

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA PADA FESES KERBAU LUMPUR
(*Bubalus bubalis*) DI KECAMATAN GILIRENG KABUPATEN WAJO
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

A.MUH. NAZAR MAHAHTIR

0111 15 009



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA PADA FESES KERBAU (*Bubalus bubalis*) DI KECAMATAN GILIRENG KABUPATEN WAJO
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

A.MUH. NAZAR MAHAHTIR

0111 15 009



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI TELUR CACING NEMATODA PADA FESES KERBAU LUMPUR
(*Bubalus bubalis*) DI KECAMATAN GILIRENG KABUPATEN WAJO
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh:

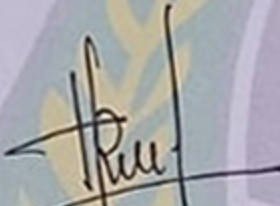
**A. MUH. NAZAR MAHAHTIR
O11115009**

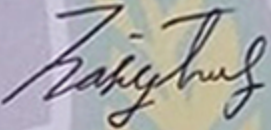
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 19 Oktober 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Drh. Adryani Ris, M.Si
NIDK. 8817590019


Drh. Zainal Abidin Kholilullah M.Kes
NIP. 19730216 199903 2 001

Ketua Program Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin


Dr. drh. Dwi Kesuma Sari A.PVet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Muh. Nazar Mahatir

NIM : 0111 15 009

Program Studi : Kedokteran Hewan

Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Identifikasi Telur Cacing Nematoda pada Feses Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan 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, 18 Juni 2021

Pembuat Pernyataan,



A. Muh Nazar Mahatir

ABSTRAK

A. MUH. NAZAR MAHATIR. **Identifikasi Telur Cacing Nematoda pada Feses Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan.** Di bawah bimbingan ADRIYANI RIS dan ZAINAL ABIDIN KHOLILLULAH

Kerbau merupakan salah satu hewan khas Asia yang banyak dikembangkan di Indonesia salah satunya di Sulawesi Selatan. Akan tetapi, kondisi pemeliharaan ternak kerbau ditingkat peternak pedesaan umumnya belum tergeser dari pola tradisional. Kerbau sama seperti dengan ternak ruminansia lainnya, tidak terlepas dari gangguan berbagai penyakit berupa infeksi bakteri, virus, cendawan maupun agen parasitik seperti cacing. Salah satu yang rentan terjangkit pada kerbau yaitu cacing dari kelas nematoda. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi telur cacing Nematoda pada feses kerbau di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo. Sampel yang digunakan berupa feses yang diambil dari 57 ekor Kerbau yang berada di Desa Poleonro, Desa Paselloreng, dan Desa Lamata pada Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo yang diuji dengan metode Uji Native dan Uji Apung. Dari 57 sampel feses ternak kerbau yang diidentifikasi, 8 (14.03%) sampel ditemukan positif telur *Oesophagostomum sp*, 16 (28.07%) sampel ditemukan positif telur *Cooperia sp*, 4 (7.01%) sampel ditemukan positif *Haemonchus sp*, dan 6 (10.52%) sampel ditemukan positif *Trichostrongylus sp*. pada peternakan kerbau di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo.

Kata kunci : Kabupaten Wajo, Kerbau, Nematoda, Uji Apung, Uji Native.

ABSTRACT

A. MUH. NAZAR MAHATIR. **Identification of Nematode Worm Eggs in Buffalo Stool (*Bubalus bubalis*) in Gilireng District, Wajo Regency, Province of South Sulawesi.** Supervised by ADRIYANI RIS and ZAINAL ABIDIN KHOLILLULAH

Buffalo is one of the typical Asian animals that are widely developed in Indonesia, one of which is in South of Sulawesi. However, the condition of maintaining buffalo at the rural farmer level generally has not shifted from the traditional pattern. Buffaloes, like other ruminants, cannot be separated from various diseases such as bacterial, viral, fungal infections and parasitic agents such as worms. One that is susceptible to infection in buffalo is worms from the nematode class. The purpose of this study was to identify Nematode worm eggs in buffalo feces in Gilireng District, Wajo Regency. The samples used in the form of feces taken from 57 buffaloes in Poleonro Village, Paselloreng Village, and Lamata Village in Gilireng District, Wajo Regency which were tested using the Native Test and Floating Test methods. Of the 57 samples of buffalo feces identified, 8 (14.03%) samples were found positive for *Oesophagostomum sp* eggs, 16 (28.07%) samples were found positive for *Cooperia sp* eggs, 4 (7.01%) samples were found positive for *Haemonchus sp*, and 6 (10.52%) samples were found positive for *Trichostrongylus sp*. on buffalo farms in Gilireng District, Wajo Regency.

Keywords : Wajo Regency, Buffalo, Nematoda, Floating Test methods, Native 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 “Identifikasi Telur Cacing Nematoda pada Feses Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan” 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. A. Zainuddin** dan ibunda **Hj. A. Bau Marawati**.

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, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. dr. Budu, Ph.D., Sp.M (K), MMed.Ed**, 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. Adryani Ris M. S** sebagai pembimbing skripsi utama serta **Drh. Zainal Abidin Kholilullah M. Kes.** sebagai dosen pembimbing skripsi anggota yang telah memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi ini.
4. **Drh. Nur Alif Bahmid, M.Si.** dan **Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si** 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** dan **Pak Tomo** yang mengurus kelengkapan berkas.
7. Teman-teman **VERMILLION** sebuah wadah untuk membentuk sejuta kisah.
8. Senior-senior yang senantiasa memberi masukan untuk penulis: **V-Gen, Clavata, Akestor Anwelf, O13reV,** dan **RollVet**
9. Junior-junior yang senantiasa memberi semangat untuk penulis: **COS7A VERA, CYGOOR, CORVUS** dan **DEXTER**
10. **Kolaborasi Kemanusiaan** yang telah banyak berjasa dipenghujung masa studi penulis
11. Teman-teman Komunitas yang telah banyak memberikan masukan dan semangat: **Sokola Kaki Langit, Sedekah Untuk Negeri, Jumat Sedekah Makassar, Volunteer Kucing UNHAS, VOLUNTEER KUN MAKASSAR** dan **Sikola Cendekia Pesisir**
12. Saudara-saudara dalam pembangunan Mesjid di Kampung Buttue yang senantiasa membantu dalam lancarnya penulis dalam menulis: **Panji Dwiguna Arsyad, Wahyu Budiman, Adnan Habib** dan **Irsan**

13. Adik-adik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan mata kuliah sulit: **Titin, IImi, Anggi, Chusnul dan Galuh July Perwirani**
14. Kakak-kakak yang telah mendukung penulis secara penuh: **Fitrah Arya, Puang Andi Aby Hurayrah, Rulli Marasakti, Gregorius Triwahyudi dan Hilman Nihaya**
15. Saudara saya dalam bepergian **Muwahhid Faiz Mursalim** yang telah banyak menasehati 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.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	x
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 Kabupaten Wajo	Error! Bookmark not defined.
2.2 Deskripsi Umum Ternak Kerbau.....	4
2.3 Endoparasit Nematoda Pada Ruminansia	4
2.3.1 <i>Haemonchus contortus</i>	6
2.3.2 <i>Nematodirus sp</i>	6
2.3.3 <i>Oesophagostomum sp</i>	7
2.3.4 <i>Cooperia sp</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 <i>Trichostrongylus sp</i>	9
3 METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Metode Penelitian.....	11
3.2.1 Sampel dan Metode Sampling.....	11
3.2.2 Alat.....	11
3.2.3 Bahan	11
3.3 Prosedur Penelitian.....	12
3.3.1 Persiapan Sampel.....	12
3.3.2 Pemeriksaan Natif (Langsung)	12
3.3.3 Metode Uji Apung	12
3.4 Analisis Data	12
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
5.1 Kesimpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Kabupaten Wajo.....	3
Gambar 2. Kerbau.....	4
Gambar 3. Kerbau yang mengalami kecacingan	5
Gambar 4. Telur <i>Haemonchus contortus</i> ,	6
Gambar 5. Telur <i>Nematodirus</i> sp.....	7
Gambar 6. Telur <i>Oesophagostomum</i> sp.	8
Gambar 7. Telur <i>Cooperia</i> sp.....	9
Gambar 8. Telur <i>Trichostrongylus</i> sp	9
Gambar 9. Morfologi <i>Haemonchus</i> sp.	13
Gambar 10. Morfologi <i>Cooperia</i> sp.....	13
Gambar 11. Morfologi <i>Oesophagostomum</i> sp.....	14
Gambar 12. Morfologi <i>Trichostrongylus</i> sp.....	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data hasil pemeriksaan sampel feses ternak kerbau dengan metode uji apung	15
--	----

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerbau adalah salah satu hewan khas asli Asia dan menjadi salah satu hewan penting dalam kebudayaan suku-suku di Asia. Kerbau di Asia Tenggara misalnya, sangat diandalkan sebagai hewan penghela, terutama digunakan untuk membajak dan mengangkut hasil bumi. Kerbau seperti halnya gajah dan kuda berperan penting dalam usaha tani di banyak tempat di Asia. Kerbau selain menjadi hewan penghela, kerbau juga menjadi sumber daging yang umumnya dikonsumsi selain sapi, babi, dan ayam.

Populasi kerbau nasional menurun selama 4 tahun terakhir yakni pada tahun 2012 sebesar 1.438.295 ekor menurun menjadi 1.335.147 ekor pada tahun 2015 (Ditjetnak, 2016). Provinsi Sulawesi Selatan menyumbang sebesar 113.973 ekor dari populasi kerbau nasional pada tahun 2016. Populasi kerbau pada Kabupaten Wajo merupakan salah satu penyumbang populasi terbesar di Sulawesi Selatan yaitu dengan jumlah populasi 7.178 ekor pada tahun 2017 Terkhusus pada Kecamatan Gilireng yang menjadi pusat peternakan kerbau di Kabupaten Wajo dengan populasi 2.362 Ekor kerbau (Badan Pusat Statistik, 2019).

Keseharian masyarakat Sulawesi Selatan, tidak bisa dipisahkan dengan hewan kerbau. Secara historical sebelum uang dijadikan alat penukaran transaksi modern, hewan bertanduk ini sudah kerap ditukar dengan benda lain. Selain memiliki nilai ekonomis tinggi, hewan bertubuh tambun ini juga melambangkan kesejahteraan sekaligus menandakan tingkat kekayaan dan status sosial pemiliknya di mata masyarakat. Kerbau di Tana Toraja diperlakukan secara khusus. Semenjak kecil sehingga dianggap suci sebagai hewan kurban pada upacara Rambu solo' (Sariubang, 2010).

Kondisi pemeliharaan ternak kerbau ditingkat peternak di pedesaan umumnya belum tergeser dari pola tradisional. Kerbau hampir sepanjang hari dilepas diladang atau dipadang penggembalaan dan baru pada malam hari kerbau di giring ke kandang. Peternak kurang memperhatikan kesehatan kerbau, seperti pencegahan dan pengobatan penyakit, sehingga jika di temukan kerbau yang terjangkit suatu penyakit, pengobatan hanya dilakukan secara tradisional. Hal ini mengakibatkan tingginya angka kematian dan prevalensi penyakit pada kerbau (Pasaribu, 2010).

Kerbau sama seperti dengan ternak ruminansia lainnya, tidak terlepas dari gangguan berbagai penyakit yang dapat menghambat pengembangan peternakan. Gangguan penyakit tersebut dapat berupa infeksi bakteri, virus, cendawan maupun agen parasitik seperti cacing. Kecacingan akibat infeksi Nematoda saluran pencernaan merupakan masalah sering dihadapi ternak ruminansia di seluruh dunia (Hanafiah et al. 2002). Kecacingan dapat mengakibatkan penurunan produktivitas diantaranya penurunan bobot badan dan pertumbuhan yang lambat, sehingga merugikan peternak.

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).

Nematoda saluran pencernaan pada hewan merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi produktivitas dan umumnya tidak menimbulkan kematian, tetapi bersifat kronis yang dapat mengakibatkan kekurusan, lemah dan turunnya daya produksi. Infeksi berat dari cacing dewasa dapat menyebabkan gangguan pencernaan dan terhambatnya pertumbuhan pada hewan muda (Subeki *et.al.*, 2007).

Cacing tidak langsung menyebabkan kematian, akan tetapi menyebabkan kerugian dari segi ekonomi, antara lain penurunan berat badan, penurunan kualitas daging, kulit,

jerohan, penurunan produktivitas ternak sebagai tenaga kerja pada ternak potong dan kerja, dan bahaya penularan pada manusia dapat terjadi. Berbagai jenis cacing sangat sering menginfeksi negara tropis seperti Indonesia, antara lain adalah cacing gilig, cacing lambung, dan cacing hati (Windiyawan, 2012). Mengurangi resiko akibat infestasi cacing ini perlu diketahui jenis cacing, siklus hidup dan epidemiologi dari cacing tersebut. Pengendalian parasit diperlukan pemeriksaan rutin terhadap adanya endoparasit, terutama jenis dan derajat infestasi yang dapat dilakukan bersama-sama dengan pemeriksaan fisik secara rutin (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, penulis memperhatikan bahwa perlunya dilakukan penelitian mengenai identifikasi cacing nematoda yang terdapat di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan yang menjadi salah satu sentral peternakan kerbau di Sulawesi Selatan dan melihat tingkat prevalensi penyakit kecacingan pada ternak kerbau.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah jenis nematoda apa saja yang terdapat pada saluran pencernaan kerbau di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo.

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi telur cacing Nematoda pada feses kerbau di Kecamatan Gilireng 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 Nematoda yang menginfestasi Kerbau di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo.

1.4.2. Manfaat untuk aplikasi

Adapun manfaat aplikasi dari penelitian ini yaitu :

- a. Sebagai data awal tentang keberadaan telur cacing Nematoda pada feses Kerbau 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 kerbau yang ada di Kabupaten Wajo.
- c. Sebagai data untuk penanggulangan cacing Nematoda bagi para peternak Kerbau sehingga dapat menjaga cemaran cacing Nematoda.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat diajukan bahwa terdapat beberapa jenis telur cacing Nematoda pada ternak kerbau di Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo.

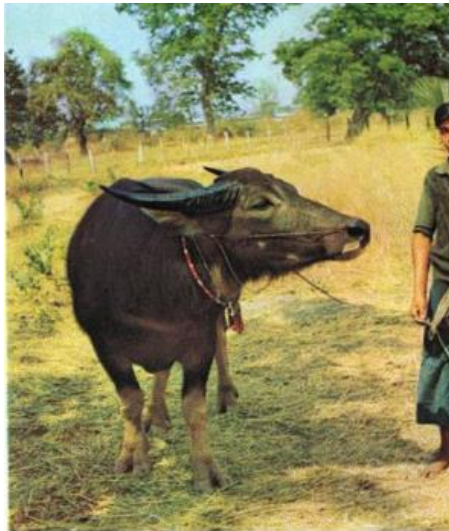
1.6 Keaslian Penelitian

Sejauh penelusuran pustaka penulis, penelitian mengenai identifikasi cacing Nematoda pada ternak kerbau di Wajo belum pernah dilakukan. Namun, pernah dilakukan pada hewan yang berbeda.

2.2 Deskripsi Umum Ternak Kerbau

Kerbau adalah hewan ruminansia dari sub famili *Bovidae* yang berkembang di banyak bagian dunia dan diduga berasal dari daerah India. Kerbau domestikasi atau water buffalo yang ada pada saat ini berasal dari spesies *Bubalus arnee*. Spesies kerbau lainnya yang masih liar adalah *B. mindorensis*, *B. depressicornis* dan *B. cafer* (Hasinah dan Handiwirawan, 2006). Kerbau Asia terdiri atas dua sub spesies yaitu kerbau liar dan kerbau domestik. Kerbau domestik terdiri atas dua tipe yaitu kerbau rawa (*swamp buffalo*) dan kerbau sungai (*river buffalo*). Klasifikasi ternak kerbau (Susilorini *et.al*, 2008) sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Kelas	: Mamalia
Sub-kelas	: Ungulata
Ordo	: Artiodactyla
Sub-ordo	: Ruminansia
Famili	: Bovidae
Genus	: <i>Bubalus</i>
Spesies	: <i>Bubalus bubalis</i> .



Gambar 2. Kerbau (Sumber : Afandi, 2011)

2.3 Endoparasit Nematoda Pada Ruminansia

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).

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).



Gambar 3. Kerbau yang mengalami kecacangan

Nematoda adalah cacing yang hidup bebas atau sebagai parasit. Ciri-ciri tubuhnya tidak bersegmen dan biasanya berbentuk silinder yang memanjang serta meruncing pada kedua ujungnya. Nematoda memiliki siklus hidup langsung, sehingga tidak memerlukan inang antara dalam perkembangan hidupnya. Cacing betina dewasa bertelur dan mengeluarkan telur bersamaan dengan tinja, di luar tubuh telur akan berkembang. Larva infeksiif dapat masuk ke dalam tubuh hewan secara aktif, tertelan atau melalui gigitan vektor berupa rayap. Badannya dibungkus oleh lapisan kutikula yang dilengkapi dengan gelang – gelang yang tidak dapat dilihat oleh mata biasa (Kusumamihardja, 1992).

Nematoda ada yang hidup bebas dan ada yang berparasit yang tersebar luas di air dan di darat. Jenis yang berparasit hidup pada tumbuhan, Molusca, Anelida, Antropoda, dan Vertebrata Sudah dikenal lebih dari 80.000 spesies Nematoda yang berparasit pada Vertebrata. Alat kelamin jantan dan betina sudah terpisah. Biasanya yang jantan lebih kecil dari yang betina serta ujung posterior yang betina melengkung dan beberapa jenis mempunyai spikula dan bursa (Irianto, 2013).

Secara umum, morfologi cacing dewasa dari kelas Nematoda memiliki ukuran yang berbeda-beda, mulai dari 2 cm sampai lebih dari 1 meter dengan bentuk bulat panjang seperti benang, tidak bersegmen, dan kulit diliputi kutikula. Cacing jantan lebih kecil dari cacing betina, biasanya ujung posterior melengkung kedepan. Saluran pencernaan makanan, system saraf, sistem ekskresi, serta pada sistem reproduksi cacing Nematoda terpisah tetapi tidak memiliki system sirkulasi darah (Natadisastra dan Agoes, 2005). Cairan rongga badan mengandung hemoglobin, glukosa, protein, garam, dan vitamin (Irianto, 2009).

Infeksi cacing usus dari beberapa spesies jenis cacing dengan jumlah cacing sedikit, umumnya terjadi di daerah panas dengan udara yang lembab (Natadisastra dan Agoes, 2005). Infeksi yang terjadi umumnya bersifat ringan dan tidak menimbulkan gejala serius, akan tetapi jika jumlah cacing banyak dan berasal dari beberapa jenis spesies cacing dapat menimbulkan penyakit yang berujung kematian, seperti Strongyloidiasis (Brown, 1979).

Setiap cacing akan mengalami berbagai perubahan termasuk perubahan morfologi dan mengalami stadia dalam siklus hidupnya. Umumnya cacing usus menjalani stadium telur, larva, dan dewasa dengan berbagai variasi, tergantung pada spesiesnya. Penularan cacing dapat terjadi melalui feses (Natadisastra dan Agoes, 2005).

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

2.3.1 *Haemonchus contortus*

a. Taksonomi

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dalam (Noble dan Noble, 1989) cacing ini termasuk dalam klasifikasi :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nematoda
Class	: Secernentea
Ordo	: Strongylida
Family	: <i>Trichostrongylidae</i>
Genus	: <i>Haemonchus</i>
Species	: <i>H. contortus</i>

b. Morfologi

Telur *Haemonchus contortus* berdinding 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 4. Telur *Haemonchus contortus*, telur berukuran 69-95 x 35-54 mikron (Purwanta *et.al.*, 2009).

c. Siklus Hidup

Daur hidup cacing *H. contortus* diawali dengan telur yang keluar bersama tinja. Jumlah telur yang dikeluarkan setiap harinya mencapai 5.00010.000 butir telur. Setelah telur berubah menjadi larva dengan tahapan 4 stadium. Larva stadium 1 dan 2 tidak infeksi 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).

2.3.2 *Nematodirus sp*

a. Taksonomi

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nematoda
Class	: Secernentea
Ordo	: Strongylida
Family	: <i>Trichostrongylidae</i>
Genus	: <i>Nematodirus</i>
Species	: <i>Nematodirus sp.</i> (Noble dan Noble, 1989)

b. Morfologi

Telur bulat telur dan berukuran 70-120 x 130-230 mikrometer, yang terbesar di antara cacing gelang pada pencernaan ruminansia. Telur *Nematodirus sp.* memiliki dinding tebal dan mengandung 4 sampai 8 sel (blastomer) (gambar 3), 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 (Soulsby, 1982).

c. Siklus Hidup



Gambar 5. Telur *Nematodirus sp.* berukuran 79-117 x 47-70 mikron (Purwanta *et.al.*, 2009)

Nematodirus sp. memiliki siklus hidup dimulai dengan telur keluar bersama tinja. Saat berada di tanah telur berubah menjadi stadium larva 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 (Soulsby, 1986).

Gejala klinis yang ditunjukkan oleh sapi ketika terinfeksi *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).

2.3.3 *Oesophagostomum sp.*

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
 Phylum : Nematoda
 Class : Secernentea
 Ordo : Strongylida
 Family : *Strongyloidae*
 Genus : *Oesophagostomum*
 Species : *Oesophagostomum sp.* (Noble dan Noble, 1989)

b. Morfologi

Telur ini berbentuk elips, berdinding tipis (gambar 4) (Purwanta, dkk, 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 (Akoso, 1996).



Gambar 6. Telur *Oesophagostomum sp* berukuran 70-76 x 36-40 mikron (Purwanta *et.al.*, 2009).

c. Siklus Hidup

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 (Levine, 1994).

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 berdinding tipis dan nekropsis dapat ditemukan cacing (Handayani, 2015).

2.3.4 *Cooperia sp*

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
 Phylum : Nematoda
 Class : Chromadorea
 Ordo : Rhabditia
 Family : Cooperiidae
 Genus : *Cooperia*
 Species : *Cooperia sp* (Noble dan Noble, 1989).

b. Morfologi

Cooperia cacing ini merupakan nematoda usus pada ruminansia. Mereka 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. Siklus hidupnya mirip dengan siklus *Trichostrongylus*. terdapat sekitar 20 jenis. *Coperia 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 × 28- 35 mikron (Levine, 1994).



Gambar 7. *Cooperia sp* (Bowman *et.al.*, 2003).

c. Siklus Hidup

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 (Urquhart *et.al.*, 1996).

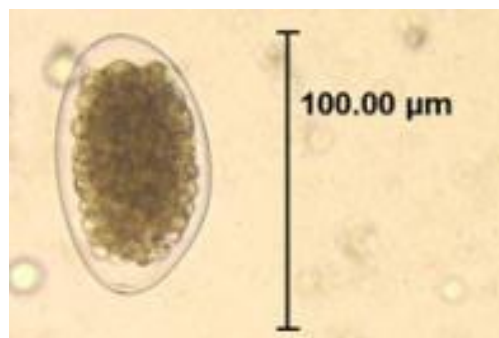
2.3.5 Trichostrongylus sp

a. Taksonomi

Kingdom : Animalia
 Phylum : Nematoda
 Class : Secernentea
 Ordo : Rhabditia
 Family : *Trichostrongyloidae*
 Genus : *Trichostrongylus*
 Species : *Trichostrongylus sp.* (Noble dan Noble, 1989).

b. Morfologi

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). 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 8. 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 terbawa 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).