

SKRIPSI
**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO *HELMINTHIASIS* PADA SAPI (*Bos sp.*) DI
KECAMATAN MANIANGPAJO KABUPATEN WAJO**

Disusun dan diajukan oleh
BASO RAHMAT TAUFIQ
C031181504



PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

SKRIPSI
**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO *HELMINTHIASIS* PADA SAPI (*Bos sp.*) DI
KECAMATAN MANIANGPAJO KABUPATEN WAJO**

Disusun dan diajukan oleh

BASO RAHMAT TAUFIQ
C031181504



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO HELMINTHIASIS PADA SAPI (*Bos sp.*) DI KECAMATAN MANIANGPAJO, KABUPATEN WAJO

Disusun dan diajukan oleh
BASO RAHMAT TAUFIQ
C031 18 1504


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 11 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Drh. Zulfikri Mustakdir M. Si
NIP. 19930328 202012 1 013


Dr. Drh. Fika Zuliza Purba M. Sc
NIP. 19860720 201012 2 004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran


Dr. Drh. Irena Kusuma Sari, AP. Vet
NIP. 19680530 199603 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Baso Rahmat Taufiq
NIM : C031181504
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Prevalensi dan Faktor Risiko *Helminthiasis* Pada Sapi (*Bos sp.*) di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo adalah karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 12 Juli 2022
Pembuat Pernyataan,



Baso Rahmat Taufiq

ABSTRAK

Baso Rahmat Taufiq. **Prevalensi dan Faktor Risiko *Helminthiasis* Pada Sapi (*Bos sp.*) di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo.** Di bawah bimbingan Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si.dan Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi telur cacing pada sapi dan mengetahui faktor resiko helminthiasis di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo. Sampel berupa feses yang diambil dari 54 ekor sapi yang berada di Desa Mattirowalie, Desa Minangatellue, Desa Sogi, Kelurahan Anabanua, dan Kelurahan Dualimpoe pada Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo. Pengambilan sampel diambil dilakukan secara acak. Sampel diuji dengan metode Uji Native, Uji Apung dan Uji Sedimentasi. Dari 54 sampel feses ternak sapi yang diidentifikasi, terdapat 11 jenis telur cacing, yaitu *Haemonchus* sp 2 sampel (3,7%), *Oesophagostomum* sp. 18 sampel (33,3%), *Cooperia* sp 9 sampel (16%), *Trichostongylus* sp. 9 sampel (16,6%), *Paramphistomun* sp. 28 sampel (51,8%), *Bonustomun* sp 19 sampel (35,1%), *Strongyloides* sp 10 sampel (18,5%), *Mecistocirrus* sp 1 sampel (1,8%), *Trichuris* sp 1 sampel (1,8%) dan *Singamus* 2 sampel (3,7%) pada peternakan Sapi di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo.

Kata kunci : Kabupaten Wajo, Nematoda, Uji Apung, Uji Native, Uji Sedimentasi

ABSTRACT

Baso Rahmat Taufiq. **Prevalence and Risk Factors of *Helminthiasis* in Cattle (*Bos sp.*) in Maniangpajo District, Wajo Regency.** Under the guidance of Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si. and Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc.

The purpose of this study was to identify worm eggs in cattle and to determine the risk factors for helminthiasis in Maniangpajo District, Wajo Regency. Samples in the form of feces were taken from 54 cows in Mattirowalie Village, Minagatellue Village, Sogi Village, Anabanua Village, and Dualimpoe Village in Maniangpajo District, Wajo Regency. Sampling was taken randomly. Samples were tested using the Native Test, Floating Test and Sedimentation Test methods. From 54 samples of cattle feces identified, there were 11 types of worm eggs, namely *Haemonchus* sp 2 samples (3.7%), *Oesophagostomum* sp. 18 samples (33.3%), *Cooperia* sp 9 samples (16%), *Trichostongylus* sp. 9 samples (16.6%), *Paramphistomun* sp. 28 samples (51.8%), *Bonustomun* sp 19 samples (35.1%), *Strongyloides* sp 10 samples (18.5%), *Mecistocirrus* sp 1 sample (1.8%), *Trichuris* sp 1 sample (1.8 %) and *Singamus* 2 samples (3.7%) on cattle farms in Maniangpajo District, Wajo Regency.

Keywords : Wajo Regency, Nematoda, Floating Test methods, Native Test, Sedimentation test

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prevalensi dan Faktor Risiko *Helminthiasis* Pada Sapi (*Bos* sp.) di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo” ini. Banyak terimakasih saya ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu pembuatan skripsi ini.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam menempuh ujian sarjana kedokteran hewan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Namun adanya doa, restu dan dorongan dari orang tua yang tidak pernah putus menjadikan penulis bersemangat untuk melanjutkan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mereka: ayahanda **H. MUH. NUR, S.P** dan ibunda **Hj. Besse Panunju, S.Sos.**

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, menyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M. Kes, SP.PD-KGH, Sp. GK**, selaku dekan fakultas kedokteran.
2. **Dr. Drh. Dwi Kesuma sari, APVET** sebagai Ketua Program Studi Kedokteran hewan serta dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di PSHK UH.
3. **Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si** sebagai pembimbing skripsi utama serta **Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc.** sebagai dosen pembimbing skripsi anggota yang telah memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi ini.
4. **Drh. Muh. Zulfadillah Sinusi, M.Sc** dan **Drh. Muh. Muflih Nur** sebagai dosen pembahas dan penguji yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan ini.
5. **Dosen pengajar** yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagi pengalaman kepada penulis selama mengikuti pendidikan di Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin.
6. Staf tata usaha **Ibu Ida, Kak Ayu** dan **Kak Heri** yang mengurus kelengkapan berkas.
7. Kakak perempuan **Drh. Besse Radita Dewi Sari Nur** dan Ipar saya **Jayadi** yang senantiasa membantu dalam lancarnya penulis dalam menulis
8. Orang terkasih **Pratiwi Safira Ilham** yang setia menemani dan senantiasa membantu dalam lancarnya penulis dalam menulis
9. Sahabat Sekaligus Saudara Tak Serahim **Fathir Alparabi M** dan **Razif Syahfriansyah** yang senantiasa memberikan masukan dan menemani masa kuliah selama S1 kepada penulis
10. Teman Penelitian dan Tim Parasit **Ekmi Humairah Putri** dan **Nurul Qalbi** yang senantiasa menemani penulis dalam melakukan revisi dan bimbingan.
11. Teman-teman **CORVUS** sebuah wadah untuk membentuk sejuta cerita baik duka maupun duka.
12. Senior-senior yang senantiasa memberi masukan untuk penulis: **Mapala Anoa** dan **Himakaha FK UNHAS**

13. Junior-junior yang senantiasa memberi semangat untuk penulis:, **ZEGASTAR, CLONE** dan **DEXTER**
14. **HIPERMAWA Kop. UNHAS** dan **HIPERMAWA Kom. Maniangpajo** yang telah banyak berjasa dipenghujung masa studi penulis
15. **MANIANGPAJO BROTHERHOOD** yang telah banyak memberikan masukan, semangat dan cerita hidup kepada penulis
16. Serta kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya.

SALAMA KI NA TAPADA SALAMA

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	I
PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO <i>HELMINTHIASIS</i> PADA SAPI (<i>BOS SP.</i>) DI KECAMATAN MANIANGPAJO KABUPATEN WAJO	I
SKRIPSI.....	II
PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO <i>HELMINTHIASIS</i> PADA SAPI (<i>BOS SP.</i>) DI KECAMATAN MANIANGPAJO KABUPATEN WAJO	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN KEASLIAN.....	IV
ABSTRAK	V
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu Teori.....	2
1.4.2 Manfaat untuk aplikasi.....	2
1.5 Hipotesis	2
1.6 Keaslian Penelitian	2
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kabupaten Wajo	3
2.2 Deskripsi Umum Hewan Ternak Sapi.....	4
2.3 Jenis Cacing Pada Ruminansia (Endoparasit).....	4
2.3.1 Klasifikasi Cacing Parasit pada Ruminansia	6
2.3.1.1 Kelas Trematoda	6
2.3.1.2 Kelas Cestoda.....	8
2.3.1.3 Kelas Nematoda	9
2.3.1.3.1 <i>Haemonchus contortus</i>	11
2.3.1.3.2 <i>Nematodirus sp.</i>	12
2.3.1.3.3 <i>Oesophagostomum sp.</i>	13

2.3.1.3.4	Cooperia sp	14
2.3.1.3.5	Trichostrongylus sp	15
2.4	Faktor Predisposisi (Pemicu) Cacingan	16
2.4.1	Umur	16
2.4.2	Musim atau kondisi lingkungan	16
2.4.3	Keberadaan vektor (inang antara)	16
2.4.4	Metode pemeliharaan	16
3	METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2	Metode Penelitian	18
3.2.1	Sampel dan Metode Sampling	18
3.2.2	Alat	18
3.2.3	Bahan	18
3.3	Prosedur Penelitian	18
3.3.1	Pengambilan Sampel	18
3.3.2	Pemeriksaan Natif (Langsung)	19
3.3.3	Metode Uji Apung	19
3.3.4	Metode Sedimentasi	19
3.4	Analisis Data	20
3.5	Kerangka Konsep Penelitian	20
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Hasil	21
4.2	Pembahasan	24
5	KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
	DAFTAR PUSTAKA	33
	LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Peta Kab. Wajo
- Gambar 2. Sapi
- Gambar 3. Morfologi Cacing trematoda *Fasciola hepatica*
- Gambar 4. Telur trematoda *Fasciola hepatica*
- Gambar 5. Cacing Paramphistomun sp.
- Gambar 6. Morfologi cacing cestoda *Taenia solium*
- Gambar 7. Morfologi telur nematoda *Ascaris lumbricoides*
- Gambar 8. Telur *Haemonchus contortus*
- Gambar 9. Telur *Nematodirus* sp
- Gambar 10. Telur *Oesophagostomum* sp
- Gambar 11. *Cooperia* sp
- Gambar 12. Telur *Trichostrongylus* sp
- Gambar 13. Telur *Haemonchus contortus*
- Gambar 14. Telur *Cooperia* sp
- Gambar 15. Telur *Oesophagostomum* sp
- Gambar 16. Telur *Paramphistomun* sp
- Gambar 17. Telur *Bunostomun* sp, *Strongyloides* sp, dan *Trichuris* sp.
- Gambar 18. Telur *Mecistocirrus* sp

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Prevalensi dari penyakit helmithiasis dapat dilihat pada tabel dibawah ini
- Tabel 2. Jenis Infeksi parasit *helminthiasis*
- Tabel 3. Deskripsi Variabel Penelitian
- Tabel 4. Analisis *Chi-Square*

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruminansia merupakan ternak yang termasuk ke dalam kelompok hewan bertulang belakang, mempunyai rahang, memiliki kaki berkuku genap dan tanduk yang strukturnya berongga, menyusui anaknya dan mempunyai sistem pencernaan makanan yaitu memamah biak. Contoh hewan yang termasuk ruminansia adalah sapi (Khasanah, 2009).

Usaha peternakan sapi tidak hanya menghasilkan daging atau susu, tetapi juga menghasilkan pupuk kandang dan sebagai lahan pembukaan lapangan kerja. Ternak sapi bermanfaat lebih luas dan bernilai ekonomis lebih besar dari pada ternak lain. Usaha ternak merupakan usaha yang lebih menarik sehingga mudah merangsang pertumbuhan usaha. Ternak sapi di Indonesia dibagi menjadi dua jenis, ternak sapi perah dan ternak sapi pedaging (Setiawan, 2014).

Berdasarkan data yang ada populasi sapi dari tahun 2018 – 2020 di Indonesia terus meningkat. Tercatat sebanyak 16. 432. 945 (2018), 16. 930. 025 (2019), dan 17. 466. 792 (2020) ekor sapi yang terdapat di Indonesia. Populasi sapi di Sulawesi Selatan pada tahun 2020 ialah 1. 431. 533 ekor dan khususnya di Kabupaten Wajo terdapat sebanyak 133. 539 ekor.

Salah satu kunci keberhasilan dalam usaha peningkatan produktivitas ternak yaitu kesehatan ternak sapi. Arti sehat bagi ternak adalah kondisi dimana dalam tubuh ternak berlangsung proses-proses normal, baik proses fisik, kimiawi, dan fisiologis. Timbulnya penyakit pada ternak dapat menyebabkan penurunan laju produktivitas ternak sehingga menyebabkan kerugian ekonomi di bidang peternakan (Kertawirawan, 2012). Gangguan penyakit yang dapat terjadi pada sapi dapat berupa infeksi bakteri, virus, cendawan maupun agen parasit seperti cacing. Hal ini berkaitan dengan adanya simbiosis parasitisme yang terjadi antara sapi dan agen parasit.

Penyakit parasit gastrointestinal akibat infeksi cacing merupakan penyakit dalam tubuh yang menginfeksi saluran pencernaan ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, domba, kuda, babi, dan mamalia lainnya. Penyakit parasit akibat infeksi cacing tidak langsung menyebabkan kematian hewan ternak, namun menyebabkan kerugian dari segi ekonomi, di antaranya penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, jeroan dan kulit, penurunan produktivitas ternak sebagai tenaga kerja pada ternak potong dan kerja, dan bahaya penularan pada manusia dapat terjadi (Rahayu, 2015).

Kondisi pemeliharaan ternak sapi ditingkat peternak di pedesaan umumnya belum tergeser dari pola tradisional. Sapi hampir sepanjang hari dilepas diladang atau dipadang penggembalaan dan baru pada malam hari sapi di giring ke kandang. Peternak kurang memperhatikan kesehatan sapi, seperti pencengahan dan pengobatan penyakit, sehingga jika di temukan sapi yang terjangkit suatu penyakit, pengobatan hanya dilakukan secara tradisional. Hal ini mengakibatkan tingginya angka kematian dan prevalensi penyakit pada sapi (Soedjana, 2011).

Cacing merupakan golongan parasit yang dapat menyebabkan penyakit pada ternak yang digembalakan pada saat rumput masih basah atau setelah hujan (Purwanta *et al.*, 2009). Daerah yang memiliki curah hujan tinggi di daerah tropik yang menyebabkan kelembaban yang tinggi sangat mendukung untuk kehidupan parasit. Daerah demikian biasanya tumbuh-tumbuhan juga hidup subur sehingga dapat mengurangi sengatan matahari serta dapat digunakan untuk tempat berlindung bagi larva dalam melanjutkan daur hidupnya (Subronto dan Tjahayati, 2001).

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, penulis memperhatikan bahwa perlunya dilakukan penelitian mengenai prevalensi dan faktor resiko *helminthiasis* (cacingan) pada sapi yang terdapat di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo provinsi Sulawesi Selatan dan melihat tingkat prevalensi penyakit *helminthiasis* pada ternak sapi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah

- a. Mengukur prevalensi penyakit *helminthiasis* pada sapi di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo.
- b. Mengidentifikasi faktor risiko pada sapi di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini ialah

- c. Menghitung prevalensi *helminthiasis* pada sapi di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo.
- d. Mengidentifikasi faktor risiko *helminthiasis* pada sapi di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu Teori

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis – jenis telur cacing pada feses yang menginfestasi sapi di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo.

1.4.2 Manfaat untuk aplikasi

Adapun manfaat aplikasi dari penelitian ini yaitu :

- a. Sebagai data awal tentang keberadaan telur cacing pada feses sapi yang dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi penulis lain untuk penelitian lebih lanjut.
- b. Sebagai bahan masukan bagi dinas peternakan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan dan cara pengendaliannya pada sapi yang ada di Kabupaten Wajo.
- c. Sebagai data untuk penanggulangan parasit cacing bagi peternak sapi sehingga dapat menjadi acuan dalam pencegahan infeksi cacing pada sapi.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah

1. Prevalensi *helminthiasis* sapi di Kecamatan Maniangepajo, Kabupaten Wajo adalah sebesar 25%.
2. Manajemen pemeliharaan, umur dan iklim berpengaruh terhadap kejadian *helminthiasis* di Kecamatan Maniangepajo, Kabupaten Wajo

1.6 Keaslian Penelitian

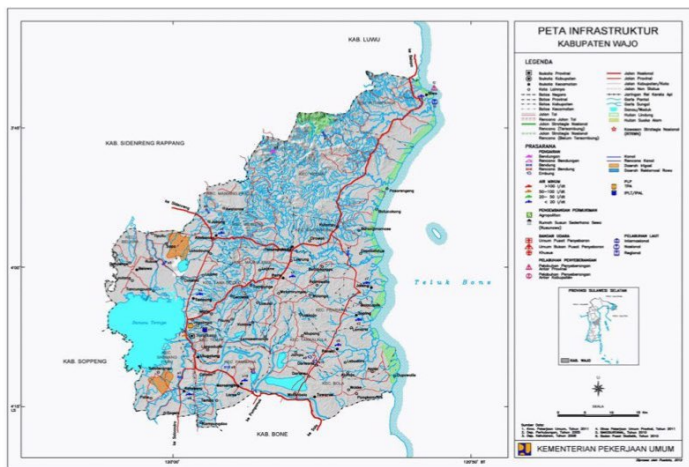
Sejauh penelusuran pustaka penulis, penelitian mengenai “Prevalensi dan Faktor Risiko Helminthiasis Pada Sapi (*Bos sp.*) di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo” belum pernah dilakukan. Penelitian serupa pernah dilakukan Namun penelitian terkait pernah dilakukan sebelumnya oleh Muthiadin et al. (2018) dengan lokasi yang berbeda. Penelitian tersebut berjudul “Identifikasi dan Prevalensi Telur Cacing Parasit pada Sapi (*Bos sp.*) yang Digembalakan di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Tamangapa Makassar”.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kabupaten Wajo

Kabupaten Wajo dengan ibu kotanya Sengkang, terletak dibagian tengah Provinsi Sulawesi Selatan dengan jarak 242 km dari Makassar, Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan, memanjang pada arah laut Tenggara dan terakhir merupakan selat, dengan posisi geografis antara 3° 39' - 4° 16' LS dan 119° 53'-120° 27 BT (Gambar 1). Luas wilayahnya adalah 2.506,19 Km² atau 4,01% dari luas Propinsi Sulawesi Selatan dengan rincian penggunaan lahan terdiri dari lahan tegal/kebun 38.769,4 Ha, ladang/huma 11.780 Ha, perkebunan 29.914,1 Ha, tanah tanaman kayu-kayu hutan 7.226,5 Ha, dan lainnya 62.575 Ha. Pada tahun 2007 Kabupaten Wajo telah terbagi menjadi 14 Kecamatan yaitu Sabbangparu, Tempe, Pammana, Bola, Takkalalla, Sajoanging, Penrang, Majauleng, Tanasitollo, Belawa, Maniangpajo, Gilireng, Keera, dan Pitumpanua. Batas wilayah Kabupaten Wajo sebagai berikut (Badan Pusat Statistik, 2019):

- Sebelah Utara: Kabupaten Luwu dan Kabupaten Sidrap.
- Sebelah Selatan: Kabupaten Bone dan Soppeng.
- Sebelah Timur: Teluk Bone.
- Sebelah Barat: Kabupaten Soppeng dan Sidrap



Gambar 1. Peta Kabupaten Wajo (Badan Pusat Statistik, 2019)

Potensi daerah wajo dari bidang peternakan terkhusus pada ternak sapi merupakan salah satu yang terbesar di Sulawesi Selatan dengan menyumbang 133.539 ekor sapi pada tahun 2018. Kecamatan Maniangpajo dengan masuk 5 besar penyumbang populasi sapi yaitu kecamatan Maniangpajo dengan populasi sapi sebanyak 6.072 ekor (Badan Pusat Statistik 2019).

Luas wilayah Kabupaten Wajo adalah 2.506,19 Km². Pada tahun 2007 Kabupaten Wajo telah terbagi menjadi 14 wilayah Kecamatan, selanjutnya dari keempat-belas wilayah Kecamatan di dalamnya terbentuk wilayah-wilayah yang lebih kecil, yaitu secara keseluruhan terbentuk 44 wilayah yang berstatus Kelurahan dan 132 wilayah yang berstatus Desa. Masing-

masing wilayah kecamatan tersebut mempunyai potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang berbeda meskipun perbedaan itu relatif kecil, sehingga pemanfaatan sumber-sumber yang ada relatif sama untuk menunjang pertumbuhan pembangunan di wilayahnya. Menurut Iklim, Kabupaten Wajo tergolong beriklim tropis yang termasuk type B dengan 29°C - 31°C atau suhu rata-rata 29°C siang hari. Daerah ini tahunnya berlangsung agak pendek yaitu rata-rata 3 (tiga) bulan yaitu Bulan April sampai dengan Bulan Juli, dan Bulan Agustus sampai dengan Bulan Oktober, curah hujan rata-rata 8.000 mm dengan 120 hari hujan (BPS, 2015)

2.2 Deskripsi Umum Hewan Ternak Sapi

Sapi adalah ternak memamah biak yang mempunyai ukuran tubuh yang besar, mempunyai empat kaki, ada yang bertanduk ada pula yang tidak bertanduk, ada yang berponok dan ada pula yang tidak berponok seperti pada gambar 2 (Jumriah, 2013). Sapi (*Bos sp.*) sudah dikenal sejak 8.000 tahun SM diperkirakan berasal dari Asia Tengah kemudian menyebar ke Eropa, Afrika dan seluruh Asia termasuk Indonesia. Sapi yang sekarang tersebar di Indonesia merupakan hasil domestikasi (penjinakan) dari sapi jenis primitif. Secara umum, sapi primitif dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu *Bos indicus*, *Bos taurus* dan *Bos sondaicus*. Sapi di Indonesia kebanyakan berasal dari persilangan antara *B. indicus* dan *B. sondaicus* atau sapi keturunan banteng (Nezar, 2014). Menurut Astiti (2018), adapun taksonomi sapi yaitu :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Ordo
Famili	: Bovidae
Subfamili	: Bos
Genus	: Bos Bos
Spesies	: <i>Bos taurus.</i> , <i>Bos indicus.</i> , <i>Bos sondaicus</i>



Gambar 2. Sapi (Syafrial *et al.*, 2007)

Sapi merupakan salah satu hewan ternak yang termasuk dalam kelompok hewan ruminansia. Ruminansia memiliki lambung yang terdiri atas empat bagian yaitu rumen, retikulum, omasum dan abomasum. Di dalam rumen terdapat bolus dan cairan rumen. Bolus yang terdapat di dalam rumen merupakan makanan padat yang belum sepenuhnya tercerna, sedangkan cairan rumen yang terdiri dari partikel halus dari makanan yang tercerna dan air yang porsinya bisa mencapai 830-900 gram/kg. Di dalam rumen juga terdapat mikroflora dan mikrofauna. Mikroflora yang terdapat dalam rumen berupa bakteri anaerob dan fungi, sedangkan mikrofaunanya adalah ciliata (Khasanah, 2009).

2.3 Jenis Cacing Pada Ruminansia (Endoparasit)

Secara umum, parasit dapat didefinisikan sebagai organisme yang hidup pada organisme lain, yang disebut inang, dan mendapat keuntungan dari inang yang ditempatinya hidup, sedangkan inang menderita kerugian. Parasit memiliki habitat tertentu dalam tubuh inangnya. Parasit ini dapat menghambat kemajuan di bidang peternakan, terutama dalam hubungannya dengan peningkatan populasi dan produksi ternak (Eka, 2011).

Parasit merupakan salah satu jenis penyakit hewan maupun manusia yang sangat merugikan peternak. Kerugian yang diakibatkan oleh parasit berupa perkembangan tubuh ternak terhambat, sedangkan pada sapi dewasa kenaikan berat badannya tidak tercapai, organ

tubuh rusak dan kualitas karkas jelek, menurunnya fertilitas dan predisposisi penyakit metabolik hal ini disebabkan oleh menurunnya nafsu makan, perubahan distribusi air, elektrolit dan protein darah (Gusti, 2013).

Pada umumnya paratisme dapat terjadi karena terpenuhinya komponen-komponen seperti adanya parasit, adanya sumber parasit untuk hospes yang rentan (reservoir: hospes antara dan hospes definitif), proses pembebasan stadium parasit dan reservoir, proses penularan terhadap hospes yang rentan, cara parasit memasuki tubuh hospes yang rentan dan adanya hospes yang rentan (Subronto, 2007).

Menurut Subronto dan Tjahajati (2001), untuk terjadinya infeksi, parasit harus mampu mengatasi pertahanan tubuh hospes definitif. Dalam tubuh hospes yang bertindak sebagai reservoir, populasi parasit harus mantap dari generasi induk sampai generasi selanjutnya. Parasit dapat lepas dari hospes yang bertindak sebagai reservoir dengan cara parasit dibebaskan oleh hospes dan langsung masuk ke dalam tubuh hospes definitif atau hospes yang bertindak sebagai reservoir dihancurkan terlebih dahulu dan baru masuk setelah parasit bebas masuk ke dalam tubuh hospes definitif. Penularan terhadap hospes yang rentan oleh parasit stadium infeksi yang terdapat di luar tubuh hospes definitif dimungkinkan apabila parasit sanggup mengatasi faktor lingkungan, persaingan antar parasit sendiri dan gangguan secara mekanis oleh ternak.

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah parasit sehingga mampu berkembang serta mencapai kematangan seksual tergantung pada (a) kesempatan hospes berkenalan dengan parasit, (b) biologi parasit, dan (c) tingkat kerentanan hospes. Tiap parasit memiliki sifat khusus dalam daur hidupnya dan kemampuan dari parasit untuk menghasilkan keturunannya. Parasit akan bertahan tergantung pada jumlah telur yang dihasilkan, panjang waktu menghasilkan telur dan jumlah telur yang dihasilkan setiap hari (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Berdasarkan lingkungannya, parasit dibedakan menjadi dua yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit yaitu parasit yang hidup pada permukaan tubuh inang dan yang memperoleh makanan dengan mengirimkan haustorium masuk ke dalam sel-sel tubuh inang itu. Beberapa golongan parasit yang bersifat ektoparasit antara lain adalah *ciliata*, beberapa *flagellata*, *monogenea*, *copepod*, *isopod*, *branchiuran* dan lintah (Eka, 2011).

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).

Dalam kesehatan ternak upaya pencegahan infeksi penyakit akibat cacing harus dilakukan sebelum infeksi. Salah satu cara mengetahui adanya telur cacing dengan identifikasi telur cacing dalam feses. Hal ini dilakukan untuk deteksi dini adanya infeksi cacing parasit terutama parasit pencernaan dengan cara yang cepat, mudah dan efektif. Pencegahan dapat dilakukan dengan memutus siklus hidup telur cacing yang berkembang biak di dalam tubuh hewan ternak sebelum berkembang menjadi cacing secara berkala. Pemeriksaan telur cacing berdasarkan hasil yang akandidapat secara umum dibedakan menjadi pemeriksaan kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan kualitatif dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya adalah metode natif (*direct slide*), apung (*Flotation methode*), sedimentasi (*Sedimentation methode*), modifikasi metode *Methiolat Iodine Formaldehyde* (MIF), metode selotip (*Cellotape methode*), teknik sediaan tebal (Teknik Kato) dan metode konsentrasi. Metode yang umum dipakai untuk pemeriksaan telur cacing pada feses hewan ternak adalah metode natif, apung dan sedimentasi. Metode tersebut menggunakan alat dan bahan yang mudah digunakan serta langkah pemeriksaan yang cukup sederhana (Nezar, 2014).

2.3.1 Klasifikasi Cacing Parasit pada Ruminansia

Berbagai jenis cacing parasitik yang dapat menginfeksi ruminansia tersebar secara kosmopolitan, kecuali jenis-jenis tertentu hanya ditemukan pada suatu wilayah geografis tertentu. Kejadian *helminthiasis* pada sapi dengan kepentingannya secara ekonomis sangat dipengaruhi oleh lokasi geografis dan iklim serta musim sepanjang tahun (Rizqi, 2009). Menurut morfologinya cacing parasitik padasapi dibagi menjadi tiga kelas, yaitu trematoda (cacing hati), cestoda (cacing pita), dan nematoda (cacing gilig) yang perkembangan dan siklus hidupnya berbeda (Jumriah, 2011).

2.3.1.1 Kelas Trematoda

Kelas Trematoda adalah kelompok terbesar dari Platyhelminths dan mencakup dua subclass: Aspidogastrea dan Digenea. Trematoda, dan khususnya Digeneans, adalah kelompok besar organisme dengan kepentingan medis dan kedokteran hewan yang signifikan.. Semua organ dikelilingi oleh sel-sel parenkim, badan tak berongga dan mempunyai mulut penghisap atau *sucker* (Toledo dan Fried, 2017).

Cacing trematoda yang banyak ditemukan pada sapi adalah kingdom animalia, filum platyhelminthes, kelas trematoda, sub ordo prosostomata dan ordo digenea. Beberapa famili dari ordo digenea adalah famili *dicrocoeliidae* dengan genus *eurytrema*, famili *fasciolidae* dengan genus *fasciola*, famili *paramphistomidae* dengan genus *paramphistomum*, famili *schistosomatidae* dengan genus *schistosoma*. Semua spesies trematoda yang berparasit pada ternak ruminansia adalah ordo digenea. Bentuk tubuh trematoda pipih dorsoventral menyerupai bentuk daun dan tidak bersegmen. Dalam keadaan hidup cacing ini bertubuh relatif tebal. Bagian paling luar disebut tegumen, ujung anterior tubuh terdapat bati hisap (*oral sucker*) dan pada bagian ventralnya terdapat *acetabulum* (*ventral sucker*). Spesies cacing dari kelas trematoda yang menyerang ternak adalah *Paramphistomum* sp. (cacing parang), *Schistosoma* sp. yang menyerang sistem peredaran darah, *Fasciola hepatica* (cacing hati), *Fasciola gigantica* yang berwarna merah muda kekuning kuning sampai abu-abu kehijau-hijauan, (Nezar, 2014).

2.3.1.1.1 *Fasciola hepatica*

a. Taksonomi

Menurut Baker (2007) adapun taksonomi sapi yaitu

Kingdom	: Animalia
Filum	: Platyhelminthes
Kelas	: Trematoda
Ordo	: Echinostomida
Famili	: Fasciolidae
Genus	: Fasciola
Spesies	: Fasciola hepatica

b. Morfologi



Keterangan:

A. Bati hisap (*Oral sucker*)

B. Acetabulum (*Ventral sucker*)

Gambar 3. Morfologi cacing trematoda *Fasciola hepatica* (Robert, 2011).



A. Keterangan:

A. Operkulum

B. Blastomer

Gambar 4. Telur trematoda *Fasciola hepatica* (Robert, 2011)

Cacing *Fasciola* sp. diklasifikasikan ke dalam filum platyhelminthes, kelas trematoda, ordo digenea, family fasciolidae, genus fasciola, spesies *Fasciola hepatica* dan *Fasciola gigantica*. *Fasciola gigantica* berukuran 25-27 x 3-12 mm, mempunyai pundak sempit, ujung posterior tumpul, ovarium lebih panjang dengan banyak cabang, sedangkan *Fasciola hepatica* berukuran 35 x 10 mm (Gambar 4.), mempunyai pundak lebar dan ujung posterior lancip. Telur *Fasciola gigantica* memiliki operkulum, berwarna emas dan berukuran 190 x 100 μ , sedangkan telur *Fasciola hepatica* juga memiliki operkulum, berwarna kuning emas dan berukuran 150 x 90 μ seperti Gambar 4 (Baker, 2007).

c. Siklus Hidup

Siklus hidup berbagai spesies *Fasciola* sp. umumnya memiliki pola yang sama, dengan variasi pada ukuran telur, jenis siput sebagai hospes perantaranya dan panjang waktu yang diperlukan untuk berkembang di dalam hospes tersebut, maupun pertumbuhannya dalam hospes definitif (Subronto, 2007).

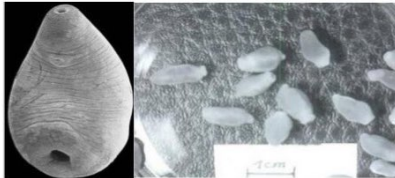
Di dalam tubuh hospes yaitu ternak, cacing dewasa hidup di dalam hati dan bertelur di usus, kemudian telur keluar bersama dengan feses. Telur menetas menjadi larva dengan cilia (rambut getar) di seluruh permukaan tubuhnya yang disebut mirasidium. Larva mirasidium kemudian berenang mencari siput *Lymnea*. Mirasidium akan mati bila tidak masuk ke dalam siput air tawar (*Lymnea rubiginosa*). Setelah berada dalam tubuh siput selama 2 minggu, mirasidium akan berubah menjadi *sporosis*. Larva tersebut mempunyai kemampuan reproduksi secara aseksual dengan cara paedogenesis di dalam tubuh siput, sehingga terbentuk larva yang banyak. Selanjutnya *sporosis* melakukan paedogenesis menjadi beberapa redia, kemudian redia melakukan paedogenesis menjadi serkaria. Larva serkaria kemudian berekor menjadi metaserkaria, dan segera keluar dari siput dan berenang mencari tanaman yang ada di pinggir perairan misalnya rumput, tanaman padi atau tumbuhan air lainnya. Setelah menempel, metaserkaria akan membungkus diri dan menjadi kista yang dapat bertahan lama pada rumput, tanaman padi, atau tumbuhan air. Apabila tumbuhan tersebut termakan oleh hewan ruminansia maka kista tersebut dapat menembus dinding usus, kemudian masuk ke dalam hati, lalu ke saluran empedu dan menjadi dewasa selama beberapa bulan sampai bertelur dan siklus ini terulang kembali (Ditjennak, 2012).

Trematoda genus *Fasciola*, *Fascioloides* dan *Dicrocoelium* dapat menyebabkan penyakit seperti fascioliasis (hepatik) atau penyakit cacing hati (PCH). Pada umumnya istilah fascioliasis digunakan untuk menggambarkan atau menentukan diagnosis penyakit cacingan yang menyerang ternak memamah biak seperti sapi, kerbau, kambing, domba dan spesies lainnya, yang disebabkan oleh cacing trematoda genus fasciola. Selain di jaringan hati, cacing dapat juga bertumbuh dan berkembang di jaringan lain, misalnya otak, limpa dan paru-paru (Subronto, 2007).

2.3.1.1.1 *Paramphistomum sp*

a. Taksonomi

Kingdom	: Animalia
Divisi	: Platyhelminthes
Klas	: Trematoda
Subklas	: Digenae
Ordo	: Echinostomida
Famili	: Paramphistomatidae
Genus	: <i>Paramphistomum</i> (Sanabria dan Romero, 2008)



Gambar 5. *Paramphistomum sp.* (Mehlhorn, 2008)

b. Morfologi

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 asetabulum, dan di bagian mulut ada batil isap mulut yang kecil (*oral sucker*). 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 (Darmin, 2014), sedangkan ukuran telur *Paramphistomum sp.* panjangnya 113-175 mikron dan lebar 73-100 mikron dan berwarna sedikit *Paramphistomum sp.* memiliki saluran kuning muda transparan (Lukesova, 2009).

c. Siklus Hidup

Perkembangan yang terjadi pada hospes perantara yaitu siput air, terutama *Planorbis sp.* dan *Bulinus sp.* pada kondisi yang menguntungkan (26-30 °C) dapat selesai dalam waktu 4 minggu. Setelah menelan enkistasi metaserkaria yang terkandung di rumput, perkembangan tahap terakhir pada host terjadi sepenuhnya di saluran pencernaan. Ekskistasi terjadi di duodenum, cacing muda melekat dan makan di sana selama sekitar 6 minggu sebelum bermigrasi. Cacing muda menembus mukosa usus, bermigrasi ke rumen dalam waktu 4-6 minggu setelah infeksi dan berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa bertelur di dalam rumen dan retikulum. Telur keluar bersama feses, memerlukan waktu 4 minggu pada suhu 17°C untuk berkembang menjadi mirasidium dan mencari hospes antara yang sesuai (Lloyd *et al.*, 2007).

2.3.1.2 Kelas Cestoda

Cacing pita (Cestoda, Platyhelminthes) adalah kelompok parasit yang sangat beragam yang dapat memiliki kepentingan veteriner yang signifikan serta dampak medis sebagai agen penyakit alveococcosis manusia, hidatidosis, taeniosis/cysticercosis/neurocysticercosis, hymenolepidosis atau diphyllorhosis. Karena keragamannya yang besar, ada minat yang besar dalam hubungan filogenetik mereka dengan platyhelminthes parasit obligat lainnya, serta di dalam kelompok itu sendiri. Taksonomi dan klasifikasi cacing cestoda yang banyak ditemukan pada sapi adalah Kingdom Animalia, Filum *Platyhelminthes*, Kelas *Eucestoda*, dan Ordo *Anoplocephalidea* dengan Famili *Anoplocephalidae*, Genus *Moniezia*, dan spesies *Moniezia expansa* serta *Moniezia benedeni*. Selain itu terdapat juga Ordo *Taeniidea* dengan Famili *Taeniidae* dan genus *Taenia*. Cestoda pada ruminansia diklasifikasikan menjadi dua

kelompok yang berbeda, yaitu kelompok ruminansia sebagai inang definitif yang mengandung cacing dewasa dalam saluran pencernaannya (*Moniezia*) dan inang antara (*Cysticercus*, *Coenurus*, dan *Hydatid*) dalam jaringannya. Cestoda memiliki tubuh panjang, pipih dorsoventral, bersegmen, tanpa rongga badan maupun saluran pencernaan. Panjang tubuhnya beberapa milimeter hingga beberapa meter menurut jenisnya (Špakulová et al., 2011).

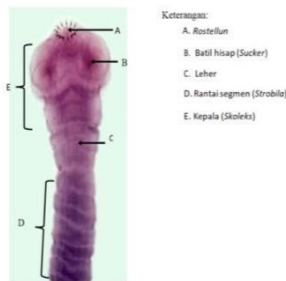
2.3.1.2.1 *Taenia Solium*

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
 Filum : Platyhelminthes
 Kelas : Cestoda
 Ordo : Cyclophellidea
 Family : Taeniidae
 Family : Taenia
 Spesies : *Taenia solium* (Sandjaja, 2007).

b. Morfologi

Taenia solium, biasanya sekitar 5-10 m dan hidup di usus halus. Untuk perkembangan yang ekstrim bisa mencapai panjang 25 m hampir tiga kali panjang usus manusia (gambar 6.). Telur cacing 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).



Gambar 6. Morfologi cacing cestoda *Taenia solium* (CDC, 2013).

c. Siklus Hidup

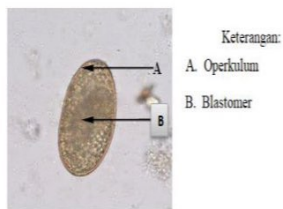
Cacing dewasa akan melepaskan segmen gravid dan pecah di dalam usus sehingga telur dapat di temukan dalam tinja penderita dan dapat bertahan beberapa bulan di lingkungan. Telur yang keluar bersama tinja jika termakan oleh sapi, di dalam usus sapi telur akan pecah dan onkosfer akan terlepas. Onkosfer menyebar ke jaringan adan organ tubuh babi yaitu lidah, otot leher, otot jantung, dan otot gerak. Dalam waktu 60-70 hari onkosfer akan berubah menjadi larva sistiserkus. Di dalam saluran cerna skoleks mengalami eksvaginasi dan melekatkan diri dengan alat isap di dinding usus. Skoleks akan tumbuh menjadi cacing dewasa dan kemudian membentuk strobila. Dalam waktu 2-3 bulan telah tumbuh menjadi cacing dewasa yang mampu menghasilkan telur untuk meneruskan daur hidupnya. *Taenia solium* panjang sekitar 7 meter dan dapat menghasilkan 50.000/tiap proglotid. (Sandy, 2014).

2.3.1.3 Kelas Nematoda

Nematoda adalah jenis cacing yang banyak menginfeksi ruminansia karena memiliki siklus hidup langsung. Jenis-jenis tersebut adalah kelompok *strongylid*, *ascarid*, *trichurid*, dan *capilarid* (Rizqi, 2009). Cacing nematoda merupakan anggota dari filum *nemathelminthes*.

Terdapat sekitar 10.000 jenis nematoda yang hidup di dalam segala jenis habitat mulai dari tanah, air tawar, air asin, tanaman, hewan dan manusia (Vivi, 2015).

Secara umum nematoda berbentuk panjang, silindris, dan kedua bagian ujungnya meruncing. Tubuhnya tidak bersegmen dan diselaputi oleh kutikula yang biasanya relatif tebal. Lapisan kutikula ini juga terdapat pada rongga mulut, esofagus, rektum, dan bagian distal saluran genital. Beberapa spesies memiliki perluasan kutikular tipis khususnya pada bagian servikal yang disebut alae (*ascarid*). Sebagian besar nematoda jantan memiliki perluasan kutikular pada bagian ekstremitas posterior. Nematoda memiliki mulut di bagian anterior, kadang-kadang sub dorsal atau sub ventral dikelilingi oleh bibir. Pada kelompok yang tidak mempunyai bibir berkembang struktur sekunder yaitu yang disebut daun mahkota yang halus mengelilingi bagian mulut. Pada bagian mulut yang disebut *buccal capsule* diselaputi dinding kutikular tebal, beberapa spesies memiliki gigi atau menyerupainya. Dari mulut menuju ke faring, esofagus yang mengandung tiga buah kelenjar esofagial yang mensekresi enzim cerna. Pada beberapa spesies antara esofagus dan intestine dilengkapi dengan katup. Telur nematoda memiliki kulit yang tersusun dari kapsul kitin yang homogen dan transparan. Bagian luar telur terdapat permukaan eksternal yang mempunyai sejumlah lapisan protein yang halus, kasar atau seragam dengan membentuk pola. Bagian dalam telur terdapat lapisan lipid internal (*membrane vitelline*) yang tipis dan terdapat cairan yang mengisi ruang yang memisahkan kapsul dan embrio di dalam telur (Rizqi, 2009)



Gambar 7. Morfologi telur nematoda *Ascaris lumbricoides* (Rizqi, 2009).

Ascaris lumbricoides dewasa betina berukuran 20-50 cm dengan diameter $\pm 3-6$ mm, jantan berukuran 15-30 cm x 2,4 mm. Ekor cacing jantan melingkari bagian bawah dan mempunyai dua *papila ventrolateral* yang membujur dan memanjang di sebelah anterior hingga bagian ekor di luar pembukaan kloaka (Nezar, 2014). Telur ber dinding tebal, berbintik-bintik dan agak bulat berukuran 68-101 x 60-86 mikron seperti gambar 6 (Rahayu, 2015).

Cacing bungkul (*Oesophagostomum* sp.), cacing terdapat dalam kolon sapi, domba, kambing dan babi, larva membentuk bungkul. Ukuran rata-rata cacing dewasa, pada betina 13,8 – 19,8 mm dan jantan 11,2 – 14,5 mm, memiliki kapsula bukalis kecil dan korona radiata jelas. Telur elips, blastomer memenuhi telur, cangkang luar tipis dan berukuran 70-76 x 36-40 mikron (Rahayu, 2015). Infeksi oleh cacing *Oesophagostomum* sp. ditandai dengan adanya nodule atau bintil-bintil. Cacing *Oesophagostomum* sp. yang dapat menginfeksi sapi adalah *O. radiatum* (Subronto, 2007).

Cacing kait (*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. *Bunostomum* sp. mempunyai saluran kerongkongan yang sempit. Telur berbentuk elips berukuran 79-117 x 47-70 mikron (Rahayu, 2015). Cacing *Bunostomum* sp. yang dapat menginfeksi sapi adalah *B. phlebotomum* atau *B. radiatum* (Subronto, 2007).

Haemonchus placei merupakan cacing lambung yang besar pada sapi. Cacing dewasa

berukuran panjang jantan 10-20 mm dan diameter 400 mikron. Ukuran panjang cacing betina adalah 18-30 mm dan diameter 500 mikron dengan telur berukuran 62-90 x 39-50 mikron. Cacing lambung ini sangat berbahaya, karena selain menghisap darah, daya perkembangbiakannya sangat tinggi. Hewan dapat mengalami anemia akibat perdarahan akut dimana cacing menghisap darah 0,05 ml perhari hingga kematian. Karakteristik telur dengan bentuk oval dan memiliki banyak blastomer (Junquera, 2007).

Cacing rambut (*Trichostrongylus* sp., *Cooperia* sp., *Ostertagia* sp., *Nematodirus* sp.). Kelompok cacing ini sangat kecil dan terdapat di usus halus. Tebalnya sama dengan rambut sedangkan panjangnya tidak lebih dari 10 mm, cacingrambut termasuk satu famili dengan cacing lambung yang tidak mempunyai *koronaradiata*, kapsula bukalis dan gigi. Pada cacing jantan *Trichostrongylus* sp. panjangnya 2-6 mm, berdiameter 50-60 mikron. Panjang cacing betina 3-8 mm dan diameter 55-70 mikron. Telur berbentuk elips, berselubung tipis bersegmen dan cangkang tipis, dengan ukuran 71-107 × 41- 54 mikron (Rahayu, 2015). Cacing inisering disebut cacing rambut, cacing perusak atau cacing diare hitam. *Trichostrongylus axei* terdapat pada abomasum dan kadang-kadang pada usus halus sapi, ruminansia lain, babi, kuda dan mamalia lain di seluruh dunia (Junquera, 2007).

Habitat 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 1 (L1) yang berkembang dan ecdisis menjadi larva 2 (L2). Selanjutnya L2 mengalami ecdisis menjadi larva 3 (L3) namun kutikulanya tidak dilepas setelah ecdisis sebelumnya sehingga L3 memiliki kutikula rangkap. Selanjutnya L3 disebut sebagai stadium larva infeksi. Waktu yang dibutuhkan untuk perkembangan telur menjadi larva infeksi tergantung kondisi lingkungan. Dalam kondisi yang optimal (kelembaban tinggi dan temperatur hangat) perkembangannya membutuhkan sekitar tujuh sampai sepuluh hari. Jika temperatur lebih rendah proses perkembangan tersebut memerlukan waktu yang lebih lama. Ruminansia terinfeksi nematoda setelah menelan L3. Sejumlah L3 tertelan ketika inang merumput, selanjutnya mengalami pelepasan kutikula di dalam abomasum atau usus halus. Kelompok trichostrongylid melakukan penetrasi ke dalam membran mukosa abomasum (*Haemonchus* dan *Trichostrongylus*) atau masuk ke dalam kelenjar lambung (*Ostertagia*) dan ecdisis menjadi L4 selama sepuluh hingga empat belas hari. Selanjutnya L4 ecdisis menjadi L5 sebagai cacing muda. Sebagian besar trichostrongylid mulai memproduksi telur sekitar tiga minggu setelah infeksi (Rizqi, 2009).

Adapun spesies Nematoda yang biasa ditemukan pada feses ruminansia (sapi) dijelaskan lebih rinci dalam bahasan di bawah ini :

2.3.1.3.1 *Haemonchus contortus*

d. Taksonomi

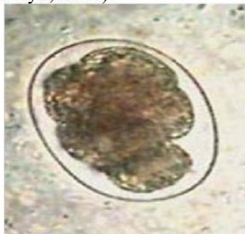
Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Junquera, 2007) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

Kingdom : Animalia
Phylum : Nematoda
Class : Secernentea
Ordo : Strongylida
Family : *Trichostrongylidae*
Genus : *Haemonchus*
Species : *H. contortus*

e. Morfologi

Seperti gambar 8 telur *Haemonchus contortus* ber dinding tipis, berbentuk lonjong dan terdapat area bening di dalam telur (Purwanta *et al.*, 2009). Telur berkembang menuju stadium morula (didalam telur mengandung 16-32 sel) (Rahayu, 2010). Cacing jantan panjangnya 10-20 mm diameter 400 mikron, berwarna merah terang serta memiliki spikula dan bursa. Cacing

betina panjangnya yaitu 18-30 mm dengan diameter 500 mikron, nampak adanya anyaman-anyaman yang membentuk spiral antara organ genital (Ovarium) yang berwarna putih dengan usus yang berwarna merah karena penuh berisi darah, sehingga akan nampak berwarna merah putih secara berselang seling (Rahayu, 2010).



Gambar 8. Telur *Haemonchus contortus*, telur berukuran 69-95 x 35-54 mikron (Purwanta *et.al.*, 2009).

f. Siklus Hidup

Daur hidup cacing *H. contortus* diawali dengan telur yang keluar bersama tinja. Jumlah telur yang dikeluarkan setiap harinya mencapai 5.000.000 butir telur. Setelah telur berubah menjadi larva dengan tahapan 4 stadium. Larva stadium 1 dan 2 tidak infeksiif dan sebagian besar mati karena cuaca yang tidak sesuai. Stadium 3 dicapai dalam waktu 5 hari dengan kondisi yang baik dan akan termakan oleh hospes. Larva dapat tahan beberapa minggu di rerumputan dan beberapa bulan bila cuaca lembab. Setelah larva tersebut termakan hospes, maka akan berkembang memasuki stadium 4 dan menjadi dewasa. Gejala klinis Infeksi *H. contortus* antara lain anemia, gangguan pencernaan, penurunan berat badan, dan menjadi lebih rentan terhadap agen-agen infeksi lain (Whittier *et.al.*, 2003).

2.3.1.3.2 *Nematodirus sp*

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
Phylum : Nematoda
Class : Secernentea
Ordo : Strongylida
Family : *Trichostrongylidae*
Genus : *Nematodirus*
Species : *Nematodirus sp.* (Vivi, 2015).

b. Morfologi

Seperti gambar 9 telur bulat telur dan berukuran 70-120 x130-230 mikrometer, yang terbesar di antara cacing gelang pada pencernaan ruminansia. Telur *Nematodirus sp.* memiliki dinding tebal dan mengandung 4 sampai 8 sel (blastomer) berbeda dengan sebagian besar cacing gelang gastrointestinal lain yang mengandung 16 atau lebih sel. Telur dari *Nematodirus sp* memiliki warna kecoklatan. Morfologi cacing *Nematodirus sp* jantan adalah panjang 12 mm dan betina memiliki panjang 18-25 mm Secara umum nematoda berbentuk panjang, silindris, dan kedua bagian ujungnya meruncing. Tubuhnya tidak bersegmen dan diselaputi oleh kutikula yang biasanya relatif tebal. Lapisan kutikula ini juga terdapat pada rongga mulut, esofagus, rektum, dan bagian distal saluran genital. Beberapa spesies memiliki perluasan kutikular tipis khususnya pada bagian servikal yang disebut alae (*ascarid*). Sebagian besar nematoda jantan memiliki perluasan kutikular pada bagian ekstremitas posterior (Rizqi, 2009).



Gambar 9. Telur *Nematodirus* sp berukuran 79-117 x 47-70 mikron (Purwanta *et al.*, 2009)

c. Siklus Hidup

Siklus hidup *Nematodirus* sp dimulai dengan telur keluar bersama tinja. Saat berada di tanah telur berubah menjadi stadiumlarva satu dan dua yang belum infeksi. Selanjutnya berubah menjadi stadium tiga yang infeksi waktu 2-4 minggu atau beberapa bulan. Pada musim hujan tiba, telur infeksi yang ada di rumput. Telur infeksi yang masuk ke dalam tubuh hospes akan menetas. Apabila dalam jumlah banyak infeksi cacing ini dapat menjadi infeksi berat dalam waktu yang singkat. Telur *Nematodirus* sp yang tidak menemukan hospes akan bertahan selama satu musim dan dapat menginfeksi kembali pada musim berikutnya (Vivi, 2015).

Gejala klinis yang ditunjukkan oleh sapi ketika terinfestasi *Nematodirus* sp. yaitu diare dan anoreksia, biasanya *Nematodirus* sp. akan berkembang secara seksual pada minggu ketiga sebelum menjadi cacing yang matang. Infestasi klinis *Nematodirus* sp. dapat terlihat juga pada anak sapi yang berumur 6 minggu dan seterusnya (Mark, 2012).

2.3.1.3.3 Oesophagostomum sp

a. Taksonomi

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Nematoda
- Class : Secernentea
- Ordo : Strongylida
- Family : Strongyloidae
- Genus : Oesophagostomum
- Species : Oesophagostomum sp. (Subronto, 2007).

b. Morfologi

Ukuran rata-rata cacing dewasa, pada betina 13,8 – 19,8 mm dan jantan 11,2 – 14,5 mm, memiliki kapsula bukalis kecil dan korona radiata jelas. Telur elips, blastomer memenuhi telur, cangkang luar tipis dan berukuran 70-76 x 36-40 mikron. Seperti gambar 10 telur ini berbentuk elips, berdinding tipis (Purwanta, 2009). Cacing ini berwarna keputih-putihan. Cacing jantan berukuran panjang 12-16 mm dan cacing betina berukuran panjang 14-18 mm. Larva terdapat di usus halus dan usus besar, tetapi cacing dewasa hanya terdapat di usus besar (Rahayu, 2015).



Gambar 10. Telur *Oesophagostomum* sp berukuran 70-76 x 36-40 mikron (Purwanta *et al.*, 2009).

c. Siklus Hidup

Infeksi oleh cacing *Oesophagostomum* sp. ditandai dengan adanya nodule atau bintil-bintil. Cacing *Oesophagostomum* sp. yang dapat menginfeksi sapi adalah *O. radiatum*. Daur hidupnya langsung dari telur menjadi larva secara aktif merayap ke pucuk daun rumput yang kemudian akan termakan oleh hewan herbivora. Larva hidup di dinding usus dalam waktu 1 minggu tetapi pada hewan yang lebih tua bisa hidup sampai 5 bulan. Beberapa bulan larva menembus dinding lambung kanan (Sugama dan Suyasa, 2011). Siklus hidup cacing ini secara langsung. Larva masuk ke dalam dinding usus membentuk nodul di antara usus halus dan rektum. Telur dapat ditemukan dalam pemeriksaan feses sekitar 40 hari setelah infestasi dengan larva stadium III. Larva masuk dalam dinding sekum dan kolon, ditempat itulah larva tersebut berubah menjadi larva stadium IV dalam 5-7 hari, kemudian kembali ke lumen usus 7-14 hari setelah infestasi, menjadi stadium dewasa dalam kolon 17-22 hari sesudah infestasi. Telur terdapat dalam feses 32-42 hari setelah infestasi (Subronto, 2004).

Gejala klinis akibat infestasi cacing ini tidak begitu jelas, namun hewan menjadi kurus, kotoran berwarna hitam, lunak bercampur lendir dan kadang-kadang terdapat darah segar. Jika dalam keadaan kronis, sapi memperlihatkan diare dengan feses berwarna kehitaman, nafsu makan menurun, kurus, anemia, hipoalbuminemia, hipoproteinemia dan busung (Sugama dan Suyasa, 2011). Diagnosa dapat dilakukan dengan pemeriksaan feses ditemukan telur yang ber dinding tipis dan nekropsis dapat ditemukan cacing (Handayani, 2015).

2.3.1.3.4 *Cooperia* sp

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
Phylum : Nematoda
Class : Chromadorea
Ordo : Rhabditia
Family : Cooperiidae
Genus : Cooperia
Species : Cooperia sp (Albrechtová *et al.*, 2020).

b. Morfologi

Genus *Cooperia* adalah kelompok spesies yang terdefinisi dengan baik yang dicirikan oleh pembengkakan kutikula sefalik anterior yang khas (vesikel), lurik kutikula transversal di daerah esofagus, sepasang spikula yang khas, sinar punggung berbentuk kecap di dalam jantan, bursa, dan morfologi khusus sistem ridge kutikula - disebut synlope. sistem jantan dan betina lainnya relatif kecil, berukuran 5,0 hingga 14,8 mm. kapsul bukal berkurang. Tiga bibir dan papila kecil mengelilingi mulut (Nampak fasmid). Kerongkongan memiliki bentuk silinder yang biasa dan sedikit menebal di bagian distal. Pori ekskretoris terletak di dekat ujung kerongkongan (Albrechtová *et al.*, 2020)



Gambar 11. *Cooperia* sp (Bowman *et al.*, 2003).

c. Siklus Hidup

Cooperia sp. memiliki daur hidup yang sederhana, sehingga populasi cacing *Cooperia* sp. dapat meningkat dengan mudah dan akan segera menginfeksi hospes definitif. Larva stadium pertama dan kedua memanfaatkan mikroorganisme dalam tinja untuk bertahan hidup.

Kemudian menyilih menjadi larva stadium tiga (larva infeksi) yang masih berselubung. Jika larva infeksi termakan oleh hospes, maka mereka melepaskan selubungnya dan menyilih menjadi larva stadium keempat dan dewasa. Cacing tinggal di dalam lumen usus Sapi terinfeksi cacing ini melalui makanan atau minuman yang tercemar. Gejala klinis Infeksi cacing ini mengakibatkan diare, dehidrasi dan kehilangan berat badan (Purwathingsing *et al.*, 2016)

Nematoda dari genus *Cooperia* adalah parasit monoxenous dengan siklus hidup langsung di mana fase larva pra-parasit benar-benar hidup bebas. Telur, yang dihasilkan oleh betina yang terletak di usus inang, dikeluarkan melalui feses inang dan menetas di "tepukan feses". Larva tahap pertama (L1) memakan tanah dan bakteri feses. Kemudian, dua pergantian kulit berikutnya ke L2 dan L3 diselesaikan antara 24 dan 36 jam. Kisaran suhu untuk perkembangan larva adalah 5 °C dan 33 °C. Larva L3 tidak makan dan tertutup oleh selubung yang terdiri dari kutikula L2 yang tertahan. Mereka bermigrasi dari "faecal pat" ke rumput, di mana mereka berkembang dalam 1 sampai 6 minggu (tergantung pada waktu tahun) dan menjadi menular ke inang (Albrechtová *et al.*, 2020)

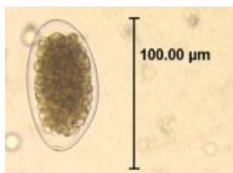
2.3.1.3.5 *Trichostrongylus sp*

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
 Phylum : Nematoda
 Class : Secernentea
 Ordo : Rhabditia
 Family : Trichostrongyloidea
 Genus : Trichostrongylus
 Species : Trichostrongylus sp. (Setiawan *et al.*, 2014)

b. Morfologi

Seperti Gambar 11 telur ini memiliki ukuran 56 – 75 mm x 36 – 40 mm bentuknya lonjong dengan ujung bulat, berdinding tipis, luas ruang yang jelas antara embrio dan kulit telur (El-Shazly *et al.*, 2006). Ciri morfologi dari larva *Strongylus sp.* stadium I yang ditemukan memiliki panjang tubuh ± 600 µm dan panjang ekor ± 209 µm. Jenis *Strongylus sp.* juga diketahui dari ciri khas ekornya melekok dan lancip seperti jarum pada bagian posterior (Juniar *et al.*, 2015).



Gambar 12. Telur *Trichostrongylus sp* (El-Shazly *et al.*, 2006).

c. Siklus Hidup

Daur hidup cacing ini sangat sederhana. Dimulai dari telur yang keluar bersama tinja. Setelah satu atau dua hari berada di tanah, telur menetas, dan berkembang menjadi larva infeksi. Stadium telur infeksi hidup bebas di rerumputan, larva membentuk kristal dan tahan terhadap kekeringan. Setelah itu larva tertelan saat sapi memakan rumput dan berkembang menjadi dewasa. Semua spesies strongyloides hidup di usus halus. Cacing dewasa bertelur yang sudah mengandung embrio dan langsung menetas di usus halus. Larva yang dibebaskan bersama feses juga ditemukan di kelenjar susu dan cacing dewasa yang siap bertelur sudah dapat ditemukan saat anak berumur satu minggu. Jika infestasi lewat kulit, larva dibawa aliran darah dan sampai di paru-paru, untuk selanjutnya menuju pangkal tenggorok dan tekak, akhirnya ke lambung dan usus (Subronto, 2004). Gejala klinis infeksi cacing *Trichostrongylus*

sp berupa penurunan nafsu makan, anemia, penurunan berat badan, anoreksia, diare, pembengkakan mukosa dan perdarahan (Junquera, 2015).

2.4 Faktor Predisposisi (Pemicu) Cacingan

Menurut Purwaningsih *et al.* (2017) Kasus cacingan yang terjadi pada sapi disinyalir dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menjadi predisposisi (pemicu) penyakit tersebut. Faktor-faktor tersebut di antaranya umur, musim atau kondisi lingkungan, keberadaan vektor (inang antara) dan metode pemeliharaan.

2.4.1 Umur

Jika dilihat dari umur serangannya, kasus cacingan pada sapi dapat menyerang semua umur. Namun, berdasarkan jumlah kasus yang terjadi di lapangan, pedet cenderung memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi terhadap kasus cacingan. Pedet lebih rentan terserang penyakit cacingan karena memiliki daya tahan tubuh yang belum optimal. Umur memiliki pengaruh terhadap konsentrasi imunitas alami (pasif) dan imunitas aktif yang terdapat pada tubuh ternak. (Maswarni & Noviar, 2014).

2.4.2 Musim atau kondisi lingkungan

Menurut Jumaldi dan Wijayanti (2010), Kasus cacingan terutama sering ditemukan pada saat musim hujan atau kondisi lingkungan lembab dan basah yang umumnya disebabkan oleh manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Kondisi tersebut menjadi media yang cocok untuk perkembangan telur cacing menjadi bentuk yang siap masuk ke dalam tubuh sapi. Pada peternakan sapi skala kecil, umumnya sanitasi atau kebersihan kandang masih sangat minim, sehingga kandang lebih sering dalam kondisi yang kotor dan becek. Oleh karena itu, besar kemungkinannya sapi yang dipelihara dalam kandang seperti ini terserang cacingan.

2.4.3 Keberadaan vektor (inang antara)

Beberapa jenis cacing yang menyerang sapi membutuhkan inang antara seperti siput air tawar dalam siklus hidupnya. Pada kondisi yang lembab, hewan ini mampu hidup dan berkembang biak dengan sangat baik. Maka tak heran pada saat musim hujan siput air tawar ini sering kita jumpai karena populasinya yang bertambah banyak. Apabila dikaitkan dengan kasus cacingan pada sapi, kondisi ini tentu saja dapat meningkatkan resiko serangan parasit cacing pada ternak sapi (Dewi dan Supriyanto, 2020).

2.4.4 Metode pemeliharaan

Pola pemeliharaan sapi dikenal dengan tiga pola yaitu pemeliharaan sitem intensif, semi intensif dan ekstensif, ketiga pola manajemen pemeliharaan yang dilakukan petani/peternak tersebut akan menentukan perkembangan dan proses produksi sapi yang dipelihara di suatu daerah tertentu (Labatar dan Aswandi, 2017). Jika ditinjau dari metode pemeliharaannya, sapi yang dipelihara dengan sistem tradisional (ekstensif) lebih beresiko terserang penyakit cacingan dibandingkan dengan sapi yang dipelihara dengan sistem yang lebih modern (intensif). Pada pemeliharaan dengan sistem ekstensif, sapi dibiarkan bebas merumput atau mencari makan sendiri di lahan penggembalaan. Padahal tidak jarang tempat-tempat yang dijadikan sebagai lahan penggembalaan tersebut telah terkontaminasi telur atau larva cacing. Sedangkan pada pemeliharaan dengan sistem intensif, sapi sepanjang hari dikandangkan dan pakan diberikan pada waktu tertentu oleh pemilik ternak. Hal ini tentu saja dapat mengurangi resiko sapi untuk kontak dengan telur maupun larva cacing (Nurhakiki dan Nurhaliza, 2020).

Sistem ekstensif yaitu ternak dipelihara secara bebas dan merumput tumbuhan yang ada di alam. Sedangkan sistem semi intensif yaitu gabungan cara pemeliharaan ekstensif dan intensif dan harus ada kandang dan tempat penggembalaan dimana sapi digembalakan pada siang hari dan dikandangkan pada malam hari cara pemeliharaan ekstensif sangat berpengaruh pada tingkat kejadian fasciolosis karena lebih besar risiko terkontaminasi metaserkaria bila dibandingkan dengan pemeliharaan intensif. Hal ini sangat berkaitan erat dengan pola

pemeliharaan sapi, di mana sapi yang dipelihara kebanyakan masih digembalakan atau diumbar pada pagi hari ketika embun masih turun (Volkandari *et al.*, 2020).

Hal ini dikarenakan apabila ternak dikandangkan dengan tipe kandang individu maka ternak lebih terawasi, perkelahian antara ternak dapat dihindari, dan penularan penyakit, terutama penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing lebih rendah, serta perawatan lebih intensif (Sinarasati, 2014). Ternak yang dikandangkan secara komunal atau kelompok mempunyai risiko lebih tinggi untuk tertular penyakit terutama penyakit parasit. Hal ini dikarenakan dalam satu kandang akan diisi oleh beberapa ekor ternak sapi, sehingga akan lebih memudahkan penyebaran parasit (Purwaningsih *et al.*, 2017).