

**TINGKAT INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA
KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis* Linn.) DI KECAMATAN
BATANGHARI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

(Skripsi)

**Oleh
CANDRA ARIFIN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

ABSTRAK

TINGKAT INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis* Linn.) DI KECAMATAN BATANGHARI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

Candra Arifin

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2020 di Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur dan di Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil sampel feses secara langsung yang berasal dari 62 ekor Kerbau Rawa yang tersebar di 6 desa yaitu Desa Balekencono, Banar Joyo, Rejo Agung, Telogo Rejo, Bumi Harjo dan Banjar Rejo. Pengujian sampel feses dilakukan di Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung dengan Metode uji *Mc. Master* dan uji sedimentasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 62 sampel yang diperiksa, diperoleh 52 sampel (83,87%) positif terinfestasi cacing saluran pencernaan. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa tertinggi berada di 4 desa, yaitu Desa Rejo Agung, Desa Telogo Rejo, Desa Bumi Harjo dan Desa Banjar Rejo, hal ini terjadi dikarenakan populasi kerbau pada keempat desa tersebut 100% terinfestasi, dan infestasi terendah terdapat pada Desa Banar Joyo (50%) terinfestasi cacing, dengan jenis cacing yang ditemukan pada kerbau rawa berasal dari kelas Trematoda (*Paramphistomum sp.*), kelas Nematoda (*Haemonchus sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Ascaris sp.*), dan kelas Cestoda (*Moniezia sp.*).

Kata kunci: Batanghari, Cacing saluran Pecernaan, Kerbau rawa, Tingkat Infestasi

ABSTRACT

INFESTATION LEVEL OF GASTROINTESTINAL HELMINTH IN SWAMP BUFFALO (BUBALUS BUBALIS LINN.) IN BATANGHARI DISTRICT LAMPUNG TIMUR REGENCY

By

Candra Arifin

This research was conducted in October 2020 in Batanghari District, East Lampung Regency and at the Parasitology Laboratory, Lampung Veterinary Center, which aims to determine the level of digestive tract worm infestation in swamp buffalo. The research method used is survey method. Data collection was carried out by taking fecal samples directly from 62 Swamp Buffaloes spread across 6 villages, namely Balekencono, Banar Joyo, Rejo Agung, Telogo Rejo, Bumi Harjo and Banjar Rejo Villages. Stool samples testing was carried out at the Parasitology Laboratory, Lampung Veterinary Center with the *Mc Master* test method and sedimentation test. The data obtained were analyzed descriptively. The result of the study showed that of the 62 sample examined, 52 samples (83,87%) were positively infested with intestinal worms. The highest level of intestinal worm infestation in swamp buffalo was in 4 villages, namely Rejo Agung Village, Telogo Rejo Village, Bumi Harjo Village and Banjar Rejo Village, this occurred because the buffalo population in the four villages was 100% infested, and the lowest infestation was in Banar Joyo Village (50%) is infested with worms, with the types of worms found in swamp buffalo belonging to the Trematoda class (*Paramphistomum sp.*), Nematoda class (*Haemonchus sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Ascaris sp.*), and Cestoda class (*Moniezia sp.*).

Keywords: Batanghari, *Gastrointestinal Helminth*, *Infestation levels*, *Swamp Buffalo*

**TINGKAT INFESTASI CACING SALURAN PENCERNAAN PADA
KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis* Linn.) DI KECAMATAN
BATANGHARI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

**Oleh
CANDRA ARIFIN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN

pada

Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

Judul Penelitian : **TINGKAT INFESTASI CACING SALURAN
PENCERNAAN PADA KERBAU
RAWA (*Bubalus bubalis* Linn.) DI KECAMATAN
BATANGHARI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

Nama : **Candra Arifin**

Mahasiswa NPM : 1614141049

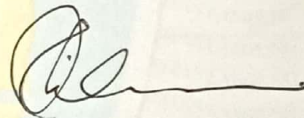
Jurusan : **Peternakan**

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

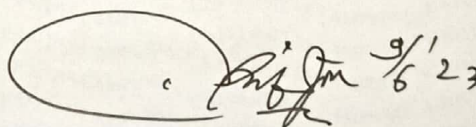


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si
NIP 19670603 199303 1 002



Dr. Ir. Ali Husni, M.P
19600319 198703 1 002

2. **Ketua Jurusan**

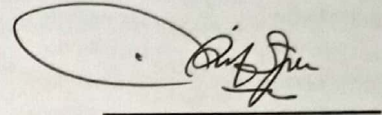


Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si
NIP 19670603 199303 1 002

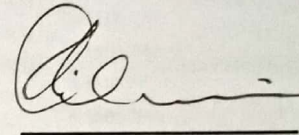
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

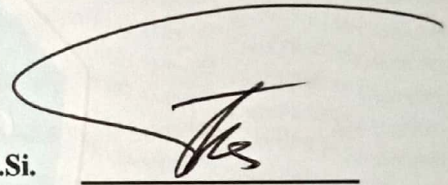
Ketua : Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.



Sekretaris : Dr. Ir. Ali Husni, M.P.



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



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19611020 198603 1 002

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. 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 dikemudian 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, 09 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan



Candra Arifin

NPM 1614141049

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sekampung pada 24 Juni 1997, sebagai putra pertama dari dua bersaudara berasal dari pasangan bapak Teguh dan ibu Suparti. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK PGRI Tanjung Harapan pada tahun 2004, sekolah dasar di SD N 1 Tanjung Harapan pada tahun 2010, sekolah menengah pertama di SMP N 2 Sekampung pada tahun 2013, sekolah menengah atas di SMA N 1 Sekampung pada tahun 2016.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung pada tahun 2016 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di kepengurusan Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet) dan Badan Eksekutif Mahasiswa lingkup Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penulis melaksanakan Praktik Umum di PT. Superindo Utama Jaya di Kota Metro pada Tahun 2019, kemudian pada Tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Mukti Karya, Kecamatan Panca Jaya, Kabupaten Mesuji.

**“Sebaik–baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”
(Rasulullah Shallallahu’alaihi Wasallam)**

**“Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian
sendiri”
(QS. Al–Isra: 7)**

**“Jika seseorang meninggal maka terputuslah amalnya, kecuali 3 hal:
shadaqah jariyah, ilmu yang bermanfaat, dan anak shalih yang mendoakan
orang tuanya”
(HR. Muslim)**

**“Jika kamu tidak bekerja keras untuk mewujudkan mimpimu, maka kamu
akan bekerja keras untuk mewujudkan mimpi orang lain”
(Candra Arifin)**

Dengan penuh rasa syukur kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepada ayah, ibu, adik, serta istriku dan keluarga besar tercinta yang selalu menyayangiku, mendukungku, dan mendo'akanku. Do'akan terus agar aku menjadi orang yang bermanfaat karena aku sungguh sangat ingin membuat kalian bangga.

Sahabat-sahabat yang selalu mendampingi, mendukung, mendo'akan, dan tak pernah lelah mendengar semua keluh kesahku dan menjadikanku lebih baik. Tanpa kalian aku bukan siapa-siapa.

Bapak dan Ibu dosen Jurusan Peternakan dan almamater hijau tercinta Universitas Lampung yang telah memberikan pengalaman, pembelajaran, semangat, dan ilmu yang bermanfaat.

Serta lembaga yang turut membentuk pribadi diriku, mendewasakanku dalam berpikir dan bertindak Aku bangga bisa menempuh perjalanan hidup di kampus ini.

Terimakasih

SANWACANA

Alhamdulillah hirobbila'lamin. Rasa syukur yang dalam penulis ucapkan kepada Allah Subhanallahu Wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa halangan yang berarti. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada Oktober 2020 di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. Penulis melakukan penelitian mengenai **Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis* Linn.) di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur.**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.–selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung–atas izin;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M. Si.–selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan selaku pembimbing utama–atas persetujuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian serta senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman;
3. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, M.P.–selaku Dosen Pembimbing Anggota–yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman;
4. Ibu drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.–selaku Dosen Penguji yang senantiasa memberikan waktu, dukungan, motivasi, dan pemahaman;
5. Bapak Fitria Tsani Farda, S.Pt, M.Si.–selaku Pembimbing Akademik–atas bimbingan, dukungan, dan nasihat kepada penulis;
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan–yang telah memberikan pembelajaran, pengetahuan, dan pemahaman yang berharga;

7. Bapak, Ibu, Adik, serta semua keluarga—atas do'a, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan dengan tulus;
8. Istri Tercinta, Ruruh Pragita Hapsari atas dukungan dan semangat tiada henti yang diberikan selama penelitian hingga penyelesaian tugas skripsi ini
9. Sahabat-sahabat baikku yang berada di lingkup jurusan Peternakan maupun di luar Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas do'a, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan dengan tulus;
10. Teman seperjuangan sekaligus keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2016, dan sahabat yang berjuduk mahasiswa 2016 terima kasih atas pertemanan dan dukungan selama perkuliahan sampai saat ini, semoga sukses selalu bersama kita semua, Aamiin;
11. Kakanda dan Ayunda Angkatan 2013 dan 2014, serta adik-adik Angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019 Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan ide, semangat, saran, dan motivasi;
12. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, akan tetapi penulis berharap skripsi yang sederhana ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan ridho dari Allah Subhanallahu Wata'ala dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Bandarlampung, Juni 2023

Penulis,

Candra Arifin

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.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	6
2.2. Kerbau Rawa.....	6
2.3. Pola Pemeliharaan	8
2.4. Jenis Cacing Saluran Pencernaan	9
2.5. Diagnosa Cacing Saluran Penernaan.....	21
2.6. Pencegahan Cacing Saluran Pencernaan.....	22
2.7. Pengobatan Cacing Saluran Pencernaan	22
III. METODE PENELITIAN	24
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	24
3.3. Metode Penelitian	24
3.4. Analisis Data	26
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Kondisi Peternak Kerbau di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	27
4.2. Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	29

4.3. Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Berdasarkan Sistem Pemeliharaan	35
4.4. Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Berdasarkan Jenis Kelamin	37
4.5. Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Berdasarkan Umur Ternak.....	39
4.6. Infestasi Cacing Tunggal dan Campuran pada Kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur.....	41
V. KESIMPULAN.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	29
2. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan kerbau rawa pada Pada tiap desa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	32
3. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan sistem pemeliharaan.....	35
4. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdsarkan jenis Kelamin	37
5. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berddasarkan umur ternak.....	39
6. Infestasi tunggal cacing saluran perncernaan pada kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	41
7. Infestasi tunggal dan campuran cacing saluran pencernaan di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ternak kerbau rawa.....	7
2. Siklus hidup cacing kelas nematoda	12
3. Siklis hidup <i>Paramphistomum sp.</i>	17
4. Siklus hidup cacing cestoda (<i>Moniezia sp.</i>)	20
5. Telur cacing saluran pencernaan	21
6. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa di Kecamatan batanghari Kabupaten Lampung Timur	30
7. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan kerbau rawa Pada tiap desa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	32
8. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan sistem pemeliharaan.....	36
9. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan jenis kelamin	37
10. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan berdasarkan umur ternak.....	39
11. Infestasi tunggal cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	42
12. Infestasi tunggal dan campuran cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur	44

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Peternakan merupakan bagian dari sektor pertanian yang sub sektornya penting dalam menunjang perekonomian masyarakat. Peternakan berkontribusi dalam penyediaan kebutuhan protein hewani yang berperan dalam penambahan kualitas pangan dan gizi masyarakat. Peternakan memiliki peran strategis dalam upaya memantapkan ketahanan pangan dan mencerdaskan bangsa (Romjali *et al.*, 2012).

Usaha ternak kerbau merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan sektor peternakan untuk menunjang usaha tani masyarakat pedesaan. Kerbau (*Bubalus bubalis* Linn) merupakan salah satu jenis ternak ruminansia yang memiliki kemampuan khusus dalam mencerna makanan yang berkualitas rendah untuk dapat bertahan hidup. Keberadaan ternak telah bersatu dalam kehidupan sosial budaya di beberapa daerah di Indonesia (Sari *et al.*, 2015).

Tingginya kebutuhan daging sapi tidak didukung dengan produksi daging yang cukup, sehingga terjadi kesenjangan antara permintaan dengan pasokan daging dalam negeri yang semakin besar. Hal ini berdampak pada perkembangan impor daging sapi setiap tahunnya yang terus meningkat, maka diperlukan alternatif ternak lain dalam usaha pemenuhan kebutuhan daging. Kerbau dapat dijadikan salah satu alternatif yang diandalkan untuk memenuhi permintaan daging yang semakin meningkat.

Kerbau Rawa atau Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis* Linn.) merupakan salah satu komoditas peternakan yang memiliki potensial dalam penyediaan daging karena memiliki keunggulan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dibandingkan sapi, kerbau Lumpur tergolong hewan ternak yang mudah dipelihara, mudah beradaptasi dan dapat digunakan untuk membajak sawah .

Kerbau juga memiliki persentase karkas yang relatif tinggi yaitu 40--47% (Kristianto, 2006). Kerbau Rawa dapat hidup di daerah berlumpur, daerah bercurah hujan tinggi dan daerah yang kering, selain itu Kerbau Rawa mempunyai sistem pencernaan yang lebih efisien sehingga mampu memanfaatkan pakan yang mengandung serat kasar tinggi dan bermutu rendah.

Kecamatan Batanghari merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Lampung Timur yang memiliki populasi kerbau rawa cukup banyak. Populasi kerbau rawa di Lampung Timur tersebar pada 10 kecamatan dari total kecamatan yang ada. Pada tahun 2018 populasi kerbau rawa di Kabupaten Lampung Timur yaitu sebanyak 2.330 ekor (BPS Lampung, 2018), sedangkan berdasarkan survei pra-penelitian yang telah dilakukan pada 2020 terdapat 70 ekor kerbau rawa di Kecamatan Batanghari.

Setiap tahun populasi ternak kerbau rawa di Kecamatan Batanghari terus berkurang, dikarenakan peningkatan laju pemotongan yang tidak diimbangi dengan perbaikan produktivitas. Menurut Subiyanto (2010), penurunan populasi kerbau juga dapat disebabkan faktor internal yaitu tingkat kematian yang cukup tinggi pada anak kerbau dan faktor eksternal seperti kelangkaan tenaga kerja, keterbatasan lahan penggembalaan dan kurangnya pengetahuan peternak mengenai sistem pemeliharaan yang baik. Sistem pemeliharaan yang dilakukan di kecamatan Batanghari adalah semi intensif, dan hal tersebutlah yang menjadi faktor terbesar ternak mudah terjangkit penyakit cacingan.

Penyakit cacing saluran pencernaan sudah menjadi masalah menahun di negara tropis seperti Indonesia. Menurut Larasati (2016), jenis cacing saluran pencernaan yang sering menginfeksi adalah cacing dari kelas Trematoda, Cestoda, dan Nematoda. Penyakit yang disebabkan oleh cacing saluran pencernaan dapat mengakibatkan penurunan produktivitas seperti penurunan bobot badan dan pertumbuhan yang lambat sehingga merugikan peternak. Penyakit cacingan ini masih kurang diperhatikan oleh peternak kerbau di Kecamatan Batanghari. Sejauh ini belum ada data tentang tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa di kecamatan tersebut, oleh karena itu, diperlukan data mengenai infestasi

cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari. Data dasar tersebut diperlukan sebagai acuan dan informasi bagi peternak untuk melakukan pencegahan dan pengendalian penyakit cacingan tersebut.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa (*Bubalus bubalis* Linn.) di Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa (*Bubalus bubalis* Linn.) di Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur, Lampung sehingga bermanfaat bagi upaya pencegahan, pemberantasan, dan pengobatan penyakit cacing.

1.4. Kerangka Pemikiran

Kerbau Rawa merupakan salah satu ternak domestik yang sudah sejak lama dipelihara oleh masyarakat. Sebagian besar masyarakat umumnya memelihara kerbau secara tradisional. Hal ini dikarenakan kerbau mempunyai sifat yang menguntungkan, seperti mudah dalam pemeliharaannya dan lebih adaptif terhadap pakan, dapat dimanfaatkan sebagai ternak pekerja, membantu menyuburkan tanah, sumber penghasil daging, serta sebagai tabungan.

Keberhasilan suatu usaha peternakan kerbau sangat dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaannya. Oleh karena itu pengetahuan mengenai manajemen yang baik sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilannya. Produktivitas yang optimal pada ternak tidak terlepas dari peran peternak dalam mengendalikan berbagai macam penyakit yang menyerang ternak. Faktor keberhasilan usaha peternakan ialah dari aspek manajemen adalah faktor kesehatan atau kontrol penyakit. Salah satu penyakit yang sering menyerang ternak ruminansia di Indonesia adalah

penyakit cacing saluran pencernaan. Jenis cacing saluran pencernaan yang sering menyerang ternak sapi dan kerbau adalah cacing dari kelas Trematoda, Cestoda, dan Nematoda (Larasati, 2016).

Penyakit cacingan biasanya kurang mendapat perhatian dari peternak, penyakit cacing merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas ternak. Cacing bertahan hidup dalam tubuh hospes (ternak) dengan memakan jaringan tubuh, mengambil nutrisi yang dibutuhkan dan menghisap darah hospes. Kerugian yang ditimbulkan dari penyakit cacing antara lain berupa kematian, penurunan berat badan, kehilangan karkas, kerusakan hati, kehilangan tenaga kerja, dan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan.

Penyebaran cacing terjadi cukup tinggi pada daerah tropis yang lembab dan panas sehingga mendukung kelangsungan hidup cacing tersebut (Yulianti, 2007), serta dipengaruhi oleh musim, keadaan lingkungan, tata laksana dan pakan (Larasati, 2016). Menurut Raza *et al.*, (2012) sejumlah faktor intristik yang mempengaruhi infeksi cacingan antara lain adalah umur, jenis kelamin dan bangsa ternak.

Kecamatan Batanghari merupakan salah satu kecamatan yang memiliki populasi kerbau rawa cukup banyak di Kabupaten Lampung Timur. Para peternak di kecamatan ini memelihara kerbau rawa dengan cara semi intensif yaitu ternak digembalakan di sawah mulai pagi hingga sore hari dan malam hari dikandangan. Kerbau rawa yang dipelihara dengan cara digembalakan lebih berisiko terinfestasi cacing karena penyebaran kontaminan stadium larva infeksi berasal dari feses ternak terinfestasi cacing yang merumput (Padondan, 2016).

Kerbau Rawa yang digembalakan terlalu pagi dan diberikan pakan hijauan dalam keadaan segar tanpa dilayukan terlebih dahulu dapat meningkatkan kemungkinan terserang penyakit cacingan, seperti yang dinyatakan oleh Abidin (2002) bahwa konsumsi hijauan yang masih berembun dan yang tercemar siput, merupakan salah satu penyebab terjadinya infestasi larva cacing saluran pencernaan. Hal ini dikarenakan pada pagi hari larva cacing masih berada di bagian atas rumput sehingga apabila digembalakan terlalu pagi ataupun disabit dan diberikan pada kerbau maka larva cacing akan ikut termakan (Zalizar, 2017).

Hasil penelitian Padondan (2016), tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau di Kabupaten Toraja Utara mencapai 10,7% dari total populasi kerbau yaitu positif terinfestasi cacing nematoda baik dalam bentuk infestasi tunggal maupun multispesies. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan cukup tinggi pada hasil penelitian Barkah (2020), tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau lumpur di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan mencapai angka yang tinggi yaitu 28,75% dari total populasi yang ada.

Pada tahun 2007, sebanyak 100 sampel feses kerbau dari berbagai lokasi di Rajastan India dianalisis untuk memastikan adanya infeksi cacing saluran cerna, 24 (12,00%) Sampel ditemukan positif terinfestasi (Wadhwa *et al.* 2011). Menurut Bala (2010), tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau di Gorakhpur India untuk jenis nematoda genus *strongyle* (4,02%) dan *amphistome* (17,08%), sedangkan untuk jenis trematoda genus *fasciola* mencapai (35,92%) dan *ascaris* (1,50%).

Hasil pemeriksaan makroskopis pada kerbau di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah bahwa 27,5% terinfeksi parasit saluran pencernaan, faktor resiko infeksi menunjukkan bahwa produktivitas kerbau yang menurun karena terserang penyakit cacing saluran pencernaan akan membuat peternak mengalami kerugian secara ekonomi (Nurhidayah *et al.* 2019). Oleh karena itu, perlu diketahui sampai berapa jauh tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa, data yang didapat diharapkan dapat digunakan sebagai informasi bagi peternak untuk dilakukan pencegahan dan pengendalian penyebaran cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari.

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu terdapat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Batanghari terbagi menjadi 17 desa yaitu Desa Adiwarno, Bale Kencono, Bale Rejo, Banar Joyo, Banjar Rejo, Batang Harjo, Buana Sakti, Bumi Harjo, Bumi Mas, Nampi Rejo, Purwodadi Mekar, Rejo Agung, Selo Rejo, Sri Basuki, Sumber Agung, Sumber Rejo, Telogo Rejo, dengan luas wilayah 148,32 Km² dan berpenduduk sebanyak kurang lebih 60.644 jiwa (BPS Lamtim, 2018).

Kecamatan Batanghari merupakan daerah dengan iklim tropis serta memiliki curah hujan cukup bervariasi dengan curah hujan rata-rata tahunan 2500 mm/tahun. Suhu rata-rata tahunan berkisar antara 24–34⁰C, dengan jumlah bulan basah 5–6 bulan dan bulan kering 2–3 bulan (BPS Lamtim, 2018).

Budidaya ternak memerlukan input berupa lahan, untuk habitat ternak dan tanaman (Hijauan Makanan Ternak) serta air untuk minum ternak dan asupan bagi tanaman (Hijauan Makanan Ternak). Dengan potensi lahan pesawahan irigasi seluas 4.262 Ha memberikan peluang yang cukup besar untuk pengembangan sektor pertanian termasuk peternakan.

2.2. Kerbau Rawa

Kerbau rawa merupakan hewan ternak yang potensial bila dibandingkan dengan sapi karena kerbau lebih memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan dan mampu bertahan pada kondisi pakan yang rendah. Menurut Dwiyanto dan Eko 2006, kerbau memiliki keistimewaan tersendiri dibandingkan sapi, yakni dapat hidup pada kawasan yang relatif sulit terutama bila pakan yang tersedia berkualitas rendah. Kerbau Rawa merupakan ternak ruminansia yang mempunyai potensi tinggi dalam penyediaan daging, kerbau rawa terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ternak kerbau rawa

Menurut Sitorus dan Anggraeni (2008) Taksonomi dari kerbau rawa atau *Bubalus bubalis* Linn adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Chordata</i>
Subphylum	: <i>Vertebrae</i>
Superclass	: <i>Tetrapoda</i>
Class	: <i>Mammalia</i>
Subclass	: <i>Theria</i>
Infraclass	: <i>Eutheria</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Family	: <i>Bovidae</i>
Subfamily	: <i>Bovinae</i>
Genus	: <i>Bubalus</i>
Spesies	: <i>Bubalus bubalis</i>

Populasi kerbau di Indonesia pada tahun 2004 sekitar 2,4 juta ekor, dan menurun menjadi 1,93 juta ekor pada tahun 2008. Data terbaru populasi ternak kerbau di Indonesia sebanyak 1,32 juta ekor pada tahun 2018 (Ditjen PKH, 2018).

Ternak kerbau termasuk ternak yang memiliki 4 macam lambung (ruminansia) seperti sapi, kambing dan domba (Murti, 2002). Ternak kerbau dan sapi tergolong ruminansia besar, sedangkan kambing dan domba tergolong ruminansia kecil.

Secara umum kerbau rawa memiliki karakteristik yaitu tanduk melengkung ke belakang, warna tubuh abu-abu, dengan kalung (*chevron*) berwarna putih pada leher, serta warna kaki (*stocking*) abu-abu muda atau abu-abu dengan garis kalung (*chevron*) berwarna putih pada leher, serta warna kaki (*stocking*) abu-abu muda atau abu-abu. Kerbau Rawa memiliki kebiasaan berendam dalam lumpur, kubangan ataupun air yang menggenang. Kerbau Rawa lebih banyak digunakan sebagai ternak kerja dan penghasil daging (Sitorus dan Anggraeni, 2008). Menurut Azimah (2013) Berat badan kerbau dewasa berkisar 300–600 kg tergantung kondisi dan genetis ternak dan berat badan anak kerbau pada umur setahun berkisar antara 150–200 kg.

Kerbau memiliki keunggulan seperti mudah beradaptasi, mampu memanfaatkan pakan yang mengandung serat kasar tinggi dan bermutu rendah. Kemampuan cerna serat kasar kerbau 5% lebih tinggi jika dibandingkan sapi (Hasinah dan Handiwirawan, 2006).

2.3. Pola Pemeliharaan

Secara umum pemeliharaan ternak kerbau di Indonesia masih dilakukan secara tradisional yaitu kerbau dilepas di padang penggembalaan pada siang hari dan digiring ke kandang pada malam harinya. Sistem pemeliharaan tersebut sangat dipengaruhi dari tujuan pemeliharaan yang ingin dicapai oleh peternak.

Sistem pemeliharaan ternak dapat dibedakan menjadi 3 yakni sistem pemeliharaan ekstensif (digembalakan), intensif (dikandangan) dan semi intensif (kombinasi). Sistem pemeliharaan secara intensif yaitu ternak sepanjang hari berada di dalam

kandang, kemudian diberikan pakan, dilakukan pembersihan kandang, menimbang, mengendalikan penyakit dan sebagainya secara teratur atau rutin (Sudarmono dan Sugeng, 2008). Pemeliharaan semi intensif yaitu menyediakan padang penggembalaan terbatas dengan memanfaatkan lahan tidak produktif, ternak dilepas pada siang hari dan sore atau malam hari dikandangkan.

Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan sangat terkait dengan sistem pemeliharaan serta sanitasi yang kurang baik dapat mempengaruhi berkembangnya parasit terutama cacing gastrointestinal pada hewan ternak, khususnya pada sistem pemeliharaan ekstensif dan semi intensif, pola pemeliharaan itu sangat berpengaruh terhadap potensi munculnya berbagai serangan parasit pada pemeliharaan ternak kerbau (Handayani *et al.*, 2015).

Pola pemeliharaan ternak kerbau secara ekstensif (digembalakan) memiliki resiko lebih tinggi terjadinya cacingan karena adanya interaksi antara hospes (ternak) , agen penyakit, dan lingkungan. Menurut Raza *et al.*, (2012) bahwa spesies, umur, jenis kelamin dan kondisi hewan atau imunitas yang merupakan faktor intrinsik dari tubuh ternak juga mempengaruhi kepekaan hewan terhadap infestasi cacing. Menurut Setiawan (2008), Bagian yang terserang cacing adalah bagian usus halus dan lambung karena menghisap darah dan akan mengalami iritasi serta kerusakan mukosa usus sehingga membuat ternak tampak kurus.

2.4. Jenis Cacing Saluran Pencernaan

Soulbsy (1986) menyebutkan jenis Cacing saluran pencernaan yang sering ditemukan pada ternak berasal dari kelas Nematoda, Trematoda, dan Cestoda. Jenis cacing Nematoda yang ditemukan pada kerbau antara lain *Haemonchus sp.*, *Bunostomum sp.*, *Cooperia sp.*, *Strongyloides sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Capillaria sp.* dan *Toxocara vitolorum* (Karim *et al.*, 2016) serta *Mecistocirrus sp.* (Kusnoto *et al.*, 2015). Jenis cacing kelas Trematoda yang ditemukan pada kerbau berasal dari genus *Fasciola sp.* dan *Paramphistomum sp.* Pada kelas Cestoda, jenis cacing yang sering ditemukan berasal dari genus *Moniezia sp.* (Patel *et al.*, 2015).

1) Nematoda

Nematoda mempunyai jumlah spesies terbesar di antara cacing-cacing yang hidup sebagai parasit. Kerbau dapat terinfestasi oleh cacing nematoda jika menelan telur atau larva infeksi. Telur akan menetas menjadi larva stadium 1, kemudian berkembang menjadi larva stadium 2 dan larva stadium 3. Larva 3 merupakan larva infeksi yang siap menginfestasi hewan kembali dalam waktu 1 minggu.

Cacing nematoda saluran pencernaan yang sering menyerang kerbau berasal dari delapan genus diantaranya *Haemonchus sp.*, *Bunostomum sp.*, *Cooperia sp.*, *Strongyloides sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Capillaria sp.* dan *Toxocara vitolorum* (Karim *et al.*, 2016) serta *Mecistocirrus sp.* (Kusnoto *et al.*, 2015).

a) Morfologi

Secara umum cacing nematoda memiliki bentuk silinder, lonjong pada kedua ujung tubuh, tidak memiliki warna, memiliki ukuran yang berbeda-beda, mulai dari 2 cm sampai 1 meter dengan bentuk bulat panjang seperti benang, tidak bersegmen dan kulit dilapisi kutikula (Natadisastra dan Agoes, 2009).

Cacing *Haemonchus sp.* memiliki ujung anterior berdiameter kurang 50 μm , cacing betina memiliki ukuran panjang 18–20 mm dan berdiameter 0,5 mm, sedangkan cacing jantan mempunyai ukuran panjang antara 10–20 mm dan diameter 0,4 mm dengan warna spesifik coklat kemerahan. Terdapat papilla servikal yang jelas menyerupai bentuk duri (Levine, 1994). Telur *Haemonchus sp.* berbentuk lonjong dan berukuran 70–85x41–48 μm yang pada saat keluar bersama feses (Rahayu, 2007).

Bunostomum sp. terdapat dalam usus halus. Cacing jantan memiliki panjang 18 mm dan betina 28 mm. Kapsula bukalis tumbuh baik, korona radiata tidak ada tetapi terdapat alat penggigit berupa gigi yang terdapat di dasar kapsula bukalis bagian ventral. Ujung anterior (kepala) membengkok ke dorsal sehingga cacing ini bentuknya seperti kait. Telur *Bunostomum sp.* memiliki panjang telur antara

87,03–128,12 μm ; lebar antara 43,97–68,79 μm . Bentuk telur tumpul membulat, sel telur berwarna coklat kehitaman, dengan sel embrionik tidak menutupi seluruh rongga telur. Warna telur yang lebih gelap dari genus lain sehingga lebih mudah dibedakan dari telur cacing lainnya. Telur *Strongyloides sp.* berisi larva dan tidak memiliki operkulum, dengan dinding sel yang tipis serta sel telurnya berwarna transparan. *Strongyloides sp.* memiliki panjang telur 45,61–6,03 μm , lebar antara 19,76–34,21 μm . Telur *Trichostrongylus sp.* mempunyai ujung telur meruncing dan tumpul, bagian luar *Trichostrongylus sp.* tersusun atas tiga lapisan, dinding berwarna kekuningan dan sel embrionik tidak menutupi seluruh rongga telur (Karim *et al.*, 2016).

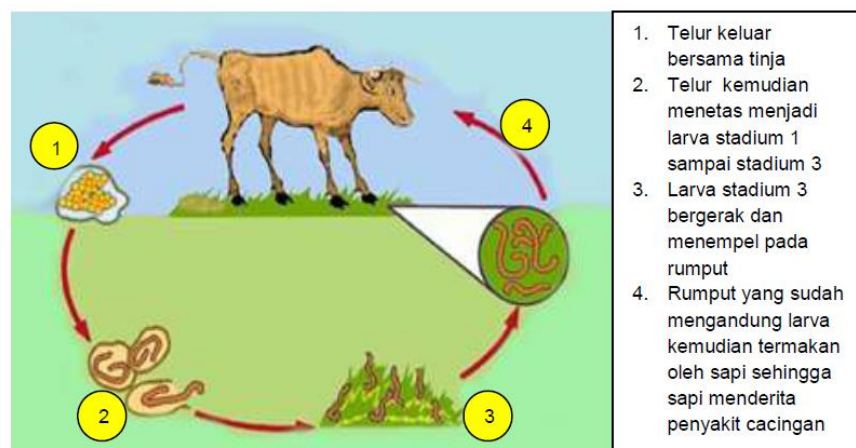
Telur *Oesophagostomum sp.* memiliki ujung telur membulat, lapisan kulit luarnya tipis, sel telur berwarna kuning gelap dan mempunyai tiga lapisan di kulit luar, serta sel embrioniknya tidak menutupi seluruh rongga telur. Telur *Toxocara* berbentuk membulat, sel telur berwarna kuning gelap dan berdinding tebal. Panjang telur antara 72,55–75,43 μm ; lebar antara 67,52–69,54 μm (Karim *et al.*, 2016).

Secara makroskopis cacing dewasa *Mecistocirrus sp.* sering dikelirukan dengan *Haemonchus sp.*, karena *Mecistocirrus sp.* betina memiliki morfologi yang khas yaitu warna selang-seling seperti *Haemonchus sp.*, namun secara mikroskopis dapat dilihat perbedaannya, pada cacing betina tidak dijumpai vulva flap, dan vulva terletak di dekat ujung posterior berbentuk celah. Pada cacing jantan lobus dorsal bursa kopulatrik simetris, spikula langsing dan panjang hampir 2/3 bagian posterior bersatu. *Mecistocirrus sp.* relatif lebih besar dari pada *Haemonchus sp.* dan bergerak aktif di abomasum. Telur cacing berukuran 111–125x57–70 μm , berwarna lebih gelap dan berisi 64 sel (Kusnoto *et al.*, 2015).

b) Siklus Hidup

Siklus hidup cacing Nematoda pada ruminansia bersifat langsung, tidak membutuhkan hospes perantara siklusnya terdiri dari telur, empat stadium larva, dan dewasa (Levine, 1994). Habitat cacing Nematoda dewasa di dalam saluran

gastrointestinal inang definitif. Telur yang diproduksi oleh cacing betina dewasa keluar bersama tinja. Telur berembrio akan menetas di luar tubuh inang menjadi stadium larva stadium 1 yang berkembang dan ekdisis menjadi larva stadium 2 mengalami ekdisis menjadi larva stadium 3 namun kutikulanya tidak dilepas setelah ekdisis sebelumnya sehingga larva stadium 3 (Larva infeksi) memiliki kutikula rangkap (Soulsby 1982 dalam Levine 1994). Larva infeksi dapat masuk ke tubuh ruminansia melalui beberapa cara diantaranya yaitu lewat pakan, minum, atau penetrasi kulit. Pada genus *Haemonchus sp.*, *Mecistocirrus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Trichuris sp.*, *Oesophagostomum sp.*, dan *Toxocara vitulorum* larva infeksi ini masuk ke dalam tubuh hewan melalui pakan dan minum (Subekti *et al.*, 2010). Alur siklus hidup cacing Nematoda disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus hidup cacing kelas Nematoda
(<https://www.elinotes.com/2018/01/penyakit-helminthiasis-cacingan-pada.html>)

Di dalam abomasum larva stadium 3 mengalami perkembangan lebih lanjut menjadi larva stadium 4 dalam waktu 2 hari setelah infeksi, larva berpredileksi pada lamina propria selaput lendir abomasum (Kusnoto *et al.*, 2015).

Pada genus *Bunostomum sp.* larva infeksi masuk ke tubuh inang definitif selain secara per oral (melalui pakan dan minum) juga melalui penetrasi kulit, kemudian

larva mengadakan *lung migration*, di dalam jaringan paru-paru terjadi *moulting* atau pengelupasan kulit ketiga kemudian larva menuju bronki dan trakea.

Selanjutnya larva stadium 4 yang sudah mempunyai bukal kapsul mencapai saluran pencernaan (usus halus) setelah 11 hari dan terus tumbuh menjadi cacing dewasa (Subekti *et al.*, 2010).

Cacing *Trichostrongylus sp.* memiliki daur hidup yang sederhana, dimulai dari telur yang keluar bersama feses. Setelah satu atau dua hari berada di tanah, telur menetas, dan berkembang menjadi larva infeksius. Stadium telur infeksius hidup bebas di rerumputan, larva membentuk kristal dan tahan terhadap kekeringan. Setelah itu larva tertelan saat sapi memakan rumput dan berkembang menjadi dewasa (Noble and Noble, 1989).

Siklus hidup *Strongyloides sp.* dimulai ketika larva infeksius (*filariiform*) yang berkembang dalam feses atau tanah lembab yang terkontaminasi oleh tinja, menembus kulit masuk ke dalam darah vena di bawah paru-paru. Di paru-paru larva menembus dinding kapiler masuk ke dalam alveoli, bergerak naik menuju ke trakea kemudian mencapai epiglottis, selanjutnya larva turun masuk ke dalam saluran pencernaan mencapai bagian atas dari intestinum, disini cacing betina menjadi dewasa. Cacing dewasa yaitu cacing betina yang berkembang biak dengan cara partenogenesis dan hidup menempel pada sel-sel epitelium mukosa intestinum terutama pada duodenum, di tempat ini cacing dewasa meletakkan telurnya. Telur kemudian menetas melepaskan larva non infeksius *rhabditiform*. Larva *rhabditiform* ini bergerak masuk ke dalam lumen usus, keluar dari hospes melalui feses dan berkembang menjadi larva infeksius *filariiform* yang dapat menginfeksi hospes yang sama atau orang lain (Levine, 1994).

Siklus hidup *Oesophagostomum sp.* bersifat langsung dan larva secara aktif merayap ke pucuk daun rumput yang di kemudian hari akan termakan oleh hewan. Larva stadium 3 yang termakan oleh ternak akan menembus mukosa usus halus dan usus besar sampai pada lapisan muskularis usus dan membentuk kapsul, larva stadium 3 akan menjadi larva stadium 4 dan hidup dalam kista dan akan mengalami demineralisasi, sedangkan sebagian keluar dari kista masuk ke dalam lumen sekum dan kolon berkembang menjadi larva stadium 5, selanjutnya

berkembang dan menempel pada mukosa sekum serta kolon menjadidewasa. Larva hidup di dinding usus dalam waktu satu minggu tetapi pada hewan yang lebih tua dapat hidup sampai lima bulan. Beberapa larva menembus dinding lambung kanan dan memasuki peritoneum (Akoso, 1996).

Telur *Toxocara vitularum* mampu bertahan hidup di tempat yang lembap dan hangat telur mengalami embrionase hingga terbentuk larva stadium kesatu, kedua, dan ketiga. Stadium terakhir tersebut yang dicapai dalam beberapa minggu bersifat infeksius dan dapat menyebabkan hospes lain tertular. Larva jarang menetas di luar telur dan yang paling umum adalah penetasan setelah telur infeksius Pada kondisi optimal diluar tubuh hospes perantara stadium infeksius dapatdicapai 3–6 hari. Bila telur infeksius termakan bersama pakan atau minum. Setelah sampai di usus larva stadium 2 masuk dinding usus halus dan tinggal di usus sampai menjadi larva stadium 4, kemudian menuju mukosa dan lumen usus, larva stadium 5 dicapai pada minggu keenam kemudian akan menjadi cacing dewasa dan menghasilkan telur setelah 74 hari infeksi (Subekti *et al.*, 2010).

c) Patogenesis

Semua cacing nematoda yang menginfeksi saluran pencernaan akan mengakibatkan ternak tersebut mengalami diare akibat kerusakan pada dinding abomasum, kehilangan nafsu makan, kurus dan anemia. Sapi yang terinfestasi *Toxocara vitulorum* dapat mengalami pneumonia akibat adanya migrasi larva ke paru-paru, selain itu sapi juga mengalami kerusakan hati dan paru-paru, serta toksemia apabila infestasinya berat (Estuningsih, 2005).

Cacing *Haemonchus sp.* dapat menyebabkan anemia, depresi, mengurangi berat badan, dan dapat menyebabkan kematian (Miller dan Horohov, 2006). Cacing dari genus *Oesophagostomum sp.* apabila menginfeksi pada ternak akan terjadi reaksi peradangan lokal dikelilingi larva, sehingga terjadi penggumpalan sel eosinofil, limfosit, makrofag, dan sel raksasa mengelilingi larva sehingga berbentuk nodul, kemudian pada pusat nodul terjadi pengejuan dan pengapuran serta diluarnya terbentuk kapsul dari fibroblast (Soulsby, 1986).

Larva *Strongyloides sp.* dapat menyebabkan radang usus apabila terdapat jumlah yang sangat banyak (Levine, 1994). 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.*, 1988). *Mecistocirrus sp.* merupakan cacing penghisap darah, sehingga mengakibatkan anemia dan hilangnya protein plasma serta penurunan berat badan (Kusnoto *et al.*, 2015).

d) Kerugian

Kerugian yang ditimbulkan oleh cacing-cacing *gastrointestinal* secara umum mengganggu sistem pencernaan, menyebabkan diare, enteritis (inflamasi usus), pendarahan, gastritis, anemia akibat pecahnya pembuluh darah pada usus, penurunan berat badan yang drastis, dan dehidrasi. Infestasi dari cacing Nematoda ini menyebabkan penurunan produksi ternak berupa turunnya bobot badan, terhambatnya pertumbuhan, turunnya produksi susu pada ternak yang menyusui dan turunnya daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit. Tanda klinis hewan yang terinfeksi cacing adalah kurus, bulu kusam, tidak nafsu makan, diare terutama pada musim hujan serta kematian yang akut pada hewan-hewan muda (Subekti, 2011).

2) Trematoda

Trematoda atau cacing pipih merupakan kelas dari filum *Platyhelminthes*. Cacing trematoda umumnya memiliki bentuk pipih seperti daun dan disebut cacing daun, (Natadisastra dan Agoes, 2009). Cacing trematoda yang sering menginfestasi ternak kerbau diantaranya berasal dari genus *Fasciola sp.* dan *Paramphistomum sp.* (Nurhidayah *et al.*, 2019).

a) Morfologi

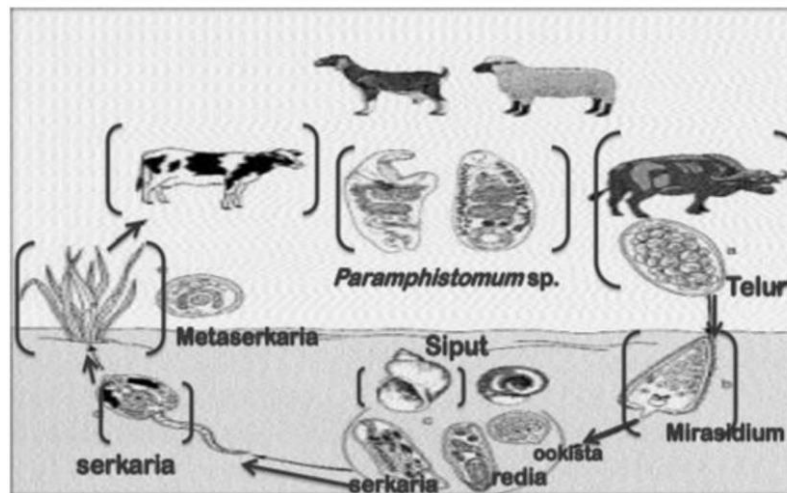
Paramphistomum sp. merupakan cacing trematoda yang tebal, berbentuk pipih, seperti *Fasciola sp.* *Paramphistomum sp.* adalah cacing daun, dengan ujung

anterior cacing daun ini memiliki sebuah mulut, tetapi tanpa basil hisap. 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 (Subronto, 2004). Telur *Paramphistomum sp.* panjangnya 113–175 μm dan lebar 73–100 μm dan berwarna sedikit kuning muda transparan (Lukesova, 2009).

Fasciola hepatica, termasuk kelas Trematoda filum *Platyhelminthes* dan genus *Fasciola*. Cacing tersebut bermigrasi dalam parenkim hati, berkembang dan menetap dalam saluran empedu. Penyakit tersebut membawa kerugian pada hewan ternak sapi yaitu terjadi fibrosis hepatis, peradangan kronis pada saluran empedu, selanjutnya terjadi gangguan pertumbuhan, penurunan produksi susu dan berat badan. Diagnosis berdasarkan gejala klinis sulit dilakukan. Pada hewan diagnosis terhadap *Fasciola sp* berdasarkan gejala klinis harus diperkuat dengan pemeriksaan laboratorium yang dilakukan melalui pemeriksaan feses yaitu ditemukan telur cacing dalam tinja. Infeksi terjadi karena menelan metaserkaria (bentuk infeksi *Fasciola hepatica*) yang melekat pada tumbuhan air seperti watercress. *Fasciola sp* merupakan cacing Trematoda yang memiliki siklus hidup yang cukup panjang. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi infeksi *Fasciola sp*, antara lain faktor intrinsik yaitu jenis kelamin dan usia, faktor ekstrinsik yaitu makanan, kebersihan lingkungan yang sesuai dan sistem pengelolaan sapi ternak.

b) Siklus Hidup

Telur cacing keluar saat defekasi yang telah mengalami perkembangan awal dan pada kondisi yang mendukung (air tergenang dan suhu 27°C) setelah lebih kurang 12 hari melalui operkulum akan keluar larva yang disebut mirasidium, selanjutnya mirasidium akan berenang di air dan secara aktif akan mencari hospes. Sebagai inang perantara cacing famili *paramphistomatidae* adalah siput dari genus *Bulinus*, *Indoplanorbis*, *Planorbis*, *Cleopatra* (Subekti *et al.*, 2010). Alur siklus hidup trematoda disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Siklus Hidup *Paramphistomum* sp. (Sumber : Lloyd *et al.*, 2007)

Mirasidium berkembang menjadi sporokista dalam jaringan lunak siput. Sporokista mengandung sejumlah sel germinal. Sel-sel tersebut berkembang menjadi redia dan bermigrasi ke hepato-pankreas siput. Redia berkembang dari sel germinal menjadi serkaria (Taylor *et al.*, 2007).

Serkaria merupakan cacing pipih muda dengan ekor panjang. Serkaria keluar dari tubuh siput apabila ada rangsangan sinar dan berenang dalam air, apabila serkaria tidak segera mendapatkan inang definitif maka serkaria akan menempel pada rumput. Serkaria berkembang menjadi metaserkaria dengan melepaskan ekornya dalam waktu satu jam. Kista metaserkaria berfungsi memperpanjang kelangsungan hidupnya. Infestasi akan terjadi apabila induk semang definitif memakan rumput atau minum air tercemar oleh serkaria atau metaserkaria (Subekti *et al.*, 2010). Bagian luar dinding kista dipecah secara mekanik selama inang mengunyah. Pecahnya kista menghasilkan larva dan langsung berpenetrasi pada usus dan bermigrasi pada tempat yang disukainya kemudian menjadi dewasa dalam beberapa minggu (Taylor *et al.*, 2007).

c) Patogenesis

Patogenesis yang terjadi akibat infeksi cacing *Paramphistomum* sp. yakni: stadium infeksi yang termakan hospes akan mengakibatkan terjadinya erosi pada mukosa duodenum; pada infestasi ringan yang terjadi adalah enteritis yang

ditandai dengan adanya edema, hemoragi dan dalam nekropsi ditemukan cacing muda dalam mukosa duodenum atau di jejunum maupun abomasum, sedangkan cacing dewasa akan berada di dinding rumen maupun retikulum. Perubahan patologi yang terjadi yaitu peradangan kataralis meluas dan hemoragi dari duodenum dan jejunum serta kerusakan kelenjar intestinal, degenerasi limfonodis dan organ intestinal, terjadi anemia, *hypoproteinemia*, edema dan emasi (Radostits *et al.*, 2000).

d) Kerugian

Paramphistomum sp. hidup di dalam rumen, retikulum, usus, saluran empedu atau kandung kemih hewan yang diserangnya. Hal ini menyebabkan kerja rumen menjadi terganggu sehingga pakan tidak dapat dicerna dengan sempurna, dan akhirnya membuat tubuh ternak yang terinfeksi kekurangan zat nutrisi yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan (Hamdan, 2014).

3) Cestoda

Cacing cestoda termasuk dalam filum *Platyhelminthes*. Secara umum, cacing cestoda memiliki bentuk pipih *dorso-ventral*, tidak memiliki rongga tubuh, rongga tubuh tertanam dalam mesenkim, dan umumnya hermafrodit. Cacing cestoda yang biasa ditemukan pada kerbau berasal dari genus *Moniezia sp.* (Patel *et al.*, 2015). Cacing cestoda *Moniezia sp.* merupakan cacing yang hidup dalam usus halus ternak ruminansia (Bowman, 2014).

a) Morfologi

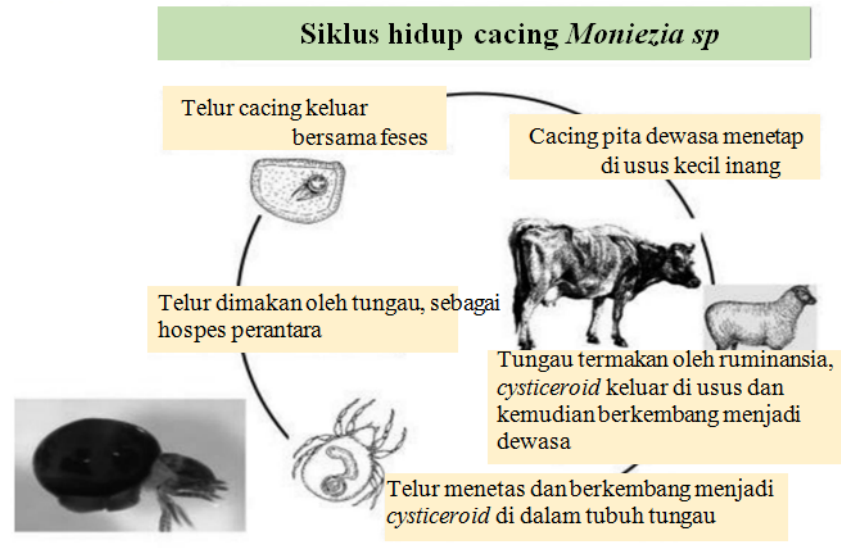
Moniezia sp. memiliki ukuran tubuh 600 cm x 1,6 cm. Cacing pita ini mempunyai *scolex* dengan lebar 360–800 mikron yang mempunyai 4 *sucker* (alat penghisap) dan menonjol, *sucker* tidak terdapat rostelum dan kait. Proglotidnya lebih lebar dari panjangnya dan masing-masing terdiri dari 2 pasang organ reproduksi, dimana porus genitalis terletak di tepi dari proglotid. Ovarium dan glandula vitelaria membentuk cincin di tiap sisi di median canalisekskretori. Testis tersebar

dengan glandula interproglotida ada di sepanjang lebar proglotid, ditengahnya terdapat canalis ekskretori. Batas posterior tiap proglotid adalah barisan glandula interproglotid. Telur *M. benedeni* terlihat sedikit lebih besar dibanding telur *M. expansa* (Taylor *et al.*, 2007). Telur *Moniezia sp.*, berbentuk segitiga untuk *M. expansa* dan berbentuk segi empat untuk *M. benedini* dan mengandung *pyriform apparatus* serta mempunyai ukuran 56–57 μm (Subekti *et al.*, 2010).

b) Siklus Hidup

Siklus hidup *Moniezia sp.* membutuhkan inang antara, seperti cacing pita pada umumnya untuk dapat berkembang mencapai fase larva, yaitu tungau rumput. Jenis tungau rumput ini membutuhkan kondisi iklim yang cocok untuk keberadaannya yaitu antara 12–28°C dengan kelembaban antara 85–100% (Narsapur, 1988).

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 dimana akan berkembang menjadi *cysticeroid*. Ketika tungau tertelan oleh ternak, mereka berkembang menjadi dewasa. Fase ketika telur tertelan hingga produksi telur pada ternak memakan waktu sekitar 6 minggu. Cacing pita dewasa hanya bertahan hidup sekitar 3 bulan. Infeksi biasanya lebih buruk di musim panas tetapi *cysticeroid* dapat bertahan pada musim dingin dalam tubuh tungau. Alur siklus hidup cacing cestoda disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Siklus hidup cacing Cestoda (*Moniezia sp.*)

Telur cacing *Moniezia sp.* bisa dibawa oleh lalat baik secara internal ataupun eksternal menempel di tubuh lalat. Lalat rumah seperti *Musca domestica* hanya menelan telur yang kecil. Organisme lain seperti kumbang dan cacing tanah juga kemungkinan bisa membawa telur cacing ini (Sandjaja, 2007).

c) Patogenesis

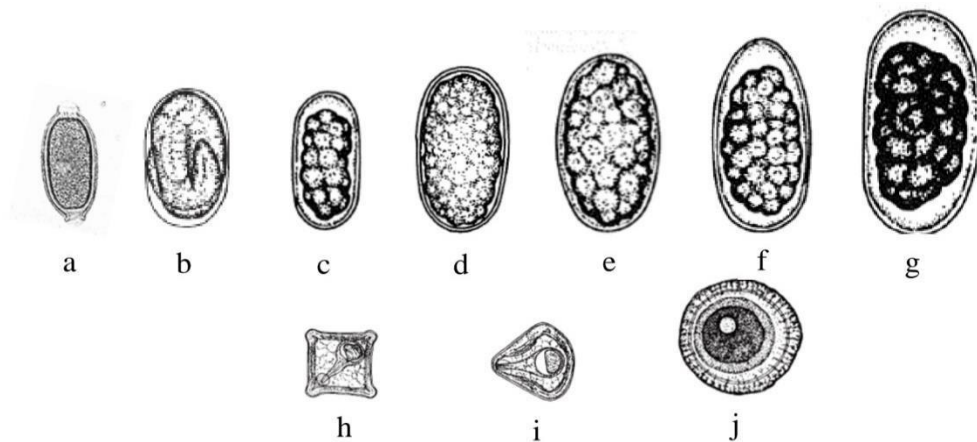
Infeksi cacing *Moniezia sp.* dapat menimbulkan iritasi pada usus sehingga terjadi gangguan pencernaan. Infeksi ringan menyebabkan gangguan pencernaan dan pertumbuhan, sedangkan infeksi berat berhubungan erat dengan tungau yang ada di padang rumput (Soulsby *et al.*, 1986).

d) Kerugian

Moniezia sp. akan hidup sampai dewasa di dalam tubuh inang definitif. Larva cacing yang termakan oleh ternak akan berada dalam usus ternak yang terinfestasi kemudian akan menembus pembuluh darah dan ikut bersama aliran darah hingga sampai di otot, selanjutnya, akan lebih berbahaya pada manusia, karena larva yang berhasil menembus jaringan otot apabila termakan dari daging mentah atau yang dimasak kurang matang dapat berkembang menjadi cacing pita dewasa dalam usus halus manusia (Abidin, 2002).

2.5. Diagnosa Cacing Saluran Pencernaan

Diagnosis kerbau yang kemungkinan terinfestasi cacing saluran pencernaan dapat dilakukan dengan melihat gejala klinis yang tampak seperti menurunnya nafsu makan, diare, anemia, bulu kotor, dan suram, menurunnya berat badan dan lambatnya pertumbuhan pada sapi muda (Soulsby, 1986). Pemeriksaan cacing saluran pencernaan dapat dilakukan dengan melihat secara makroskopis pada feses, biasanya terdapat cacing atau potongan segmen cacing pada feses kerbau yang terinfestasi cacing saluran pencernaan. Segmen yang menggantung di anus atau adanya potongan segmen cacing bersama feses dan disertai dengan gejala klinis cukup memberikan petunjuk adanya infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau, apabila potongan cacing tidak ditemukan, maka diagnosis didasarkan dengan pemeriksaan telur cacing di bawah mikroskop (Menzies, 2010). Macam-macam bentuk telur cacing saluran pencernaan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Telur cacing saluran pencernaan Keterangan: *Capillaria* eggs (a), *Strongyloides* eggs (b), *Cooperia* eggs (c), *Oesophagostomum* eggs (d), *Haemonchus* eggs (e), *Trichostrongylus* eggs (f), *Bunostomum* eggs (g), *Moniezia* eggs (h and i) dan *Toxocara* eggs (j) (Karim *et al.*, 2016).

Pemeriksaan secara mikroskopis merupakan langkah yang lebih tepat dan sering digunakan untuk diagnosis ada atau tidaknya telur cacing pada feses kerbau. Telur cacing nematoda akan keluar dari tubuh hewan bersama feses, sehingga dengan pemeriksaan feses akan mudah diketahui apakah hewan tersebut terinfeksi cacing (Kosasih, 2001).

2.6. Pencegahan Cacing Saluran Pencernaan

Penyakit cacingan merupakan salah satu permasalahan yang sering dihadapi peternak. Penyakit cacing tidak langsung menyebabkan kematian, akan tetapi kerugian dari segi ekonomi dikatakan sangat besar antara lain penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, penurunan daya kerja dan bahaya penularan pada manusia. Pencegahan dan pengendalian penyakit adalah suatu tindakan yang bertujuan mengurangi terjadinya penyakit dan tingkat kematian ternak (Sistem Informasi Kesehatan Hewan Nasional, 2015).

Beberapa tindakan yang dapat dilakukan dalam melakukan pencegahan penyakit cacing yaitu tidak menggembalakan kerbau dipagi hari, karena kerbau yang dilepaskan di padang rumput pada pagi hari akan lebih berisiko terinfeksi cacing saluran pencernaan. Larva cacing gastrointestinal akan naik ke pucuk rumput pada saat cahaya matahari belum panas dan kondisi rumput dalam keadaan masih basah, kemudian dalam pemberian pakan hijauan sebaiknya dilakukan pelayuan terlebih dahulu pada hijauan yang akan diberikan pada kerbau. Melakukan sanitasi secara rutin, untuk menjaga kandang tetap bersih dan kering, kotoran yang berasal dari feses ternak hendaknya dibuang sesering mungkin, serta menghindari kepadatan ternak yang berlebihan, sapi muda dan sapi dewasa hendaknya dipisahkan karena sapi yang lebih tua sering kali merupakan sumber infeksi bagi sapi muda (Levine, 1994).

2.7. Pengobatan Cacing Saluran Pencernaan pada Kerbau

Pengobatan merupakan usaha yang banyak dianjurkan untuk mengatasi parasitisme yang disebabkan oleh cacing saluran pencernaan. Pengobatan pada kerbau yang telah terinfeksi dapat dilakukan dengan obat cacing berspektrum

luas seperti levamisol, piperazine, albendazole, dan panacur[®]. Pengobatan pertama dilakukan 3 minggu setelah datangnya musim hujan, kemudian diulangi dengan selang waktu 6 minggu sampai permulaan musim kemarau, dapat pula diberi obat Valbazen[®] yang dicampur dengan air minuman. Pemberian obat ini dilakukan setiap 4–5 bulan sekali. Pada kasus infeksi trematoda, obat yang direkomendasikan seperti clorsulon (Taylor *et al.*, 2007).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2020 di Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur dan di Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel feses dari 62 ekor kerbau rawa segar ± 10 gram/sampel, es batu, dan *methylene blue* 1%. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cooling box*, plastik penampung feses, sarung tangan, timbangan analitik, kuesioner, alat tulis, *Beaker glass*, saringan 100 mesh, tabung kerucut, cawan petri, *slide glass*, mikroskop, pipet, *Mc. Master Plate*, dan *stopwatch*.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan sampel ternak dilakukan secara sensus terhadap kerbau Rawa di Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur.

1) Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan mengoleksi feses segar kerbau Lumpur, masing-masing sebanyak ± 10 gram, dengan cara mengambil dari feses yang baru didefekasi, lalu memasukkan feses kedalam wadah plastik penampung feses dan memberi label yang berisi keterangan nomor sampel, tanggal dan bulan pengambilan sampel, kode peternak, asal desa, jenis kelamin, dan umur,

selanjutnya menyimpan sampel dalam wadah *cooling box* yang telah berisikan es batu agar kondisi tetap dingin dan mencegah telur menetas, kemudian mengirim sampel yang telah diambil ke Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung untuk pemeriksaan dengan Metode uji *Mc. Master* dan uji sedimentasi feses mamalia.

2) Prosedur pemeriksaan sampel feses

Pemeriksaan sampel feses dilakukan dengan menggunakan dua metode pengujian yaitu :

a) Uji laboratorium metode *Mc. Master*

Uji E.P.G (*Egg Per Gram*) adalah uji kuantitatif untuk menghitung banyaknya telur cacing per gram tinja. Prosedur kerja metode *Mc. Master* yaitu :

- a. menimbang 2 gram feses, kemudian menambahkan larutan NaCl jenuh atau gula jenuh sebanyak 28 ml, lalu mengaduk hingga rata dalam *Beaker glass*;
- b. menyaring dengan saringan 100 mesh dan menampung filtrat dalam *Beaker glass* lain;
- c. mengaduk kembali sisa feses yang masih ada di dalam saringan dengan larutan NaCl jenuh sebanyak 30 ml dan menampung filtratnya dalam *Beaker glass* yang sama;
- d. mencampurkan filtrat tersebut dengan menggoyangkan *Beaker glass* yang sama;
- e. mengambil filtrat menggunakan pipet lalu memasukkan ke dalam *Mc. Master Plate* sampai penuh;
- f. mendiamkan selama 4-5 menit;
- g. setelah itu, menghitung jumlah *egg per gram* (EPG) yang ada di dalam kotak-kotak *Mc. Master plate* dengan rumus (Jumlah setiap jenis telur yang ditemukan x 100) di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali (Balai Veteriner Lampung, 2014).

b) Uji laboratorium metode Sedimentasi

Prosedur kerja metode Sedimentasi yaitu :

- a. menimbang 3 gram sampel feses lalu memasukkan ke dalam *Beaker glass* 100 ml;
- b. menambahkan air hingga 50 ml, mengaduk dengan pengaduk hingga feses hancur dan homogen;
- c. menyaring suspensi dengan saringan 200 mesh dan memasukkan ke dalam tabung kerucut lalu menambahkan air hingga penuh;
- d. mendiamkan selama 5 menit, kemudian membuang cairan bagian atas dan menyisakan filtrat \pm 10 ml;
- e. menambahkan air pada filtrat dalam tabung kerucut hingga penuh dan mendiamkan selama 5 menit kemudian membuang lagi cairan bagian atas dan menyisakan 5 ml
- f. 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 Lampung, 2014).

3.4. Analisis Data

Data tingkat infestasi yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan histogram kemudian dianalisis secara deskriptif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan :

- 1) infestasi secara keseluruhan sebesar 83,87%, pada 52 sampel positif terinfestasi cacing saluran pencernaan baik secara tunggal maupun multispecies;
- 2) infestasi tertinggi terdapat pada Desa Rejo Agung, Desa Telogo Rejo, Desa Bumi Harjo, dan Desa Banjar Rejo.yaitu sebesar 100%, dan infestasi terendah terdapat pada Desa Banar Joyo yaitu sebesar 50% ;
- 3) jenis cacing yang ditemukan pada kerbau rawa berasal dari kelas Trematoda (*Paramphistomum sp.*), kelas Nematoda (*Hoemonchos sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Ascaris sp.*), dan kelas Cestoda (*Moniezia sp.*);
- 4) nilai infestasi berdasarkan sistem pemeliharaan, secara ekstensif sebesar 94,28% dan diikuti sistem pemeliharaan secara semi intensif yaitu sebesar 70,37%;
- 5) tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada kerbau rawa berdasarkan jenis kelamin betina yaitu 85,10% dan kerbau jantan sebesar 80% ;
- 6) tingkat infestasi cacing saluran pencernaan tertinggi terjadi pada kerbau berumur >24 bulan yaitu sebesar 87,50%, sedangkan tingkat infestasi cacing saluran pencernaan terendah terjadi pada kerbau yang berumur 6–24 bulan yaitu sebesar 75%.

5.2. Saran

Peternak kerbau rawa di Kecamatan Batanghari disarankan untuk memberikan obat cacing secara rutin agar ternak kerbau rawa dapat terhindar dari infeksi cacing saluran pencernaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka.
- Akoso, T.B. 1996. Kesehatan Sapi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Astiti, L.G., T. Panjaitan, dan Irajasaki. 2011. Uji efektifitas preparat anthelmika pada sapi Bali di Lombok Tengah. *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 14(2) : 77–83
- Azimah, N. 2013. Hubungan Antara Periode Laktasi dan Produksi Susu Ternak Kerbau di Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung (BPS Lampung). 2018. Provinsi Lampung dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik. Lampung.
- Badan Pusat Statistik Kabupten Lampung Timur (BPS Lampung). 2015. Kabupaten Lampung Timur dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik. Lampung Timur.
- Baihaqi, H.U., I.B. M, Oka, dan I.M. Dwinata. 2015. Prevalensi dan identifikasi nematoda saluran pencernaan Kerbau Lumpur di Kecamatan Sambelia, Lombok Timur, NTB. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1): 1–8
- Bala, N. 2010. Epidemiological Pattern of Parasitism and effect of season on parasitic infestation in buffaloes in Gorakhpur District of Uttar Pradesh India. *Revista Veterinaria*. 21(1) 129–131.
- Balai Veteriner Lampung. 2014. Penuntun Teknis Pengujian Laboratorium Parasitologi. Balai Veteriner Lampung. Bandar Lampung
- Barkah, A. 2020. Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan Kerbau Lumpur di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Basseto, C.C., B.F. Silvia, G.F.J. newlands, W.D. Smith, dan A.F.T. Amarante. 2001. Protection of alves against *Harmonchus placei* and *Haemonchus contortur* after immunization with gut membrane proteins from *H. Contortur*. *J. Parasite Immunol.*, 33(7) : 377–381

- Bhutto B., M.S. Phullan, R. Rind, dan A.H Soomro. 2002. Prevalence of gastrointestinal helminths in buffalo calves. *J. Biol. Sci.* 2(1):43–45
- Darmin, S., P.F Yuliza, dan M. Sirupang. 2016. Prevalensi Paramphistomiasis pada sapi Bali di Kecamatan Libureng Kabupaten Bone. *JIIP*, 2(2): 149–161
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Dwiyanto, K., dan E. Handiwirawan. 2006. Strategi Pengembangan Ternak Kerbau. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Handayani, P., P.E. Santosa, dan Siswanto. 2015. Tingkat infestasi cacing saluran pencernaan pada Sapi Bali di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3): 127–133
- Hartono, M., Elisa., Siswanto, S. Suharyati, P.E Santosa, dan M.M.P Sirat. 2019. Profil darah pada sapi Simmental-Peranakan Ongole akibat infestasi cacing Trematoda di Desa Labuhan Ratu, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan an Veteriner 2019. Universitas Jember, 15–16 Oktober 2019. 213–225
- Hasinah, H. dan E. Handiwirawan. 2006. Keragaman Genetik Ternak Kerbau di Indonesia. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Karim, W.A, A. Fajarallah, dan 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., Fahrimal, dan T.R. Ferasyi. 2018. Identifikasi jenis cacing yang menginfestasi Sapi Aceh yang ada di Pusat Pembibitan Sapi Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Jimvet*, 3(2) : 05–09
- Kristianto, L.K. 2006. Pengembangan Perbibitan dan Agrowisata di Kalimantan Timur. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Kumar, N., T.K.S. Rao, A. Varghese, dan V.S. Rathor. 2013. Internal parasite management in grazing livestock. *J. Parasitic Disease*, 37(2) : 151–157
- Kusnoto, S., Subekti, S. Koesdarto dan S.M. Sosiawati, 2015. Buku Teks Helmintologi Kedokteran Hewan. Zifatama Publisher. Surabaya.

- Kosasih, Z. 2001. Metode Uji Apung sebagai Teknik Pemeriksaan Telur Cacing Nematoda dalam Tinja Hewan Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Veteriner. Bogor
- Larasati, H., M. Hartono, dan Siswanto. 2016. Prevalensi cacing saluran pencernaan Sapi Perah periode Juni-Juli 2016 pada Peternakan Rakyat di Provinsi Lampung. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu* 1(1): 8–15.
- Levine, N.D. 1994. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Diterjemahkan oleh Prof. Dr. Gatot Ashadi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- 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
- Menzies, P. 2010. Handbook of the Control of Internal Parasites of Sheep. University of Guelph. Guelph.
- Miller, J.E., and D.W. Horohov. 2006. Immunological aspects of nematode parasite control in sheep. *J Anim Sci.*84(13):124–132
- Murti, T.S. 2002. Ilmu Ternak Kerbau. Kanisius. Yogyakarta.
- Narsapur, V.S. 1988. Pathogenesis and biology of Anoplocephaline cestodes of domestic animals. *J. Ann Rec Vet.* 19 (1): 1–17
- Natadisastra, D dan R. Agoes. 2009. Parasitologi Kedokteran: Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta
- Nugraheni, N., M.T. Eulis, dan H.A. Yuli. 2015. Identifikasi cacing endoparasit pada feses sapi potong sebelum dan sesudah proses pembentukan biogas digester fixed-dome. *Student e-Journals*, 4(3): 1–8
- Nurhidayah, N., F. Satria, E.B. Retnani, D.A. Astuti, dan S. Murtini. 2019. Prevalensi dan tingkat resiko infeksi parasit saluran pencernaan pada kerbau lumpur di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Veteriner* 20 (4):572–582.
- Noble, E.R., dan G.A. Noble. 1989. Parasitologi, Biologi, Parasit Hewan. Edisi V. diterjemahkan oleh Wardiarso. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nofyan, E.K., Mustaka, dan R. Indah. 2010. Identitas jenis telur cacing parasit usus ternak sapi (*Bos sp*) dan Kerbau (*Bubalus sp*) di Rumah Potong Hewan Palembang. *J. Penelitian Sains*, 10:06–11
- Padondan, A.T. 2016. Infeksi Cacing Nematoda Gastrointestinal pada Kerbau di Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Patel, H.C., J.J. Hasnani, P.V. Patel, S.S. Pandya, J.B. Solanki, and S.J. Jadav. 2015. A study on helminth parasites of buffaloes brought to Ahmedabad Slaughter House, Gujarat, India. *International Journal of Life Science and Pharma Research* 5 (1):20–27.
- 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. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1):8–12
- Purawantan, N.R.P Ismaya, dan Burhan. 2006. Penyakit cacing hati (Fascioliasis) pada Sapi Bali di perusahaan daerah rumah potong hewan (RPH) Kota Makassar. *J. Agrisistem*, 2(2): 63–69
- Rahayu, D.I. 2007. Penyakit Parasit pada Ruminansia. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian-Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Raza, M.A, H.A. Bachaya, M.S. Akhtar, H.M. Arshad, S. Murtaza, M.M. Ayaz, M. Najeem, and A. Basit. 2012. Point prevalence of gastrointestinal helminthiasis in Buffaloes (*Bubalus bubalis*) at The Vicinity of Jatoi, Punjab, Pakistan, *J. Sci. Int.* 24(4):456–469.
- Romjali, Edward, dan Rusdiana. 2012. Peluang dan Potensi Usaha Ternak Kerbau di Sumatera Barat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Dinas Peternakan Sumatera Barat.
- Saha, S.S., D.R Bhowmik, and M.M.R Chowdhury. 2013. Prevalance of gastrointestinal helminthiasis in Buffaloes in Barisal District of Bangladesh. *Bang. J. Vet. Med*, 11(2): 131–135
- Sandjaja, B. 2007. Parasitologi Kedokteran: Helmithologi Kedokteran. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta
- Sari E.M., M.A.N. Abdullah, dan Sulaiman. 2015. Kajian Aspek Teknis Pemeliharaan Kerbau Lokal di Kabupaten Gayo Lues. *Agripet* : Vol (15) No. 1. Hal : 57–60.
- Sistem Informasi Kesehatan Hewan Nasional. 2015. Manajemen Pengendalian dan Pencegahan Penyakit. www.isikhnas.com.
- Sitorus, A.J, dan A. Anggraeni. 2008. Karakterisasi Morfologi dan Estimasi Jarak Genetik Kerbau Rawa, Sungai (*Murrah*) dan Silangannya di Sumatera Utara. Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Subekti, S., S. Mumpuni, S. Koesdarto, H. Puspitawati dan Kusnoto. 2010. Ilmu Penyakit Helminths. Buku Ajar. Airlangga University Press. Surabaya.

- Subronto. 2004. Ilmu Penyakit Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subiyanto. 2010. Populasi Kerbau Semakin Menurun. Publikasi Budidaya Ternak Ruminansia. Edisi I Tahun 2010.
- Sudarmono, A.S., dan Y.B. Sugeng. 2008. Beternak Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudrajat, S. 1991. Epidemiologi Penyakit Hewan. Cetakan Pertama. Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta
- Soulsby, E.J.L. 1982. Helmint, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7th Ed. The English Language Book Society and Baillire Tindall. London.
- Taylor, M.A., R.L. Coop, and R.L. Wall. 2007. Veterinary Parasitology. Blackwell Publishing. United Kingdom
- Urquhart, M.G, J. Armour, J.L. Duncan, A.M. Dunn and F.W. Jennings. 1988. Veterinary Parasitology. English Language Book Society. Longman.
- Wadhwa, A.R., K. Tanwar, L.D. Singla, S. Eda, K. Naveen, and K. Yogesh. 2011. Prevalance of gastrointestinal Helminthes in cattle and buffaloes in Bikaner Rajasthan India. *Veterinary World*. 4(9) 417.
- Waller, P.J. 2003. Domestication of ruminant livestock and the impact of nematode parasites: possible implications for the reindeer industry. *Rangifer*, 25(1): 39–50
- Yulianti, E. 2007. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kejadian Penyakit Cacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Rowosari 01 Kecamatan Tembalang Kota Semarang Tahun Ajaran 2006/2007. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Zalizar, Lili. 2017. Helminthiasis Saluran Cerna pada Sapi Perah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 27 (2): 1–7.