

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES SAPI BALI (*Bos sondaicus*) DI
DESA BARABATU, KECAMATAN LABAKKANG, KABUPATEN PANGKEP**

DIAJUKAN DAN DISUSUN OLEH

PUSPIYANTI

C03118131



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

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES SAPI BALI (*Bos sondaicus*) DI
DESA BARABATU, KECAMATAN LABAKKANG, KABUPATEN PANGKEP**

DIAJUKAN DAN DISUSUN OLEH

PUSPIYANTI
C03118131



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT PADA FESES SAPI BALI (*Bos sondaicus*) DI
DESA BARABATU, KECAMATAN LABAKKANG, KABUPATEN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh

**PUSPIYANTI
C031 18 1310**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas
Kedokteran Universitas Hasanuddin
pada tanggal 26 Juli 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

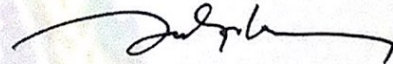
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Drh. Adryant Ris, M.Si
NIP. 198912302019016001

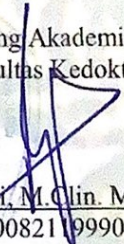
Pembimbing Pendamping



Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si
NIP. 199303282020121013

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset
dan Inovasi Fakultas Kedokteran



dr. Agussalim Bukhari, M.Clin. Med., Ph.D., Sp.GK(K)
NIP. 197008211999031001

Ketua Program Studi Kedokteran hewan
Fakultas Kedokteran



Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet
NIP. 197302161999032001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Puspiyanti
NIM : C031181310
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Identifikasi Endoparasit pada Feses sapi bali (*Bos sondaicus*) Di Desa Barabatu,
Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep

Adalah karya yang saya tulis dan buat sendiri sesuai dengan arahan kedua pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada pihak perguruan tinggi lainnya. Selain itu skripsi ini bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila kedepannya terdapat bukti bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain maka saya selaku penulis bersedia menerima konsekuensi yang berlaku dari pihak akademik.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 26 Juli 2022

Pembuat Pernyataan


Puspiyanti

ABSTRAK

PUSPIYANTI. Identifikasi Endoparasit Pada Feses Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep. Di bawah bimbingan ADRYANI RIS dan ZULFIKRI MUSTAKDIR

Ternak sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan ternak asli Indonesia yang dapat tumbuh dan berkembang di kondisi lingkungan kurang baik sehingga rentan terserang penyakit parasitik. Salah-satu golongan penyakit parasitik ialah endoparasit yang disebabkan oleh mikroorganisme parasit yang dapat menginfeksi dalam tubuh inangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya endoparasit dan jenis endoparasit pada feses sapi bali (*Bos sondaicus*). Pengambilan sampel feses yang berjumlah 24 ekor sapi bali (*Bos sondaicus*) dilakukan di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep dalam kurun waktu satu hari dengan metode *purposive sampling*. Pemeriksaan sampel feses melalui tiga pengujian yaitu uji natif, sedimentasi dan apung dilakukan di Laboratorium Balai Besar Veteriner Maros dalam kurun waktu lima hari. Hasil penelitian menunjukkan adanya endoparasit yang ditemukan pada feses sapi bali (*Bos sondaicus*) sebanyak 9 jenis endoparasit yaitu *Bunostomum* sp., *Cooperia* sp., *Eimeria* sp., *Haemonchus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Paramphistomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Syngamus* sp., dan *Strongyloides* sp., yang menginfeksi 11 ekor sapi bali (*Bos sondaicus*) di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep.

Kata Kunci : Endoparasit, Sapi bali (*Bos sondaicus*)

ABSTRACT

PUSPYANTI. **Identification of Endoparasites in Bali Cattle (*Bos sondaicus*) feces in Barabatu Village, Labakkang District, Pangkep Regency.** Under the guidance of ADRYANI RIS and ZULFIKRI MUSTAKDIR

Bali cattle (*Bos sondaicus*) are native Indonesian cattle that can grow and thrive in unfavorable environmental conditions, making them susceptible to parasitic diseases. One class of parasitic diseases is endoparasites caused by parasitic microorganisms that can infect the body of the host. This study aims to identify the presence of endoparasites and types of endoparasites in the feces of bali cattle (*Bos sondaicus*). Sampling of feces totaling 24 bali cattle (*Bos sondaicus*) was carried out in Barabatu Village, Labakkang District, Pangkep Regency within one day using purposive sampling method. Examination of stool samples through three tests, namely native, sedimentation and floating tests was carried out at the Maros Veterinary Center Laboratory within a period of five days. The results showed that there were 9 types of endoparasites found in the feces of Bali cattle (*Bos sondaicus*), namely *Bunostomum* sp., *Cooperia* sp., *Eimeria* sp., *Haemonchus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Paramphistomum* sp., *Trichostrongylus* sp., *Syngamus* sp., and *Strongyloides* sp., which infected 11 bali cattle (*Bos sondaicus*) in Barabatu Village, Labakkang District, Pangkep Regency.

Keywords: Endoparasites, Bali cattle (*Bos sondaicus*)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bismillahirrohmanirrohim, segala puji dan syukur saya selaku penulis mengucapkan kepada Allah SWT., Sang Pemilik Segalanya yang telah melimpahkan berkat, rahmat dan karunia-Nya selama ini, tak lupa pula salam dan shalawat yang penulis kirimkan ke junjungan Rasulullah SAW., sehingga saya selaku penulis mampu menyelesaikan karya skripsi yang berjudul “**Identifikasi Endoparasit Pada Feses Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep**”. Selain itu saya selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan membantu dari awal tahap persiapan, pelaksanaan sampai akhir pembuatan skripsi setelah penelitian selesai.

Karya skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat penulis dalam menempuh ujian dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam Program Pendidikan Sastra Satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Selain itu disini penulis juga sangat menyadari bahwa penyelesaian skripsi dan penelitian ini tidak akan bisa terwujud tanpa adanya doa, bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari segala pihak manapun. Oleh karena itu, dengan segala rasa syukur saya selaku penulis ingin memberikan penghargaan yang tinggi serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua saya dirumah yaitu Ayahanda **Agus Rizal** dan Ibunda **Nurjannah** juga adik laki-laki saya **Ahmad Fauzan** serta keluarga besar **KR'Fams** yang sangat luar biasa memberikan segala bentuk dorongan dan dukungan secara moral maupun finansial kepada penulis. Tak lupa pula saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri selaku penulis yang sudah bisa diajak berjuang, selalu ikhlas, sabar dan kuat sampai akhir menghadapi segala bentuk cobaan dan rintangan disetiap ujian yang dilalui.

Oleh karena itu, dengan segala bentuk kerendahan hati saya selaku penulis mengucapkan terima kasih yang telah membantu selama proses perkuliahan, penelitian dan penyusunan skripsi kepada semua pihak :

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin,
2. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp. PD-KGH., Sp. Gk** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin,
3. **Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet** selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin,
4. **drh. Adryani Ris, M.Si** selaku dosen pembimbing utama skripsi ini dan **drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si** selaku dosen pembimbing anggota skripsi ini yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan hati telah memberikan segala ilmu, waktu, arahan, bimbingan serta saran-saran yang sangat membantu selama penyusunan skripsi dan penelitian serta sebagai tempat curhat penulis berkeluh kesah selama ini,
5. **drh. Rasdiyanah, M.Si** selaku dosen penguji satu dalam seminar proposal dan seminar hasil serta selaku dosen pembimbing akademik dan **Dr. drh. Muhammad Fadhlullah Mursalim, M.Kes** yang telah memberikan segala bentuk saran, masukan dan arahan dalam seminar proposal dan seminar hasil sebagai bentuk perbaikan penulisan dalam skripsi ini,

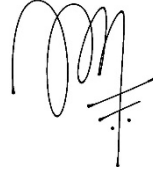
6. **drh. Hadi Purnama Wirawan, M.Kes** selaku Kepala Laboratorium Parasit di Balai Besar Veteriner Maros beserta staf pegawai laboratorium lainnya yang telah memberi arahan dan masukan, membantu menyelesaikan pemeriksaan sampel penulis dalam penelitian ini,
7. Segenap dosen panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan kelancaran yang diberikan kepada penulis,
8. Segenap Staf Dosen Pengajar PSKH FK UNHAS yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagai pengalaman kepada penulis selama perkuliahan, serta staf tata usaha Fakultas **Ibu Tuti Asrini, Pak Azwar** dan staf tata usaha Program Studi **Ibu Ida, Ibu Ayu** yang selalu membantu dalam pengurusan kelengkapan berkas penulis,
9. Keluarga besar yang ada di Sinjai, di Makassar maupun di Padang yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis,
10. Keluarga besar **Om Iwan dan Tante Tiana** selaku orang tua kedua yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis,
11. **Fadhilah Salsabilah** selaku tim penelitian yang selalu siap menemani dalam segala hal urusan mulai dari pemilihan judul skripsi, perjalanan penelitian hingga penyelesaian skripsi,
12. Sahabat dan saudara seperjuangan “**Misi Rahasia**” dalam berbagi cerita apapun **Nur Fadhillah Fitrant, Fadhilah Salsabilah, Nabila Azzah J dan Nur Azisya** dalam meluangkan waktunya menemani penyusunan skripsi maupun kegiatan lainnya serta sebagai tempat curhat penulis dalam setiap masalah yang dilalui,
13. Keluarga terkasih “**Girls Overthinking cs Gosip Halal**” **Sri Devianti Basri, Jihan Resky Amaliyah S.Ak., Nurjannah Nasrul S.Sos dan Ainil Maqsurah S.T** yang dengan senang hati mendengarkan keluh kesah penulis di masa apapun dalam suka maupun duka yang tidak akan terlupakan, sayang banyak untuk kalian yang luar biasa dan hebat,
14. Teman-teman penelitian parasit **Ekmi, Qolbi, Salsa, Baso, Lia, Nanda, Vina, Ega, Yani, Misna dan Naya** terima kasih atas kerja samanya yang tiada henti saling memberikan semangat, dukungan, kritik atau saran,
15. Teman-teman Asisten Reproduksi dan Kebidanan **Murni, Vina, Lia, Oktres, Fikri dan Baso** terima kasih atas bantuan dan masukannya selama penulis meminta pertolongan tanpa kenal waktu,
16. Teman-teman Angkatan tersayang, keluarga besar **CORVUS** yang telah menerima, membantu dan memberikan warna warni selama perkuliahan dan tentunya menjadi bagian dalam sejarah hidup penulis,
17. Keluarga besar **HIMAKAHA FK-UNHAS** yang telah memberi pelajaran berharga dalam berorganisasi, bersosialisasi serta ilmu dan pengalaman lainnya yang tidak diperoleh dibangku perkuliahan untuk penulis,
18. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah ikut menyumbangkan ide dan energi untuk penulis serta motivasi secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih sudah ada dan telah menjadi bagian terpenting dalam sejarah perjalanan hidup penulis.

Kepada semua pihak baik yang penulis sebutkan di atas maupun tidak, semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan balasan yang lebih dari apa yang diberikan kepada penulis serta dimudahkan seluruh urusannya, Aamiin Ya Rabbal Alamin. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak

kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar penulisan karya tulis berikutnya dapat lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 26 Juli 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a vertical line ending in a small dot.

Puspiyanti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat penelitian	2
1.5 Hipotesis	2
1.6 Keaslian penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep	3
2.2 Sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	3
2.2.1 Morfologi sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	4
2.2.2 Klasifikasi sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	5
2.2.3 Habitat sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	5
2.3 Endoparasit pada sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	6
2.3.1 <i>Paramphistomum</i> sp.	7
2.3.2 <i>Haemonchus</i> sp.	8
2.3.3 <i>Cooperia</i> sp.	10
2.3.4 <i>Oesophagostomum</i> sp.	11
2.3.5 <i>Trichostrongylus</i> sp.	13
3. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan tempat penelitian	15
3.2 Jenis penelitian dan metode sampling	15
3.3 Materi penelitian	15
3.3.1 Alat penelitian	15
3.3.2 Bahan penelitian	16
3.4 Prosedur penelitian	16
3.4.1 Pengambilan sampel	16
3.4.2 Pemeriksaan endoparasite	16
3.4.3 Metode pengujian	16
3.5 Metode pengujian	16
3.5.1 Metode uji natif	16
3.5.2 Metode uji sedimentasi	17
3.5.3 Metode uji apung	17
3.6 Analisis data	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil	18

4.2 Pembahasan	23
5. PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP PENULIS	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep	3
Gambar 2. Sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	4
Gambar 3. <i>Paramphistomum</i> sp.	7
Gambar 4. <i>Haemonchus</i> sp.	9
Gambar 5. <i>Cooperia</i> sp.	10
Gambar 6. <i>Oesophagostomum</i> sp.	12
Gambar 7. <i>Trichostrongylus</i> sp.	13
Gambar 8. Telur <i>Bunostomum</i> sp.	20
Gambar 9. Telur <i>Cooperia</i> sp.	21
Gambar 10. Telur <i>Eimeria</i> sp.	21
Gambar 11. Telur <i>Haemonchus</i> sp.	21
Gambar 12. Telur <i>Oesophagostomum</i> sp.	22
Gambar 13. Telur <i>Paramphistomum</i> sp.	22
Gambar 14. Telur <i>Trichostrongylus</i> sp.	23
Gambar 15. Telur <i>Syngamus</i> sp.	23
Gambar 16. Telur <i>Strongyloides</i> sp.	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengujian Endoparasit pada Feses sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	18
Tabel 2. Hasil Identifikasi Endoparasit pada Feses sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	19
Tabel 4. Jumlah Infeksi Endoparasit pada sapi bali (<i>Bos sondaicus</i>)	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pemeriksaan feses	33
Lampiran 2. Persiapan alat dan bahan	37
Lampiran 3. Pengambilan sampel	37
Lampiran 4. Pemeriksaan sampel	38

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan bagian dari salah-satu sektor pertanian yang berperan penting dalam menunjang suatu kebutuhan terhadap pangan dan sebagai pembangunan sumber daya manusia yang lebih berkualitas (Thamrin *et al.*, 2019). Peternakan sapi di Indonesia terus berkembang dalam meningkatkan teknologi dan pembangunan dibidang peternakan. Sebagian besar produksi daging sapi di Indonesia hampir seluruhnya diperoleh dari peternakan rakyat sebesar 78%, sisanya dari impor sekitar 5% berupa daging sapi dan 17% berupa ternak hidup. Laju peningkatan kebutuhan tersebut belum diimbangi dengan peningkatan produksi sapi, walaupun Indonesia merupakan negara dengan pencarian penduduknya sebagian besar usaha pertanian dan peternakan (Zakiah *et al.*, 2017). Daerah penghasil ternak sapi terbesar di Indonesia salah-satunya ialah Sulawesi Selatan khususnya di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep. Sektor peternakan khususnya di Kabupaten Pangkep, Kecamatan Labakkang menjadi salah-satu komoditas utama dalam pengembangan ternak sapi. Populasi ternak di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan tahun 2020 didominasi oleh sapi potong dengan jumlah ternak terbanyak berada di Kecamatan Labakkang yaitu 6.344 ekor (Data Dinas Pertanian Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, 2020).

Ternak sapi asli yang ada di Sulawesi Selatan sebagian besar ialah sapi bali (*Bos sondaicus*) yang memiliki suatu karakteristik khas dan nilai ekonomis yang tinggi. Sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan bangsa sapi asli dan murni Indonesia yang menjadi salah-satu jenis sapi potong hasil domestikasi dari banteng liar. Sapi bali (*Bos sondaicus*) menjadi salah- satu plasma nuftah yang cukup potensial untuk dikembangkan dan memiliki keunggulan dalam hal tingkat adaptasi yang tinggi serta berperan dalam pengembangan industri ternak di Indonesia dan banyak digunakan dalam program penyebaran ternak ke daerah transmigrasi guna meningkatkan produksi ternak (Aviani *et al.*, 2011). Sapi bali (*Bos sondaicus*) mempunyai kelebihan seperti daya tahannya terhadap panas serta dapat tumbuh dan berkembang pada kondisi lingkungan yang kurang baik, sehingga mudah terserang penyakit parasitik dan penyebarannya cepat terhadap ternak lainnya (Ramadhan *et al.*, 2018).

Penyakit parasitik merupakan salah-satu jenis penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme parasit yang dapat menurunkan tingkat produktivitas, namun biasanya tidak sampai mengakibatkan kematian melainkan menyebabkan suatu kerugian ekonomi yang sangat besar (Istirokah, 2019). Penyakit parasitik umumnya dibedakan menjadi dua golongan yaitu ektoparasit dan endoparasit (Apsari *et al.*, 2018). Ektoparasit adalah jenis parasit yang hidupnya pada permukaan tubuh bagian luar atau bagian tubuh yang berhubungan langsung dengan lingkungan luar dari hospesnya seperti kulit, hidung, bulu, ekor, mata dan rongga telinga, sedangkan endoparasit adalah jenis parasit yang hidupnya di dalam tubuh inangnya dan mampu menggerogoti hingga organ dalam seperti anggota dari kelas Trematoda, Nematoda, *Cestoda* dan Protozoa (Balweber, 2001). Penyakit parasitik yang biasanya menginfeksi ruminansia tersebar secara *cosmopolitan* kecuali pada jenis tertentu, ternak sapi bahkan kerbau banyak yang terinfeksi penyakit parasitik yang disebabkan oleh golongan endoparasit seperti *Haemonchus contortus*, *Fasciola hepatica* dan *Neoscaris vitulorum* (Nezar *et al.*, 2014). Hal ini disebabkan oleh penularannya yang melalui pakan ternak, kebersihan kandang bahkan kondisi

lingkungan. Penularan penyakit parasitik dapat menembus kulit pada ternak muda dan menjadi salah-satu penyakit infeksius yang sebagian besar bersifat subklinik (Nofyan *et al.*, 2010).

Permasalahan endoparasit seringkali terjadi dalam suatu ternak sapi sehingga diperlukan penanganan yang lebih awal melalui identifikasi parasit pada sapi untuk mengetahui jenis endoparasit yang dapat menginfeksi ternak sapi (Subronto, 2007). Namun sampai saat ini belum ada yang melakukan penelitian mengenai identifikasi jenis endoparasit yang dapat menginfeksi ternak sapi di Sulawesi Selatan khususnya di Desa Barabatu yang merupakan salah-satu daerah penghasil ternak sapi bali (*Bos sondaicus*), sehingga perlu dilakukan penelitian Identifikasi Endoparasit pada feses sapi bali (*Bos sondaicus*) di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diambil rumusan masalah yaitu jenis endoparasit apa saja yang menginfeksi sapi bali (*Bos sondaicus*) yang ditenakkan di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya jenis endoparasit yang menginfeksi sapi bali (*Bos sondaicus*) yang ditenakkan di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Sebagai tambahan pengetahuan dan literatur mengenai jenis endoparasit yang menginfeksi sapi bali (*Bos sondaicus*) yang ditenakkan di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep.

1.4.2 Manfaat Aplikasi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu kedokteran hewan khususnya pada hewan ternak besar dalam upaya meningkatkan Kesehatan hewan ternak besar dan juga kesehatan manusia.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah ada ditemukan jenis endoparasit pada feses sapi bali (*Bos sondaicus*) yang ditenakkan di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep.

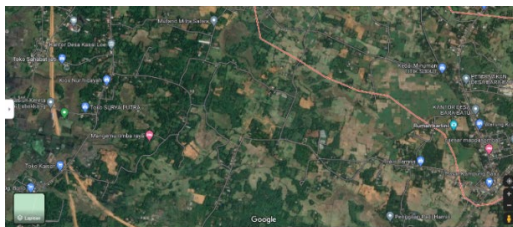
1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Identifikasi Endoparasit pada Feses sapi bali (*Bos sondaicus*) di Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep” belum 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 Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan atau biasa disingkat dengan Pangkep adalah salah-satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kotanya adalah Pangkajene. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.112,29 km², tetapi setelah diadakan analisis luas wilayah tersebut direvisi menjadi 12.362,73 km² dengan luas wilayah daratan 898,29 km² dan wilayah laut 11.464,44 km². Berdasarkan letak astronomis, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan berada pada 11.00' BT, dan 040. 40' – 080. 00' LS dan panjang garis pantai di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan yaitu 250 km² yang membentang dari barat ke timur, dimana Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan terdiri dari 13 kecamatan, di mana 9 kecamatan terletak pada wilayah daratan, dan 4 kecamatan terletak di wilayah kepulauan. Secara garis besar wilayah daratan Kabupaten Pangkajene, dan Kepulauan ditandai dengan bentang alam wilayah dari daerah dataran rendah sampai pegunungan, dimana potensi cukup besar juga terdapat pada wilayah daratan Kabupaten Pangkajene, dan Kepulauan yaitu ditandai dengan terdapatnya sumber daya alam berupa hasil tambang, seperti batu bara, marmer, dan semen. Disamping itu potensi pariwisata alam yang mampu menembah pendapatan daerah (Sarintang *et al.*, 2021).



Gambar 1. Peta Desa Barabatu, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep (Google Maps, 2022).

Pembangunan peternakan merupakan salah-satu bagian dari lima komoditas strategis nasional yang pada dasarnya ialah untuk penyediaan pangan hewani yang aman, sehat, utuh dan halal serta turut berperan dalam mendorong terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia. Sektor peternakan merupakan sektor yang cukup penting di dalam proses pemenuhan kebutuhan pangan bagi masyarakat. Produk peternakan merupakan sumber protein hewani. Sektor peternakan khususnya di Kabupaten Pangkep, Kecamatan Labakkang menjadi salah-satu komoditas utama dalam pengembangan ternak sapi. Populasi ternak di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan tahun 2020 didominasi oleh sapi potong dengan jumlah ternak terbanyak berada di Kecamatan Labakkang yaitu 6.344 ekor. Sedangkan populasi unggas terbanyak di tahun 2020 adalah ayam pedaging yaitu mencapai 906.671 ekor (Data Dinas Pertanian Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, 2020).

2.2 Sapi bali (*Bos sondaicus*)

Sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan jenis sapi peliharaan bentuk domestik dari banteng dan dimanfaatkan sebagai sapi potong yang diambil dagingnya dan sebagai sapi pekerja dalam membajak sawah. Sapi bali (*Bos sondaicus*) sebagai rumpun sapi asli Indonesia dan telah menyebar diseluruh wilayah Indonesia serta

mempunyai peranan penting dalam penyediaan daging nasional (Talib, 2010). Sapi bali (*Bos sondaicus*) berbeda dengan sapi lainnya yang ada di nusantara. Bangsa (*breed*) sapi adalah sekumpulan ternak yang memiliki karakteristik tertentu yang sama. Atas dasar karakteristik tersebut, ternak-ternak tersebut dapat dibedakan dengan ternak lainnya meskipun masih dalam jenis hewan (spesies) yang sama. Sapi bali (*Bos sondaicus*) adalah salah-satu bangsa sapi asli dan murni Indonesia, yang merupakan keturunan asli banteng (*Bibos banteng*) dan telah mengalami proses domestikasi yang terjadi sebelum 3.500 SM, sapi bali asli mempunyai bentuk dan karakteristik sama dengan banteng, sapi bali dikenal juga dengan nama *Balinese cow* yang kadang-kadang disebut juga dengan nama *Bibos javanicus*, meskipun sapi bali bukan satu subgenus dengan bangsa sapi *Bos taurus* atau *Bos indicus* (DGSL, 2003).



Gambar 2. Sapi bali (*Bos sondaicus*) (Talib, 2010).

2.2.1 Morfologi sapi bali (*Bos sondaicus*)

Keragaman pada sapi bali dapat dilihat dari ciri-ciri fenotip yang dapat diamati atau terlihat secara langsung, seperti tinggi, berat, tekstur dan panjang bulu, warna dan pola warna tubuh, perkembangan tanduk, dan sebagainya. Sapi bali mempunyai ciri-ciri fisik yang seragam, dan hanya mengalami perubahan kecil dibandingkan dengan leluhur liarnya (Banteng). Warna sapi betina dan anak atau muda biasanya coklat muda dengan garis hitam tipis terdapat di sepanjang tengah punggung. Warna sapi jantan adalah coklat ketika muda tetapi kemudian warna ini berubah agak gelap pada umur 12-18 bulan sampai mendekati hitam pada saat dewasa, kecuali sapi jantan yang dikastrasi akan tetap berwarna coklat. Pada kedua jenis kelamin terdapat warna putih pada bagian belakang paha (pantat), bagian bawah (perut), keempat kaki bawah (*white stocking*) sampai di atas kuku, bagian dalam telinga, dan pada pinggiran bibir atas (DGSL, 2003). Morfologi dan ciri-ciri sapi bali asli mempunyai bentuk dan karakteristik yang sama dengan banteng. Warna bulu pada badannya akan berubah sesuai usia dan jenis kelaminnya. Pada saat usia masih pedet bulu badannya berwarna sawo matang sampai kemerahan, setelah dewasa sapi jantan berwarna lebih gelap bila dibandingkan dengan sapi bali betina. Warna bulu sapi jantan biasanya dari merah bata menjadi coklat tua atau hitam setelah sapi mencapai dewasa kelamin sejak umur 1,5 tahun dan menjadi hitam mulus pada umur 3 tahun. Warna hitam dapat berubah menjadi coklat tua atau merah bata apabila sapi itu dikebiri, yang disebabkan oleh pengaruh hormon testosteron. Warna bulu didominasi merah bata 33,7%, coklat 9%, hitam 5,75%, dan coklat kehitaman 5,25% (Crisdayanti *et al.*, 2020).

Sapi bali memiliki bentuk badan memanjang, dada dalam, badan padat, bertanduk, kepala agak pendek dan dahi yang datar. Sapi bali memiliki punuk, berwarna putih di pantat, kaki bagian bawah, dan di bawah perut. Jenis ras ini memiliki panjang badan berkisar antara 125-135 cm untuk jantan dan 110-118 cm untuk betina. Sapi bali mengalami pubertas saat berumur 2-2,5 tahun dan dan birahi

sapi akan terulang setiap 21 hari sekali dalam kondisi tidak dikawinkan. Secara umum dikenal dua sistem kawin sapi bali yaitu kawin alami dan dengan inseminasi buatan. Indukan sapi bali yang masih produktif memiliki kemampuan beranak sebanyak 12 kali dengan jarak melahirkan dari 16 bulan dan bobot anakan yang dilahirkan bisa mencapai 22 kg (Zafitra *et al.*, 2020). Sapi bali memiliki banyak keunggulan, sehingga banyak dipelihara oleh peternak. Sapi bali adalah sapi potong hasil domestikasi dari banteng liar dan merupakan salah- satu plasma nuftah yang cukup potensial untuk dikembangkan. Sapi bali memiliki keunggulan dalam hal tingkat adaptasi yang tinggi. Sapi bali jantan berubah akibat adanya pengaruh hormon testosteron. Sapi ini memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan jenis sapi lainnya yaitu lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan, mampu beradaptasi dengan mutu pakan yang rendah, memiliki produksi karkas yang tinggi dan memiliki tingkat fertilitas yang tinggi. Sementara pada sapi bali betina di bagian punggungnya terdapat garis belut berwarna hitam. Bagian ujung ekor sapi bali baik jantan maupun betina berwarna hitam (Saputra *et al.*, 2019).

2.2.2 Klasifikasi sapi bali (*Bos sondaicus*)

Kedudukan sapi bali memiliki hubungan silsilah famili *Bovidae* yang diklasifikasikan ke dalam subgenus *Bibovine*, tetapi masih termasuk genus *Bos*. Sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan sapi asli Indonesia berasal dari pulau Bali yang telah mengalami proses domestikasi atau penjinakan langsung dengan banteng liar (*Bibos banteng*) selama bertahun-tahun lamanya sehingga sapi bali disebut keturunan banteng (Abidin, 2002). Sapi bali berasal dari kelompok *Bibovine* (*Bos sondaicus*, *Bos javanicus* dan *Bibos banteng*). Sapi bali (*Bos sondaicus*) merupakan salah satu sapi asli Indonesia yang sangat berpotensi sebagai penghasil daging (Astuti, 2018).

Berikut klasifikasi taksonomi dari sapi bali (*Bos sondaicus*) (Williamson dan Payne, 1993) :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Sub-phylum	: Vertebrata
Class	: Mamalia
Ordo	: Artiodactyla
Sub-ordo	: Ruminansia
Famili	: Bovidae
Genus	: <i>Bos</i>
Spesies	: <i>Bos sondaicus</i>

2.2.3 Habitat sapi bali (*Bos sondaicus*)

Keberadaan nenek moyang sapi bali yang dikenal sangat tahan terhadap kondisi ekstrim lingkungan tempat tinggalnya. Di habitat aslinya, mereka ini sangat agresif. Sapi bali menyebar ke pulau-pulau di sekitar pulau Bali melalui komunikasi antar raja-raja pada zaman dahulu. Sapi bali telah tersebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia dan berkembang cukup pesat di daerah karena memiliki beberapa keunggulan. Sapi bali asli mempunyai bentuk dan karakteristik sama dengan banteng. Hingga kini dalam bahasa bali alus nama sapi bali disebut “BANTENG” oleh orang-orang Bali. Keberadaan banteng (*Bos javanicus*) di habitat aslinya hingga kini tinggal di beberapa taman nasional diantaranya Taman

Nasional Ujung Kulon, Taman Nasional Meru Betiri, Taman Nasional Bali Barat, Taman Nasional Alas Purwo dan Taman Nasional Baluran menjadi pertahanan terakhir hewan asli Asia Tenggara (Hikmawaty *et al.*, 2014).

Populasi sapi bali di Indonesia tercatat sebanyak 4.789.521 ekor atau sebesar 32% dari total populasi sapi potong sebesar 14.824.373 yang tersebar di 33 provinsi di Indonesia. Populasi sapi bali tersebut tersebar di beberapa daerah seperti Bali sebanyak 668.000 ekor, NTB sebanyak 492.000 ekor, NTT sebanyak 505.000 ekor, Sulawesi Selatan sebanyak 709.000 ekor, Sumatra Selatan sebanyak 271.000 ekor, dan sisanya tersebar di daerah lain (Ditjennak, 2011). Produksi daging sapi bali cukup bervariasi dan kemampuan reproduksi yang lebih tinggi. Sumber daya genetik sapi bali merupakan salah satu aset nasional dan aset dunia sehingga tercatat dalam list FAO (*Food and Agriculture Organization*) sebagai salah satu jenis sapi yang ada di dunia dan merupakan plasma nutfah yang harus di jaga pemeliharaan dan di manfaatkan secara lestari (DGSL, 2003).

2.3 Endoparasit pada sapi bali (*Bos sondaicus*)

Endoparasit adalah salah-satu jenis pengklasifikasian parasit yang hidup di dalam tubuh organisme. Jenis endoparasit yang ada antara lain cacing dan protozoa. Endoparasit dalam tubuh suatu organisme terdapat pada berbagai sistem di dalam tubuh inang seperti sistem pencernaan dan lain sebagainya. Endoparasit mengacu pada parasit yang hidup di dalam inangnya. Kebanyakan endoparasit adalah usus, yaitu, mereka tinggal di dalam usus inang. Beberapa endoparasit hidup di dalam sel inang, mereka disebut parasit intraseluler. Tipe lain dari endoparasit yang disebut parasit interseluler hidup di luar sel-sel inang. Protozoa, bakteri, dan virus adalah parasit intraseluler. Parasit intraseluler biasanya bersifat patogen (Sandjaja, 2007).

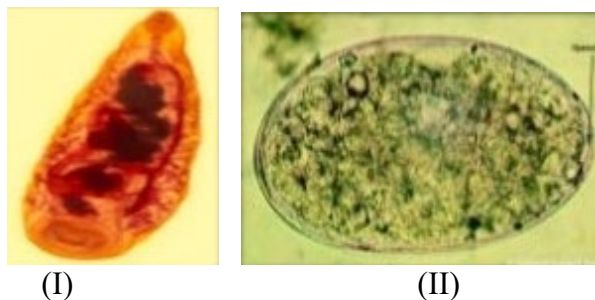
Helminthiasis juga dikenal sebagai infeksi cacing, ialah penyakit endoparasit pada hewan, yang dikenal sebagai cacing parasit. Ada banyak spesies parasit yang secara luas diklasifikasikan menjadi Filum *Nemathelminthes* yaitu Nematoda (*roundworm*), dan Filum *Platyhelminthes* yaitu *Cestoda* (*tapeworm*), dan Trematoda (*flukes*). Cacing pita, cacing hati, cacing paru-paru dan cacing subkutan seperti ulat daun dan cacing esofagus adalah cacing non-usus (Getachew, 2007). Nematoda seperti cacing gelang, cacing tambang dan cacing cambuk adalah endoparasit usus, umumnya dikenal sebagai *Strongylid* dari ordo *Strongylida* dan superfamili *Trichostrongyloidea* yang signifikan dapat mempengaruhi kesehatan ternak. Spesies *Strongylid*, *Haemonchus contortus* dan *Trichostrongylus sp.* dilaporkan menjadi parasit yang paling lazim dan sangat patogen pada hewan ternak, terutama pada hewan ruminansia kecil. Trematoda seperti cacing pita adalah endoparasit yang hidup di usus inang, trematoda *Digenea sp.* menjadi endoparasit pada satwa liar dan ternak domestik. *Trematoda Digenea sp.* umumnya besar, tidak bersegmen, berbentuk seperti daun dan pipih. Cacing yang hidup biasanya bertubuh sedikit tebal dan bagian paling luarnya disebut tegumen, ujung anterior tubuh terdapat alat hisap (*oral sucker*) dan pada bagian ventralnya terdapat *acetabulum* (*ventral sucker*) (Zajac, 2006). *Cestoda* dengan beberapa bentuk termasuk ke dalam kelas nematoda yang sering menginfeksi hewan ternak seperti sapi atau kerbau jenisnya *Ascaris vitulorum*, *Oesophagostomum sp.*, *Bunostomum sp.*, *Haemonchus sp.*, *Trichostrongylus amidostomum anserus* dan *Syngamus sp.*, (Suwandi, 2001). Endoparasit usus mengambil nutrisi dari usus inangnya sedangkan endoparasit non-usus mengambil nutrisi dari cairan tubuh seperti darah. Parasit yang sering hidup di

saluran pencernaan inangnya, tetapi juga dapat bermigrasi ke dalam organ lain, di mana mereka menyebabkan kerusakan fisiologis. Parasit memiliki bentuk yang berbeda-beda pada setiap stadium perkembangannya (Balweber, 2001).

2.3.1 *Paramphistomum* sp.

A. Morfologi

Telur *Paramphistomum* sp. panjangnya 113-175 μ dan lebar 73-100 μ dan berwarna sedikit kuning muda transparan. *Paramphistomum* sp. merupakan cacing trematoda yang tebal, berbentuk pipih, seperti *Fasciola* sp. Cacing ini mempunyai batil isap di bagian perut *ventral sucker* yang disebut *acetabulum* dan di bagian mulut ada batil isap mulut yang kecil *oral sucker*. *Paramphistomum* sp. memiliki saluran pencernaan yang sederhana dan juga testis yang bergelambir, terletak sedikit di bagian anterior ovarium. Cacing dewasanya berukuran panjang sekitar 5-13 mm dan lebar 2-5 mm dan berwarna sedikit kuning muda transparan (Lukesova, 2009). *Paramphistomum* sp. secara morfologis diidentifikasi berdasarkan ukuran dan bentuk cacing serta posisi pengisap anterior dan posterior (*acetabulum*). *Paramphistomum* sp. ditemukan di rumen dan retikulum yang berwarna merah muda dengan penghisap di ujung kerucut dan pengisap lain di bagian perut ujung posterior. Tubuh *Paramphistomum* sp. berbentuk buah pir, bagian perut agak cekung (*conical*) dan cembung dibagian punggung. Mulut terminal, berbentuk corong, melebar ke posterior. *Caeca* melebar, dikejar jalur berkelok-kelok dan mencapai tingkat anterior *acetabulum* dengan ujung buta lebih ke dorsal daripada lateral. Pori alat kelamin terletak di belakang bifurkasi usus. *Acetabulum* (penghisap posterior) adalah sub-terminal, sekitar seperempat ke seperlima dari panjang tubuh. *Cluster* kelenjar *vitelline* diperpanjang dari faring ke penghisap posterior dan terletak diantara *caeca* dan *margin lateral* tubuh (Azam *et al.*, 2020).



Gambar 3. Cacing *Paramphistomum* sp. panjang sekitar 5-13 mm dan lebar 2-5 mm (I) Telur *Paramphistomum* sp. panjang 113-175 μ dan lebar 73-100 μ (II) (Lukesova, 2009).

B. Klasifikasi

Berikut klasifikasi taksonomi dari *Paramphistomum* sp. (Sanabria dan Romero, 2008) :

Kingdom : Animalia
Phylum : *Platyhelminthes*
Class : Trematoda
Subclass : *Digenae*
Ordo : *Echinostomida*
Famili : *Paramphistomatidae*
Genus : *Paramphistomum* sp.

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 ekskistasi metaserkaria yang terkandung di rumput, perkembangan tahap terakhir pada host terjadi sepenuhnya di saluran pencernaan. Ekskistasi terjadi di duodenum, cacing muda melekat dan makan 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).

D. Tanda Klinis

Salah satu tanda klinis ternak yang terinfeksi *Paramphistomum* sp. adalah memiliki *Body Condition Score* (BCS) dalam kategori kurus (1–3) (Melaku dan Addis 2012). Selain BCS kurus, pada penelitian ini juga ditemukan sapi dengan BCS optimum (5–7) mengalami *paramphistomiasis* diduga sampel tersebut terinfeksi *Paramphistomum* sp. masih tergolong dalam infeksi ringan, sehingga akibat yang ditimbulkan belum terlihat Javed *et al.*, (2006) menyatakan bahwa ternak yang terinfeksi *Paramphistomum* sp. umumnya mengalami infeksi ringan dan tidak menunjukkan gejala klinis. Namun pada infeksi berat, infeksiya dapat menimbulkan gastroenteritis hebat pada sapi muda, yang setiap kali berujung pada kematian (Lestari *et al.*, 2017).

E. Patogenesis

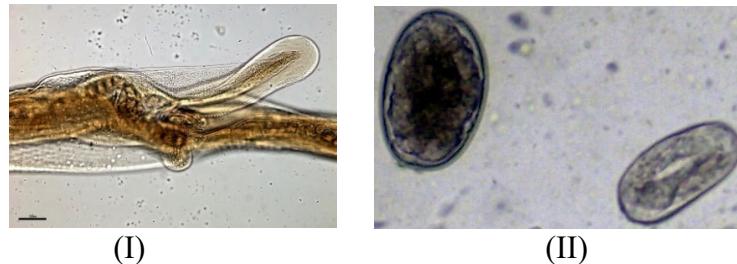
Infeksi *Paramphistomum* sp. terdiri atas dua fase, yaitu fase intestinal dan fase ruminal. Pada fase intestinal, bentuk infeksi cacing yang belum dewasa dalam usus halus dapat menyebabkan edema, hemoragi, inflamasi, kerusakan vili usus, duodenitis dan abomasitis. Pada kasus infeksi massal, pertumbuhan cacing menjadi lambat sehingga gejala klinis akan terlihat lebih lama. Pada fase ruminal, cacing akan menyebabkan perubahan epitel dari rumen yang mengganggu kapasitas resorpsi. Pencernaan dan penyerapan yang rusak menyebabkan anoreksia, diare dan kelemahan (Sandjaja, 2007). Kadang-kadang ditemukan juga pada sapi adanya pendarahan pada rektal setelah mengejan berkepanjangan. Tingkat kematian pada kasus *paramphistomiasis* akut ialah 90% (Taylor *et al.*, 2016).

2.3.2 *Haemonchus* sp.

A. Morfologi

Haemonchus contortus memiliki keseragaman morfologi. Morfologi larva infeksi (L3) *Haemonchus contortus* yaitu tubuh panjang berbentuk silinder (tabung), namun dibagian anterior membesar, memiliki esofagus, memiliki usus, memiliki sel usus, selubung ekor kaku dan menyempit pada ujung ekor serta meruncing, kepala sempit bulat, memiliki kutikula, gerakan cepat dan agresif. Ukuran bagian tubuh secara umum yaitu diameter tubuh larva 24µm, panjang ujung ekor sampai dengan hialin 55µm, esofagus posterior sampai dengan ekor 592µm, panjang esofagus anterior sampai dengan esofagus posterior 145µm dan panjang total tubuh 737µm (Mukhtar *et al.*, 2016). Telur cacing *Haemonchus contortus* memiliki cangkang yang tipis berbentuk oval, berbentuk sama (ekual) di kedua kutubnya, tepi morula tidak sepenuhnya memenuhi rongga telur, memiliki

16-32 sel embrio, dan memiliki panjang 70-85µm dengan lebar 41-48µm (Ahmad dan Gholib, 2014). *Haemonchus contortus* adalah cacing nematoda gastrointestinal penghisap darah (Mini, 2012) paling patogenik yang ditemukan di dalam abomasum ruminansia kecil terutama pada kambing dan domba (Pathak *et al.*, 2013) sementara pada sapi umumnya ditemukan *Haemonchus placei* (Saminathan *et al.*, 2015).



Gambar 4. Cacing *Haemonchus contortus* ukuran tubuh 100µm (I) (Hassan *et al.*, 2013). Telur dan L2-3 *Haemonchus contortus* (II) (Mini, 2012).

B. Klasifikasi

Berikut klasifikasi taksonomi dari *Haemonchus* sp. (Soulsby 1982) :

Kingdom : Animalia
 Phylum : *Nemathelminthes*
 Class : Nematoda
 Ordo : *Strongylida*
 Famili : *Trichostrongylidae*
 Genus : *Haemonchus*
 Species : *Haemonchus contortus*, *Haemonchus placei*, *Haemonchus similis*.

C. Siklus Hidup

Pada lingkungan yang menguntungkan telur akan menetas menjadi larva stadium pertama. Dalam waktu kurang lebih empat hari larva mengalami ekdisis menjadi larva stadium kedua. Larva stadium pertama dan kedua ini akan memakan mikroorganisme yang terdapat pada tinja induk semang. Larva stadium kedua mengalami ekdisis menjadi larva yang infeksiif yaitu larva stadium ketiga dalam waktu 4 sampai 6 hari. Perkembangan larva-larva ini dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan yaitu temperatur, iklim dan kelembaban. Larva infeksiif lebih tahan terhadap kekeringan dan udara dingin dibanding dengan larva stadium pertama dan kedua karena selubung kutikula yang terdapat pada stadium kedua tidak dilepaskan sehingga larva stadium ketiga mempunyai dua selubung. Larva infeksiif tidak memperoleh makanan tetapi dapat hidup dari persediaan makanan yang disimpan dalam sel-sel intestin. Larva infeksiif bergerak aktif (mempunyai ekor) dan memanjat rerumputan pada pagi hari dan malam hari. Telur dalam feses biasanya berjumlah banyak dan bisa terdapat 1000-10000 parasit pada abomasum (Levine, 1990).

D. Tanda Klinis

Haemonchosis akut tidak umum terjadi, tetapi dapat terlihat ketika hewan yang rentan terinfeksi larva dalam jumlah banyak secara mendadak. Jumlah parasit yang banyak menyebabkan anemia yang parah, tinja berwarna gelap dan kematian hewan mendadak karena kehilangan darah akut akibat adanya gastritis hemorragis yang parah. *Haemonchosis* akut pertama kali terlihat ketika hewan-hewan rentan baru saja terinfeksi cacing yang berat. Anemia bisa parah, tapi ada respon eritropoetik dari sumsum tulang. Anemia itu disertai dengan hipoproteinemia dan

edema di bawah mandibula (*bottle jaw*) atau bisa juga pada sisi ventral dari dada dan abdomen. Hewan akan menjadi lemah, tinja berwarna gelap dan bulu rontok. Diare bukan merupakan ciri yang umum, kadang timbul diare atau konstipasi, sedangkan nafsu makan bervariasi. Diare dapat terjadi bila infeksi terjadi bersamaan dengan banyaknya hijauan muda yang dimakan ataupun ada infeksi campuran dengan cacing *Trichostrongylus*. Beberapa saat sebelum kematian, hewan menjadi sangat lemah sehingga tidak dapat berdiri. Pemeriksaan darah menunjukkan penurunan yang tajam dari jumlah eritrosit dan terdapat adanya sel-sel darah yang abnormal. *Haemonchosis* adalah penyakit kecacingan yang menyerang ternak ruminansia khususnya ruminansia kecil (domba dan kambing), penyebabnya adalah cacing gilig (nematoda) *Haemonchus contortus* (Besier *et al.*, 2016). Secara global, *Haemonchus contortus* adalah nematoda dari ordo *Strongylida* yang paling penting karena paling banyak menginfeksi ruminansia kecil pada area tropis (Ahmad dan Tiffarent, 2020). Hewan menjadi lemah dan kurus, serta menyebabkan anemia dan hipoproteinemia (Urquhart *et al.*, 1994).

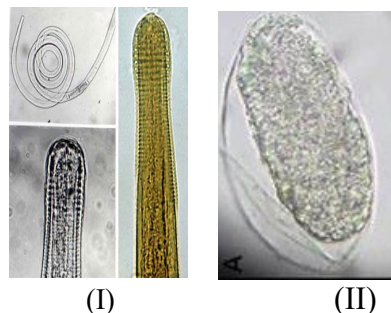
E. Patogenesis

Penyebaran penyakit terjadi secara langsung melalui rumput yang terkontaminasi larva infeksius. Pada musim penghujan penyebarannya cepat, oleh karena fluktuasi jumlah telur nematoda pada kotoran cenderung di pengaruhi oleh fluktuasi curah hujan dengan titik tertinggi pada musim hujan dan terendah pada musim kemarau. Cacing *Haemonchus* mendapatkan nutrisi dari darah inang dengan cara menghisap darah dari abomasum dengan cara melukai mukosa, sehingga hewan menderita menampilkan gejala klinis. *Haemonchus* dapat memproduksi kalsium dan zat *ascalreticulin* yang dapat mengikat faktor pembekuan darah sehingga cacing ini bisa mendapatkan nutrisi dari darah inang dan terdeteksi pada menurunnya angka haematokrit secara signifikan (Ahmad dan Tiffarent, 2020).

2.3.3 *Cooperia* sp.

A. Morfologi

Cooperia sp. memiliki panjang 4-9 mm pada cacing dewasa jantan dan cacing betina 5-9 mm. Karakteristik telur lonjong, blastomer tidak jelas, cangkang tipis, dengan ukuran $71-83\mu \times 28-35\mu$. *Cooperia* sp. merupakan nematoda usus pada ruminansia, tidak terlalu patogen tetapi umum dijumpai. Kutikula pada ujung anterior melebar sedemikian rupa sehingga kepalanya tampak mengembung atau seperti bulbus. Kedua spikulum pendek dan kuat, berakhir pada ujung tunggal dan biasanya mempunyai suatu pelebaran bergerigi seperti sayap di pertengahan, tidak ada gubernakulum. Vulva cacing betina terletak di belakang pertengahan tubuh (Levine, 1994).



Gambar 5. Cacing *Cooperia* sp. perbesaran 40x (I) Telur *Cooperia* sp. perbesaran 40x (II) (Bowman *et al.*, 2003).

B. Klasifikasi

Berikut klasifikasi taksonomi dari *Cooperia* sp. (Noble and Noble, 1989) :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nematoda
Class	: <i>Chromadorea</i>
Ordo	: <i>Rhabditia</i>
Famili	: <i>Cooperiidae</i>
Genus	: <i>Cooperia</i>
Species	: <i>Cooperia</i> sp.

C. Siklus Hidup

Larva stadium pertama dan kedua memanfaatkan mikroorganisme dalam tinja untuk bertahan hidup. Kemudian menyilih menjadi larva stadium tiga (larva infektif) yang masih berselubung. Jika larva infektif 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 dari infeksi cacing ini mengakibatkan diare, dehidrasi dan kehilangan berat badan (Urquhart *et al.*, 1996).

D. Tanda Klinis

Tanda-tanda klinis yang khas adalah diare (berair, hijau atau hitam) dengan dehidrasi berikutnya dan penurunan berat badan sebagai akibat dari konversi makanan yang buruk. Tanda-tanda lain sama dengan cacing gelang gastrointestinal lainnya seperti apatis, kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan, dll. Infeksi besar sangat berbahaya bagi hewan muda, yang dapat menjadi anemia. Kenaikan berat badan 7,5% lebih rendah pada anak sapi penggemukan karena *Cooperia punctata* (Pugh dan Baird, 2012). Sapi bali yang terinfeksi *Cooperia* sp. secara klinis menunjukkan gejala seperti kurus, turgor kulit tidak elastis, konjunctiva mata pucat dan fesesnya kadang-kadang berair (Junaidi *et al.*, 2014).

E. Patogenesis

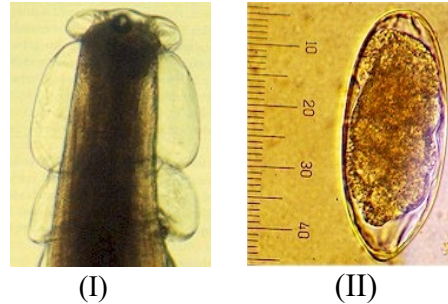
Beban parasit besar *Cooperia punctata* dan *Cooperia pectinata* dapat menyebabkan diare parah, anoreksia dan kekurusan tanpa adanya anemia karena mereka tidak memakan darah inang. Spesies lain dianggap patogen ringan tetapi juga akan menyebabkan kenaikan berat badan dan produktivitas yang buruk. Spesies ini sering hadir sebagai patogen sekunder setelah infeksi dengan spesies *Ostertagia* dan *Haemonchus* yang lebih patogen. Teknik diagnostik normal untuk mengidentifikasi nematoda gastrointestinal dapat digunakan, kerokan mukosa dari usus kecil proksimal mungkin sangat berguna. Kerokan dapat mengungkapkan renda halus seperti daerah nekrosis dan kongesti mukosa (Pugh dan Baird, 2012).

2.3.4 *Oesophagostomum* sp.

A. Morfologi

Famili *Oesophagostomum* sp. dicirikan oleh kapsul bukal yang besar, dan memiliki mahkota daun yang mengelilingi mulut. Telur berbentuk bulat yang memiliki cangkang tipis, berukuran 40-60µm x 70-100µm dan mengandung beberapa sel, tergantung pada spesiesnya. Telur *Oesophagostomum* sp. berbentuk elips, berdinding tipis. Kedua kelamin cacing dewasa memiliki inflasi *cephalic* dan pembukaan mulut dilapisi dengan mahkota daun internal dan eksternal. Betina dewasa yang memiliki kisaran panjang 6,5-24 mm umumnya lebih besar daripada jantan dengan kisaran panjang 6-16,6 mm. Jantan dapat dibedakan dengan bursa

sanggama seperti lonceng, terletak di ekor, dan spikula berpasangan seperti batang (Purwanta, 2009). *Oesophagostomum* sp. sangat mirip dengan cacing tambang, jika dilihat melalui analisis tinja, 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 (Akoso, 1996).



Gambar 6. Cacing dewasa *Oesophagostomum* sp. panjang 15-20 mm (I) Telur *Oesophagostomum* sp. berukuran 40-60 μm x 70-100 μm (II) (Purwanta, 2009).

B. Klasifikasi

Berikut klasifikasi taksonomi dari *Oesophagostomum* sp. (Noble dan Noble, 1989) :

Kingdom : Animalia
 Phylum : Nematoda
 Class : *Secernentea*
 Ordo : *Strongylida*
 Famili : *Strongyloidae*
 Genus : *Oesophagostomum*
 Species : *Oesophagostomum* sp.

C. Siklus Hidup

Siklus 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 (Levine, 1994).

D. Tanda Klinis

Tanda klinis akibat *Oesophagostomiasis* 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, hipalbuminemia, hipoproteinemia dan busung (Sugama dan Suyasa, 2011). Diagnosa dapat dilakukan dengan pemeriksaan feses ditemukan telur yang berdinding tipis dan nekropsis dapat ditemukan cacing (Handayani, 2015).

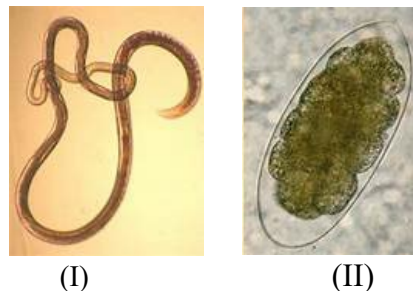
E. Patogenesis

Infeksi dimulai dengan menelan tanah yang terkontaminasi larva stadium tiga. Setelah tertelan, larva berakhir di usus kecil, menghunus dan menembus dinding usus untuk membentuk nodul. Cacing dewasa yang dihasilkan yang tetap berada di lumen usus bersanggama telur dari betina kemudian disimpan dalam tinja. Betina biasanya bertelur sekitar 5.000 telur per hari, yang setara dengan tingkat reproduksi nematoda lain dalam *Strongylidea*. Cacing dewasa dari semua *Oesophagostomum* sp. menunjukkan alur *cephalic* oleh usus proksimalnya serta pori sekretorik yang terlihat, atau stomum, pada tingkat yang sama dari kerongkongan. Seperti nematoda lainnya, *Oesophagostomum* sp. mengandung saluran pencernaan multi-nukleat yang berkembang serta sistem reproduksi. Kapsul bukal yang berkembang dan esofagus berbentuk gada berguna untuk membedakan *Oesophagostomum* sp. dari cacing tambang (Ota *et al.*, 2015).

2.3.5 *Trichostrongylus* sp.

A. Morfologi

Telur *Trichostrongylus* sp. ini memiliki ukuran 56–75 mm x 36–40 mm bentuknya lonjong dengan ujung bulat, ber dinding tipis, luas ruang yang jelas antara embrio dan kulit telur (El-Shazly *et al.*, 2006). Seperti cacing gelang lainnya, tubuh cacing ini ditutupi dengan kutikula, yang fleksibel tetapi agak keras. Cacing tidak memiliki tanda-tanda eksternal segmentasi. Spesies ini memiliki sistem pencernaan berbentuk tabung dengan dua bukaan. Spesies ini juga memiliki sistem saraf tetapi tidak memiliki organ ekskresi dan tidak memiliki sistem peredaran darah, yaitu tidak memiliki jantung atau pembuluh darah. Cacing ini berukuran kecil sehingga sering terlepas dari pengamatan. Cacing jantan panjangnya kurang lebih 5 mm dan cacing betina panjangnya 6 mm. Cacing ini berwarna kemerahan atau coklat dan terdapat di abomasum atau usus kecil sapi (Akoso, 1996).



Gambar 7. Cacing *Trichostrongylus* sp. (I) Telur *Trichostrongylus* sp. (II) (El-Shazly *et al.*, 2006).

B. Klasifikasi

Berikut klasifikasi taksonomi dari *Trichostrongylus* sp. (Noble dan Noble, 1989) :

Kingdom : Animalia
Phylum : Nematoda
Class : *Secernentea*
Ordo : *Rhabditia*
Famili : *Trichostrongyloidae*
Genus : *Trichostrongylus*
Species : *Trichostrongylus* sp.

C. Siklus Hidup

Siklus 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 terbawa aliran darah dan sampai di paru-paru, untuk selanjutnya menuju pangkal tenggorok dan tekak, akhirnya ke lambung dan usus (Subronto, 2004). Tanda klinis infeksi cacing *Trichostrongylus* sp. berupa penurunan nafsu makan, anemia, penurunan berat badan, anoreksia, diare, pembengkakan mukosa dan perdarahan (Junquera, 2015).

D. Tanda Klinis

Tanda klinis yang di alami biasanya dimulai dari sakit perut, diare, perut kembung, dan malaise. Eosinofilia sering diamati. Infeksi dengan beban cacing yang berat dapat menyebabkan anemia, kolesistitis, dan kekurusan (Junquera, 2015). Mengenai *Trichostrongylus retortaeformis*, beban cacing dipengaruhi secara paralel dengan sistem kekebalan inang dan perubahan iklim. Meskipun kekebalan mencegah akumulasi bersih jangka panjang yang signifikan dari *Trichostrongylus retortaeformis* pada populasi kelinci, efek musimannya adalah untuk meningkatkan heterogenitas dalam infeksi dan penularan antar individu dengan memperburuk beban parasit pada remaja yang terpapar pemanasan iklim (Holmes, 1985).

E. Patogenesis

Seperti cacing gelang gastrointestinal lainnya, cacing *Trichostrongylus* merusak lapisan usus kecil atau lambung (*Trichostrongylus axei*) dari inang, yang dapat menyebabkan enteritis, gastritis, dan kadang-kadang anemia juga. Menyebabkan radang mukosa usus halus hingga radang kantong empedu pada infeksi berat, anemia, eosinofilia. Walaupun begitu cacing ini sering menginfeksi tanpa menimbulkan gejala. Infeksi berat akut pada hewan muda dapat berakibat fatal karena sebagian besar infeksi bercampur dengan cacing gelang gastrointestinal lainnya (misalnya *Cooperia* sp., *Haemonchus* sp., *Ostertagia* sp., dll.), tidaklah mudah untuk mengangap kerusakan *Trichostrongylus* atau cacing lainnya (Holmes, 1985).