah diisi oleh es batu untuk mencegah telur cacing menetas;
4. membawa sampel yang telah diambil ke Laboratorium Balai Veteriner Lampung dalam bentuk segar untuk dilakukan pemeriksaan dengan metode Uji Sedimentasi dan Mc. *Master* untuk mengetahui telur cacing dan jenis kelamin.

3.3.3 Pemeriksaan sampel feses

a. Metode Mc. *Master*

Mc. *Master* adalah uji kuantitatif yang biasa digunakan 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 sebanyak 2 gram feses, lalu menambahkan larutan NaCl jenuh atau gula jenuh sebanyak 28 ml, lalu menghomogenkan dalam beaker glass hingga homogen;
2. menyaring dengan menggunakan saringan 100 mesh, kemudian menampung filtrat dalam beaker glass lain;
3. menghomogenkan kembali sisa tinja yang masih ada di dalam saringan dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 30 ml dan tetap menampung filtratnya dalam beakerglass yang sama;
4. mencampurkan filtrat tersebut dengan menggoyang-goyangkan beaker glass yang sama. Selanjutnya mengambil filtrat menggunakan pipet dan memasukkan ke dalam Mc. *Master* Plate sampai penuh;
5. mendiamkan 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)

b. Metode Sedimentasi

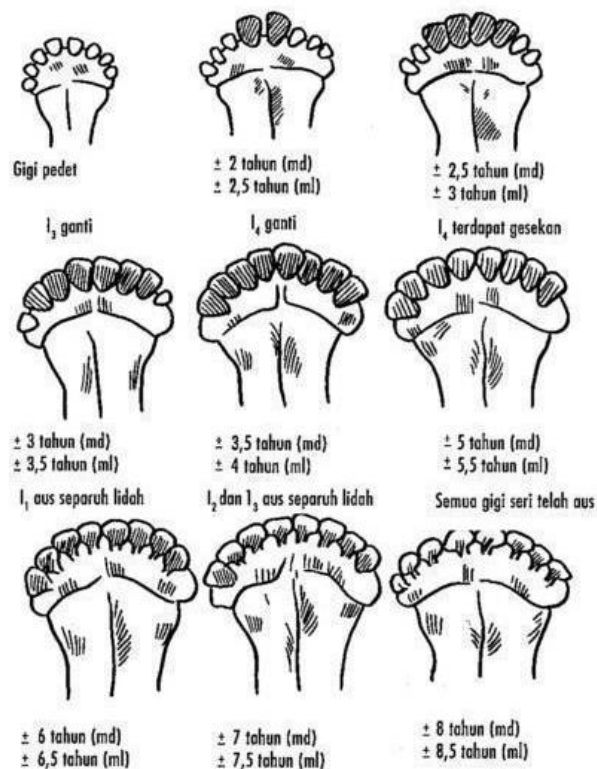
Uji Sedimentasi feses mamalia adalah uji kualitatif yang digunakan untuk mendiagnosa adanya cacing trematoda pada hewan mamalia dengan menemukan telur cacing pada pemeriksaan mikroskopik sampel feses. Prosedur kerja metode Sedimentasi adalah:

1. menimbang sebanyak 3 gram sampel feses dan memasukkan ke dalam beaker glass 100 ml;

2. menambahkan air hingga 50 ml, lalu mengaduk dengan menggunakan pengaduk hingga feses 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 sebanyak ± 10 ml;
5. menambahkan air pada filtrat yang ada dalam tabung kerucut hingga penuh dan mendinginkan selama 5 menit dan selanjutnya 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).

3.3.4 Penentuan Jenis Kelamin dan Umur Kerbau

Penentuan jenis kelamin dilakukan dengan melihat alat reproduksi pada kerbau sebelum pengambilan sampel feses. Penentuan umur kerbau dilakukan dengan menggunakan rekording yang dimiliki oleh peternak. Pada kerbau yang tidak mempunyai rekording yang baik maka penentuan umur dilakukan dengan cara melihat keadaan gigi pada kerbau tersebut. Perkiraan umur melihat kondisi gigi adalah cara yang paling akurat. Jumlah gigi pada kerbau adalah sebanyak 32 buah (12 pada rahang atas dan 20 pada rahang bawah), rahang atas terdiri atas 6 gigi geraham tetap (*dentis molaris*), 6 gigi geraham berganti (*dentis premolaris*). Sedangkan rahang bawah terdiri atas 6 buah gigi geraham tetap, 6 buah geraham berganti, dan 8 buah gigi seri (Edy, 2009). Penentuan umut kerbau dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Penentuan Umur Ternak

Sumber : Abidin (2002)

3.3.5 Penentuan tingkat infestasi cacing saluran pencernaan

Penentuan tingkat infestasi cacing saluran pencernaan menggunakan rumus tingkat infestasi. Parameter yang diukur berupa tingkat infestasi ternak (dengan satuan %) dan intensitas (dengan satuan EPG). Tingkat infestasi dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini (Budiharta, 2002):

$$\text{Tingkat Infestasi} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F : Jumlah sampel yang positif terinfeksi.

N : Jumlah dari seluruh sampel yang diperiksa.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. melakukan pra survei untuk mengetahui jumlah populasi Kerbau yang ada di Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah;
2. melakukan wawancara kepada masing-masing peternak untuk memperoleh data pemeliharaan ternak Kerbau;
3. mengambil sampel feses segar Kerbau;
4. membawa sampel ke Laboratorium Balai Veteriner Lampung dalam kondisi rantai dingin;
5. melakukan uji Sedimentasi dan *Mc Master* feses Kanbing
6. analisis data.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu tingkat infestasi dan jenis cacing saluran pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah.

3.6 Analisis Data

Data tentang tingkat infestasi cacing saluran pencernaan disajikan dalam bentuk tabulasi dan dianalisis dengan metode *Chi-Square* pada taraf 5%. Data jenis cacing dianalisis secara deskriptif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. tidak terdapat perbedaan antara umur <2,5 tahun dan >2,5 tahun terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan.
2. tidak terdapat perbedaan antara jenis kelamin jantan dan betina terhadap tingkat infestasi cacing saluran pencernaan.
3. jenis cacing yang menginfestasi kerbau rawa di Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah adalah *Paramphistomum sp.* dan *Trichuris sp.*

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah peternak lebih memperhatikan manajemen pemeliharaan untuk ternak kerbau, diantaranya adalah sistem pemeliharaan baik secara intensif maupun semi intensif, penggunaan obat cacing dan sanitasi kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Jilid 1. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Addis, M. 2012. Prevalence and intensity of *Paramphistomum* in ruminants slaughtered at Debre Zeit Industrial Abattoir. *Global Veterinary*.(8)3: 315-319.
- Affroze S, N. Begum, MS. Islam ,SA. Rony, MA. Islam, and M.M.H. Mondal. 2013. Risk factors and gross pathology of bovine liver fluke Infection at Netrokona District. *Journal of Animal Science Advances*. 3(1): 83-90.
- Anderson, R.C. 2000. Nematode Parasites of Vertebrates, Their Development and Transmission. 2nd ed. CABI Publishing. Wallingford Oxon.
- Andoko, A. dan Warsito. 2013. Beternak Kambing Unggul. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Animut, G., A.I. Goetsch, G.E. Aiken, R. Puchala, G. Detweiler, C.R. Krehbiel, R.C. Merkel, T. Sahlu, and L.J. Dawsin. 2005. Grazing behavior and energy expenditure by sheep and goats cograzing grass forb pastures at three stocking rates. *Small Rumin Res*. 59(1): 191-201.
- Ardo, M.B., Y.H. Aliyara, and H. Lawal. 2013. Prevalence of bovine fascioliasis in major abattoirs of Adamawa State. *Journal of Pure and Applied Science Nigeria*. 6(1): 12-16
- Ayaz. M.M., M.A. Raza, S. Murtaza, and S. Akhtar. 2013. Epidemiological survey of helminths of goats in Southern Punjab. *Tropical Biomedicine*. 30(1): 62-71.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Populasi Kerbau Menurut Provinsi (Ekor) 2021. <https://www.bps.go.id/indicator/24/471/1/populasi-kerbau-menurut-provinsi.html> Diakses pada 22 Desember 2022.
- Balai Veteriner. 2014. Penuntun Teknis Pengujian Laboratorium Parasitologi. Balai Veteriner Lampung. Bandar Lampung
- Barkah, A., M. Hartono, P.E. Santosa, dan M.M.P. Sirat. 2021. Tingkat infestasi Cacing saluran pencernaan pada Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis* Linn.) di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 9(1): 1-18

- Budiharta, S. 2002. Kapita Selekta Epidemiologi Veteriner. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Darmin, S., P.F Yuliza., dan M. Sirupang. 2016. Prevalensi Paramphistomiasis pada sapi Bali di Kecamatan Libureng Kabupaten Bone. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 2(2):149–161
- Edy, Purbowati, dan Endang. 2009. Panduan Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta
- Galib, R dan A. Hamdan. 2011. Aspek sosial ekonomi usaha ternak kerbau Kalang dan karakteristik biofisik lahan dalam mendukung kecukupan daging di Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 12(3): 3
- Garedaghi, Y., A.P. Rezaii-Saber, A. Naghizadeh and M. Nazeri. 2011. Survey on prevalence of sheep and goats lungworms in Tabriz abattoir, Iran. *Journal of Environmental Advance*. 5(1): 773-775.
- Haadijah, J., M. Sukmanadi, Kusnoto, E. Suprihati, L. Nangoi, dan P. Hastutiek. 2020. Identification of nematode worms in caecum and colon on sacrificial cattle slaughtered during Eid al-Adha 1439 H in East Surabaya. *Journal of Pharmacy and Science*. 4 (1): 25-30
- Hafeez, M. 2005. Prevalence of Paramphistomosis in cattle in Chittoor district of Andhra Pradesh, India. *Journal of Parasitic Disease* 29(1): 01-08.
- Hanafiah, M., Winaruddin, dan Rusli. 2002. Studi infestasi nematode gastrointestinal pada kambing dan domba di Rumah Potong Hewan Banda Aceh. *Journal Sains Veteteriner*. 20(1): 14-18.
- Handiwirawan, E., Suryana, dan C. Talib. 2008. Karakteristik tingkah laku kerbau untuk manajemen produksi yang optimal. *Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*. 1(1): 97-104
- Hassan, M.M., M.A. Hoque, S.K.M.A. Islam, S.A. Khan, K. Roy, and Q. Banu. 2011. A prevalence of parasites in black Bengal goats in Chittagong. *International Journal Livestock Production*. 2(4): 40-44
- Javed, K.U., T. Akhtar, A. Maqbool, and A. Aness. 2006. Epidemiology of Paramphistomiasis in buffaloes under different managemental conditions at four districts of Punjab Propinche Pakistan. *Irianian J Veterinary Research*. 7(3): 68-73.
- Jhoni, V.A.R., S. Susilowati dan S. Koesdarto. 2015. Pengaruh tatalaksana kandang terhadap infeksi helminthiasis saluran pencernaan pada pedet Peranakan Simental dan Limousin di Kecamatan Yosowilangun Lumajang. *Agroveteriner* 3(2):114-120.

- Kamaruddin M., Y. Fahrimal, M. Hambal, dan M. Hanafiah. 2005. Buku Ajar Parasitologi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syah Kuala. Banda Aceh
- Kanyari, P., W. Kagira, and R. Mhoma. 2009. Prevalence and intensity of endoparasites in small ruminants kept by farmers in Kisumu Municipality. *Livestock Res. Rural Develop.* 21(11): 1-7.
- Karim, W.A., A. Farajallah, and B. Suryobroto. 2016. Exploration and prevalence of gastrointestinal worm in buffalo from West Java, Central Java, East Java and Lombok, Indonesia. *Aceh Journal of Animal Science* 1(1):1-15.
- Keliat, B.A.P., Y. Fahrimal, dan T.R. Ferasyi. 2018. Identifikasi jenis cacing yang menginfestasi Sapi Aceh yang ada di Pusat Pembibitan Sapi Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner.* 3(1): 05–09
- Khan, M.N, M.S. Sajid, M.K. Kasib, Z. Iqbal, and A. Hussain. 2010. Gastrointestinal helminthiasis: prevalence and associated determinants in domestic ruminants of district Toba Tek Singh, Punjab, Pakistan. *Parasitol Research.* 107(4): 787-794.
- Koesdarto, S., S. Subekti, S. Mumpuni, H. Puspitawati, dan Kusnoto. 2007. Buku Ajar Ilmu Penyakit Nematoda Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Lamann G,V. 2010. Veterinary Parasitology. Nova Science Publisher, Inc. New York.
- Levine, N. D. 1990. Parasitologi Veteriner. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Levine. L.D. 1994. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lloyd, J, B. Joe, and L. Stephen. 2007. Stomach fluke (paramphistomes) in ruminants. *Primefact.* 452: 1-4.
- Lukesova D. 2009. Atlas of Livestock Parasites Digitized Collection of Microscopical Preparations. Institute of Tropics and Subtropics: Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic.
- Marskole, P., Y. Verma, A.K. Dixit, and M. Swarny. 2016. Prevalence and burden of gastrointestinal parasites in cattle and buffaloes in Jabalpur, India. *Veterinary World* 9(8):1214-1217.
- Martindah E, S. Widjajanti, S.E Estuningsih, dan Suhardono. 2005. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap fasciolosis sebagai penyakit infeksius. *Wartazoa* 15: 143-154
- Maureen, C.H,dan E. Kardiyanto. 2011. Potency of developing buffalo in Banten Province for supporting beef self sufficiency. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Lebak Banten.

- Michel K, dan S.J Upton. 2013. Animal and Human Parasite Images. http://www.kstate.edu/parasitology/625_tutorials/index.html. Diakses pada 9 Juli 2023.
- Morgan B.B. 2003. Veterinary Helminthology. Burger Publishing Company. Minneapolis.
- Mukti, T., I.B.M. Oka, dan I.M. Dwinata. 2014. Prevalensi cacing nematoda saluran pencernaan pada kambing peranakan Etawa di Kecamatan Siliragung, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 5(4) : 330-336.
- Natadisastra D, dan R. Agoes. 2005. Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Nugraha, A.B. 2015. Kajian Prevalensi dan Faktor Risiko Kriptosporidiosis pada Peternakan Sapi Perah di Kabupaten Bogor . Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pratiwi, U. 2010. Infestasi cacing parasitik pada harimau (*Panthera tigris*) di Taman Rekreasi Margasatwa Serulingmas, Kebun Binatang Bandung dan Taman Safari Indonesia. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- 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.
- Prianto J., P.U Tjahaya, dan Darwanto, 2006. Atlas Parasitologi Kedokteran. PT Gramedia. Jakarta.
- Purwaningsih, Noviyanti, dan P. Sambodo. 2017. Infestasi cacing saluran pencernaan pada kambing Peranakan Ettawa di Kelurahan Amban Kecamatan Manokwari Barat Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Journal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1): 8–12
- Purwanta, Nuraeni, J.D Hutaaruk, dan S Setiawaty . 2009. Identifikasi cacing saluran pencernaan (gastrointestinal) pada sapi Bali melalui pemeriksaan tinja di Kabupaten Gowa. *Jurnal Agrisistem*. 5(1): 10-21.
- Pusarawati S, B. Ideham, dan Kusmaritisnawati. 2009. Atlas Parasitologi Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Raza, M.A., H.A. Bachaya, M.S. Akhtar, H. M. Arshad, S. Murtaza, M.M. Ayaz, M. Najeem, dan A. Basit. 2012. Point prevalence of gastrointestinal helminthiasis in buffaloes (*Bubalus bubalis*) at The Vicinity of Jatoi. *Jurnal Sci.Int.(Lahore)*. 24(4): 465-469.
- Reksohadiprodjo, S .1984. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. BPFE. Yogyakarta.

- Ridwan M., L.T. Suwanti, T.W. Suprayogi, Mufasirin, Kusnoto, dan H. Poeji. 2021. Prevalensi parasit saluran pencernaan pada kerbau (*Bubalus bubalis*) melalui pemeriksaan feses di Kabupaten Agam Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 9(1): 109-115
- Rofiq, M. N. 2014. Jenis Cacing pada Feses Sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Roger B. dan W David. 2011. Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle Third Edition. Mosby Elsevier.
- Rukmana, R. 2003. Beternak Kerbau. Penerbit Aneka Ilmu, Semarang.
- Sandjaja, B. 2007. Parasitologi Kedokteran: Protozoologi Kedokteran. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Shah-Fischer, M, dan R. Ralph, (2015). Manual of tropical Veterinary Parasitology. United Kingdom.
- Sitorus, A. J, dan A. Anggraeni. 2008. Karakterisasi Morfologi dan Estimasi Jarak Genetik Kerbau Rawa, Sungai (Murrah) dan Silangannya di Sumatera Utara. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kebau Tanah Toraja*. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Soedarto.2008. Parasitologi Klinik. Airlangga University Press. Surabaya.
- Soulsby, E.J.L. 1986. Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7th Ed. The English Language Book Society and Baillire Tindall. London.
- Subekti, S. Mumpuni, S. Koesdarto, S. Puspitawati, dan H. Kusnoto. 2010. Buku Ajar Helminthologi Veteriner. Airlangga University Press. Surabaya.
- Subekti, S., S. Mumpuni., S. Koesdarto. H. Puspitawati dan Kusnoto. 2011. Buku Ajar Ilmu Penyakit Helminth. Airlangga University Press. Surabaya.
- Subiyanto, 2010. Populasi Kerbau Semakin Menurun. http://www.ditjennak.go.id/buletin/artikel_3.pdf. Diakses November 2022.
- Subronto. 2007. Ilmu Penyakit Ternak II (Mamalia) Manajemen Kesehatan Ternak Parasitisme Gastrointestinal dan Penyakit Metabolisme. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Supriyanto, 2019. Pengaruh pemberian albendazole terhadap helminthiasis sapi potong. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 14(25): 21-30.
- Suweta, I.G.P. 1993. Prevalensi infeksi cacing *Ascaris suum* pada Babi di Bali dampaknya terhadap babi penderita dan upaya penanggulangannya. *Indonesia Medicus Veterinus*. 7(2): 141-149

- Suweta, I.G.P., G.G Putra, G. Septika, dan G.K. Mayer, 1978. Fascioliasis pada Sapi Bali. Buletin Fakultas Kedokteran Hewan dan Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar
- Taniawati, Supali, Margono, dan S. Sri. 2008. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat. Balai Penerbit FK UI. Jakarta
- Tantri, N., T. R. Setyawati, dan S. Khotimah. 2013. Prevalensi dan intensitas telur cacing parasit pada feses sapi (*Bos sp.*) Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pontianak Kalimantan Barat. *Journal Protobiont*. 2 (2): 102–106
- Tarmudji. 1990. Beberapa Penyakit Penting pada Kerbau di Indonesia. Balai Penelitian Veteriner. Bogor
- Terefe, D., D. Demissie, D. Beyene, and S. Haile. 2012. A prevalence study of internal parasites infecting Boer goats at Adami Tulu agricultural research center. *Jurnal Veteriner Medic*. 4(1): 12-16.
- Urquhart, M.G., J. Armour, J.L. Duncan, A.M. Dunn, and F.W. Jennings. 1988. Veterinary Parasitology. English Language Book Society. Longman.
- Villalba, J. J., J. Miller, E. D. Ungar, S. Y. Landau, dan J. Glendinning. 2014. Ruminant selfmedication against gastrointestinal nematodes: evidence, mechanism. *Journal of Parasite*. 21(31): 1-10.
- Zulfikar, Hambal, dan Razali. 2012. Derajat infestasi parasit nematoda gastrointestinal pada sapi di Aceh Bagian Tengah. *Lentera Unsyiah*. 12(3): 1-7.