

KARYA TULIS ILMIA
IDENTIFIKASI TELUR CACING PARASIT
PADA SAMPEL FESES TERNAK SAPI
SYSTEMATIC REVIEW



HERNI
P07534018079

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021

KARYA TULIS ILMIAH
IDENTIFIKASI TELUR CACING PARASIT
PADA SAMPEL FESES TERNAK SAPI
SYSTEMATIC REVIEW

Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Diploma III
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kemenkes Medan



HERNI
P07534018079

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PRODI D-III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : IDENTIFIKASI TELUR CACING PARASIT PADA
SAMPel FESES TERNAK SAPI *SYSTEMATIC REVIEW*
NAMA : HERNI
NIM : P07534018079

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminaran Dihadapan Penguji
Medan, 29 April 2021

Menyetujui
Pembimbing



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis



Endang Sofia A, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : IDENTIFIKASI TELUR CACING PARASIT PADA
SAMPel FESES TERNAK SAPI *SYSTEMATIC REVIEW*
NAMA : HERNI
NIM : P07534018079

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes 2021
Medan, 29 April 2021

Penguji I



Suparni S.Si, M.Kes
NIP. 196608251986032001

Penguji II



Gemin Syahputra, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007

Ketua Penguji



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia A, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PERNYATAAN

NAMA : HERNI

NIM : P07534028079

JURUSAN : ANALIS KESEHATAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini yang berjudul **“IDENTIFIKASI TELUR CACING PARASIT PADA SAMPEL FESES TERNAK SAPI *SYSTEMATIC REVIEW*”** Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan di sebut dalam daftar pustaka.

Medan, 29 April 2021

Yang Menyatakan



HERNI

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
KTI, 29 APRIL 2021
HERNI**

Identification of parasitic Worm eggs in cattle feces samples in a systematic review

viii + 28 pages + 3 pictures + 3 tables + 4 attachments

ABSTRACT

livestock infected with parasites can experience weight loss, slow growth, decreased endurance and can even cause death. This parasite is transmitted through food consumed by cows. Foods containing infective larvae. To find out an intestinal parasitic worm infection, one of them is by identifying eggs in cow dung. In general, the purpose of this study is to conduct a systematic study to determine the types of parasitic worm eggs in cow dung samples. The research was conducted in January 2021. The type of research used was descriptive with a systematic review research design aimed at identifying worm egg infections in cow dung. The sample obtained from this study is to use articles totaling 3 articles. The examination is carried out by the floating method. Sampling was carried out randomly and feces were taken of approximately 5 grams per head. From the data reviewed, it was found positive results of contracting worm eggs in cow dung. There are two combinations of infections, single and mixed. However, the highest was a single nematode infection followed by a mixture of Trematode and cestode infections. Cows infected with worms are caused by dirty, humid, and stagnant water in the gutters around the pen. This causes infective worm larvae to develop into metacercariae and then contaminate the feed and drinking water consumed by cows. The time taken for the development of eggs to become infective larvae depends on environmental conditions. If conditions are high humidity and warm temperatures, development takes about 7-10 days. Prevention can be done by keeping the environment and cage clean.

Keywords : bovine parasites, identification, intestinal worms

Reading list : 20 (2007-2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
ANALIS KESEHATAN**

DEPARTEMEN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

KTI, 29 APRIL 2021

HERNI

Identifikasi telur cacing parasit pada sampel feses ternak sapi systematic review

viii + 28 halaman + 3 gambar + 4 lampiran

ABSTRAK

Ternak yang terinfeksi parasit dapat mengalami penurunan bobot badan, pertumbuhan lambat, penurunan daya tahan tubuh bahkan dapat menyebabkan kematian. Parasit ini ditularkan melalui makanan yang dikonsumsi sapi. Makanan yang mengandung larva infeksius. Untuk mengetahui infeksi cacing parasit usus, salah satunya dengan cara mengidentifikasi telur pada feses sapi. Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah melakukan kajian sistematis review untuk mengetahui jenis telur cacing parasit pada sampel kotoran sapi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2021. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan rancangan penelitian tinjauan sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi infeksi telur cacing pada kotoran sapi. Sampel yang didapat dari penelitian ini adalah menggunakan artikel yang berjumlah 3 artikel. Pemeriksaan dilakukan dengan metode apung. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dan feses diambil kurang lebih sebanyak 5 gram per ekor sapi. Dari data yang ditinjau, ditemukan hasil positif terinfeksi telur cacing pada kotoran sapi. Terdapat dua kombinasi infeksi yaitu tunggal dan campuran yang ditemukan. Namun yang tertinggi adalah Infeksi tunggal Nematoda diikuti infeksi campuran Trematoda dan cestoda. Ternak sapi yang terinfeksi cacing disebabkan karena lingkungan kandang ataupun lapangan yang kotor, lembap, dan adanya genangan air pada selokan disekitar kandang. Hal ini menyebabkan larva cacing infeksius berkembang menjadi metaserkaria kemudian mengontaminasi pakan dan air minum yg dikonsumsi oleh sapi. Waktu yg dibutuhkan untuk perkembangan telur menjadi larva infeksius tergantung kondisi lingkungan. apabila kondisi kelembapan tinggi dan temperatur hangat maka perkembangannya membutuhkan sekitar 7-10 hari. Adapun pencegahan dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan lingkungan dan kandang.

Kata kunci : parasit sapi, identifikasi, cacing usus

Daftar bacaan : 20 (2007-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Identifikasi telur cacing parasit pada sampel feses ternak sapi systematic review”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Analis kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu seta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suparni, S. Si, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Gemin Syahputra, SKM. M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua orang tua Ayahanda Hermansyah dan Ibu Asnik Saragih serta keluarga tersayang yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material serta doa kepada penulis selama ini sehingga penulis

dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman-teman Jurusan Analis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis stambuk 2019, adik-adik stambuk 2020 dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat. Semoga kita bisa menjadi tenaga medis yang profesional dan bertanggung jawab.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, 29 April 2021



Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belkang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II	3
LANDASAN TEORI	3
2.1. Tinjauan Umum Sapi	3
2.2. tinjauan Umum Tentang <i>Parasitisme Gastrointestinal</i>	5
2.3. Jenis Parasit cacing Pada sapi	6
2.3.1. Kelas <i>Trematoda</i>	6
2.3.2. Kelas <i>Nematoda</i>	13
2.3.3. Kels <i>Cestosa</i>	16
2.3.4. Gejala	17
2.3.5. Pencegahan/Pengobatan	17
2.4. Kerangka Konsep	18
2.5. Defenisi Oprasional	18
BAB III	19
METODE PAENELITIAN	19
3.1. Jenis Dan Desain Penelitian	19
3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian	19
3.2.1. Lokasi Penelitian	19
3.2.2. Waktu Penelitian	19
3.3. Objek Penelitian	19
Tabel 3.3. Objek Penelitian	19
3.4. Variabel Dan Defenisi Oprasional	20
Tabel 3.4 Variabel Dan Defenisi Oprasional Penelitian	20
3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip Kerja, Prosedur Kerja	20
3.5.1. Metode Pemeriksaan	21
3.5.2. Prinsip Kerja	21
3.5.3. Prosedur Kerja	21
3.6. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data	22

3.7. Analisa Data	22
3.8. Etika Penelitian	22
BAB IV	23
Hasil Dan Pembahasan	23
4.1. Hasil	23
Tabel 4.1. Hasil Dan Pembahasan	23
4.2. Pembahasan	25
BAB V	28
KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.3 Objek Penelitian.....	19
Tabel 3.4 variabel dan defenisi operasional penelitian.....	20
Tabel 4.1 Hasil dan Pembahasan.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cacing trematoda <i>Fasciola hepatica</i>	7
Gambar 2.2 Telur trematoda <i>Fasciola hepatica</i>	7
Gambar 2.3 Cacing nematoda.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Penelitian
Lampiran 2	Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah
Lampiran 3	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 4	<i>Ethical Clearance</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jumlah penduduk yang kian meningkat dan pendapatan perkapita dalam masyarakat Indonesia berpengaruh terhadap kebutuhan akan sandang, pangan dan papan. Dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan, masyarakat memiliki kesadaran akan gizi, diantaranya yang berasal dari ternak, sehingga terjadi peningkatan permintaan produk-produk peternakan. Salah satu diantaranya adalah daging sapi. Kebutuhan akan daging sapi untuk konsumsi penduduk Indonesia semakin meningkat setiap tahun sesuai dengan pertambahan jumlah penduduk, tetapi dilain pihak pengadaan daging sapi setiap saat mengalami penurunan yang disebabkan oleh gangguan penyakit. Daging sapi pada umumnya dihasilkan dari sapi potong jenis sapi Bali. Beberapa perusahaan penggemukan juga menggunakan bibit sapi impor dari Australia seperti simental, Limousin dan Brahman. (Tjahja, 2012)

Penyakit parasit biasanya tidak mengakibatkan kematian ternak, namun menyebabkan kerugian yang sangat besar berupa penurunan berat badan dan daya produktivitas hewan. Diantara penyakit parasit yang sangat merugikan adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing. Namun, masyarakat peternak tidak memperhatikan masalah penyakit cacing, karena penyakit tersebut jarang sekali menyebabkan kematian secara langsung (Firdayana, 2016)

Masyarakat sekarang ini semakin sadar akan pentingnya nutrisi yang harus dipenuhi agar mencapai gizi lengkap dan seimbang. Daging hasil ternak sapi dan kerbau yang diproduksi selama 20 tahun terakhir rata-rata 6,70%, pertumbuhan produksi ini masih jauh dari angka harapan yaitu 7,10%.⁶ Pemerintah perlu memperhatikan para peternak, supaya kebutuhan akan daging sapi dapat terpenuhi. Daging sapi yang diproduksi di Indonesia kurang maksimal, dikarenakan banyaknya masalah kesehatan ternak seperti gangguan penyakit. Agen penyakit biasanya menular melalui makanan, alat-alat kandang, bersentuhan dengan hewan yang sakit, serta udara dan air minum. Virus, bakteri, jamur dan parasit adalah agen penyakit (Rahayu, 2015)

Berdasarkan survei di beberapa pasar hewan di Indonesia menunjukkan bahwa 90% hewan ternak sapi dan kerbau mengidap penyakit cacingan yaitu cacing hati (*Fasciola hepatica*), cacing gelang (*Neoascaris vitulorum*) dan cacing lambung (*Haemonchus contortus*). Cacing parasit usus kelas nematoda adalah jenis yang paling banyak menginfeksi. Cacing usus adalah cacing parasit yang dapat menginfeksi dan hidup di dalam usus halus atau saluran pencernaan. Parasit ini dapat mengganggu kesehatan dengan cara menyerap sari-sari makanan yang diperoleh oleh sapi itu sendiri. (Mudhita Zikrullah Ritonga, 2018)

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas penulis ingin mereview:

1. Apakah terdapat parasit cacing usus pada sampel feses sapi.
2. Jenis parasit cacing usus apa yang terdapat pada feses sapi.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Melakukan sistematis review untuk mengkaji Identifikasi Telur Cacing Parasit Pada Sampel Feses Ternak Sapi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Melihat Adanya Telur cacing
2. Mengidentifikasi Jenis Cacing

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi untuk Pembaca tentang Jenis Cacing parasit yang terdapat pada feses ternak sapi
2. Sebagai informasi cara pencegahan dan penanggulangan infeksi cacing pada ternak sapi serta informasi mengenai kualitas ternak sapi tersebut berdasarkan tingkat infeksi cacing.
3. Sebagai sumber informasi dan bahan Referensi bagi peneliti selanjutnya

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Umum Tentang Sapi

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, 2019).

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 (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).

Sapi sebagai salah satu hewan piaraan, disetiap daerah atau Negara berbeda sejarah penjinakkannya, di Mesir, India, Mesopotamia 8000 tahun SM telah mengenal sapi piaraan. Akan tetapi, di daratan Eropa dan Cina baru dikenal pada sekitar 6000 tahun SM. Hal ini disebabkan karena disetiap daerah atau Negara perkembangannya berbeda-beda. Pada umumnya bangsa sapi yang tersebar di seluruh penjuru belahan dunia berasal dari bangsa sapi primitif yang telah mengalami domestikasi (penjinakkan) (Arbi, 2019).

Sistem pencernaannya merupakan suatu sistem yang terdiri dari saluran pencernaan yang dilengkapi beberapa organ yang bertanggung jawab atas pengambilan, penerimaan, pencernaan dan absorpsi zat makanan mulai dari mulut sampai ke anus. Sistem pencernaan bertanggung jawab pula terhadap pengeluaran bahan-bahan pakan yang tidak dapat dicerna. Sapi merupakan hewan ruminansia, yang memiliki keunikan dalam sistem pencernaannya terutama lambung sehingga mereka dapat mensintesis asam amino. Sapi memiliki satu lambung dengan terbagi dalam empat bagian, yaitu rumen, retikulum, omasum, dan abomasum. Atas dasar karakteristik tersebut, mereka dapat dibedakan dari ternak lainnya. Diperkirakan terdapat 1,3 miliar ekor sapi tersebar di seluruh dunia (Rizqi, 2019).

Proses pencernaan sapi meliputi pencernaan mekanik, pencernaan hidrolitik dan pencernaan fermentatif. Pencernaan mekanik terjadi dalam mulut oleh gigi melalui proses mengunyah dengan tujuan untuk memperkecil ukuran, kemudian pakan masuk ke dalam perut dan usus melalui pencernaan hidrolitik, tempat zat makanan diuraikan menjadi molekul-molekul sederhana oleh enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh hewan. Hasil pencernaan fermentatif berupa *Volatile Fatty Acid* (VFA), NH₃ dan air yang sebagian diserap dalam rumen dan sebagian lagi diserap dalam omasum. Selanjutnya pakan yang tidak dicerna disalurkan ke abomasum dan dicerna secara hidrolitik oleh enzim-enzim pencernaan, sama seperti yang terjadi pada monogastrik. Sistem pencernaan ruminansia sangat tergantung pada perkembangan populasi mikroba yang mendiami rumen dalam mengolah setiap bahan pakan yang dikonsumsi. Mikroba tersebut berperan sebagai pencerna serat dan sumber protein (Kurniawati, 2019).

Perbedaan anatomis antara kelompok ternak ruminansia dan non ruminansia ialah kelompok ternak ruminansia tidak mempunyai gigi geligi pada rahang bagian atas sebagaimana yang dimiliki oleh kelompok ternak non ruminansia. Pengunyahan makanan di bagian mulut berlangsung relatif singkat, bahkan tidak terjadi sama sekali. Sebagian besar makanan yang dikonsumsi langsung ditelan dan disimpan (untuk sementara waktu) di dalam bagian perut. Pada hewan yang belum dewasa, rumen dan retikulum relatif belum berkembang sehingga susu yang dikonsumsi mencapai lambung melalui lipatan-lipatan

jaringan yang menyerupai tabung yang disebut parit esophagus. Pada saat ternak mulai memakan makanan yang padat, retikolorumen membesar hingga memenuhi 85% kapasitas lambung dewasa. Struktur perut demikian menyebabkan sapi dapat menelan banyak pakan dalam waktu yang singkat (Khasanah, 2019).

Sapi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Classis : Mamalia

Ordo : Artiodactile

Familia : Bovidae

Genus : Bos

Spesies : Bos taurus.,

Bos indicus.,

Bos sondaicus

2.2. Tinjauan Umum Tentang Parasitisme *Gastrointestinal*

Parasit merupakan salah satu jenis penyakit hewan maupun manusia yang sangat merugikan peternak. Kerugian tersebut terjadi akibat rusaknya organ dan sistem organ ternak sehingga sering terjadi kematian dan bagi peternak biaya yang harus ditanggung olehnya cukup besar. 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 paratisisme 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 (Firdayana, 2016).

Kerusakan jaringan fungsi fisiologi akan mengalami penurunan dan berbentuk sebagai hilangnya nafsu makan, gangguan digesti, gangguan penyerapan, hilangnya cairan dan elektrolit, timbulnya kepekaan yang meningkat (*Hipersensitivity*) secara lokal maupun sistematis dan penyerapan oleh jaringan usus terhadap hasil-hasil radang yang timbul maupun penyerapan ekskret dari parasit (Yesi,2019).

Parasitisme sering pula mengakibatkan penurunan komponen makanan yang penting untuk pertumbuhan dan pemeliharaan fungsi organ-organ tubuh. Akibat adanya cacing parasit seperti *Ostertagia* sp., *Trichostrongylus*, Fasciola dan cacingcacing penghisap darah mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah protein di dalam tubuh yang tercermin dari adanya hipoproteinemia. Umumnya hipoproteinemia terjadi apabila protein yang dikonsumsi jumlahnya kurang atau oleh karena adanya perdarahan. Hipoproteinemia disebabkan oleh parasit yang mampu mengganggu aktivitas enzim pencernaan, terjadinya oedema usus hingga absorpsi sari makanan terganggu, mampu merusak dinding usus, mampu secara langsung memanfaatkan protein yang dikonsumsi oleh hospes dan mengkonsumsi darah untuk hidupnya (Firdayana, 2016).

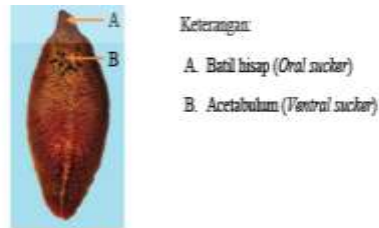
2.3. Jenis Cacing Parasit pada Sapi

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

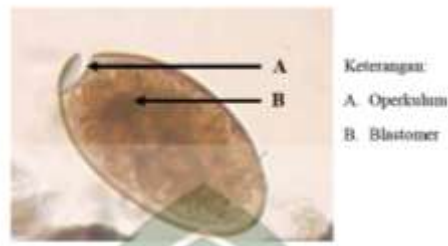
2.3.1. Kelas Trematoda

Kelas trematoda termasuk dalam filum plathyhelminthes dengan ciri-ciri tubuh tidak bersegmen, umumnya hermaprodit, reproduksi ovipar (berbiak dalam larva), infeksi terutama pada stadium larva yang masuk lewat mulut sampai

usus. Semua organ dikelilingi oleh sel-sel parenkim, badan tak berongga dan mempunyai mulut penghisap atau *sucker*. (Putri, dkk. 2015).



Gambar 2.1 Cacing trematoda *Fasciola hepatica*



Gambar 2.2 Telur trematoda *Fasciola hepatica*

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 batil hisap (*oral sucker*) dan pada bagian ventralnya terdapat *acetabulum* (*ventral sucker*). *Acetabulum* terletak di sepertiga bagian anterior tubuh, namun posisi ini bervariasi menurut jenis trematoda. 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 kekuningkuningan sampai abu-abu kehijau-hijauan, (Nezar, 2014).

Paramphistomiasis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Paramphistomum* sp. yang merupakan salah satu cacing dalam kelas trematoda. *Paramphistomum* sp. hidup di dalam rumen, retikulum, usus, saluran empedu atau kandung kemih hewan yang diserangnya. Hal ini menyebabkan kerja rumen menjadi terganggu sehingga pakan tidak dapat dicerna dengan sempurna (Hamdan, 2014). Paramphistomiasis pada sapi dapat disebabkan oleh satu atau lebih cacing dari genus *Paramphistomum*, misalnya *P. cervi*, *P. microbothrioides*, *P. liorchis*, *P. ichikawi*, *P. gotoi*, dan *Calicophoron* sp. atau *Ceylonocotyle* sp. Maupun *Cotyledophoron* sp. Di Indonesia terdapat 2 spesies *Paramphistomum* sp., yaitu *P. cervi* dan *P. (Gygentocotyl) explanatum*. Salah satu jenis yang sering terdapat pada sapi adalah *Paramphistomum cervi*. Hewan yang diserang *Paramphistomum* sp. sebagai hospes definitif, yaitu hewan ternak (kerbau, sapi, domba, kambing) dan ruminansia lain. Daerah penyebaran *Paramphistomum* sp. adalah daerah yang memiliki suhu udara 25-30°C dengan kelembaban kira-kira 85%. *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*). *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, sedangkan ukuran telur *Paramphistomum* sp. panjangnya 113-175 mikron dan lebar 73-100 mikron dan berwarna sedikit kuning muda transparan (Firdayana, 2016)

Kejadian paramphistomiasis banyak terjadi di bagian dunia dengan curah hujan yang tinggi dan di padang rumput yang basah, hal ini berkaitan dengan siklus hidup cacing tersebut. Infeksi *Paramphistomum* sp. pada ternak biasa terjadi pada akhir musim hujan dan awal musim kemarau. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan optimal telur menjadi mirasidium terjadi pada awal musim hujan dan perkembangan di dalam tubuh siput mencapai tahap yang lengkap pada akhir

musim hujan. Pelepasan serkaria pada hospes antara dimulai awal musim kemarau dengan curah hujan yang masih cukup tinggi dan menurun seiring makin rendahnya curah hujan (Yesi, 2019).

Kelangsungan hidup *Paramphistomum* sp. memerlukan siput sebagai hospes antara. Dua famili siput penting yang bertindak sebagai hospes antara cacing ini adalah *Planorbidae* dan *Lymnaeidae*. Infeksi pada hospes definitif terjadi pada saat ternak memakan rumput atau meminum air yang mengandung metaserkaria. Metaserkaria mampu bertahan hidup di rerumputan sampai 12 minggu tergantung dari kondisi lingkungan. Metaserkaria masuk ke dalam saluran pencernaan, eksistasi, dan keluar cacing muda. Cacing muda menembus mukosa usus, bermigrasi ke rumen dalam waktu 4-6 minggu setelah infeksi dan berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa bertelur di dalam rumen dan retikulum. Telur *Paramphistomum* sp. keluar bersama feses dan terjatuh di tempat yang basah dan lembab. Telur *Paramphistomum* sp. memerlukan waktu minimal 4 minggu pada suhu 17 OC untuk berkembang menjadi mirasidium dan mencari siput yang cocok sebagai hospes antara (Suharmita, 2014).

Infeksi *Paramphistomum* sp. terdiri atas dua fase, yaitu fase intestinal dan fase ruminal. Pada fase intestinal, cacing muda menyebabkan pendarahan, bengkak serta merah di dalam *duodenum* dan *abomasum*. Pada fase ruminal, cacing akan menyebabkan perubahan epitel dari rumen yang mengganggu kapasitas resorpsi. Cacing muda *Paramphistomum* sp. yang menembus masuk ke dalam submukosa akan menyebabkan peradangan usus, nekrosis sel dan erosi vili-vili mukosa (Kamaruddin, 2005). Cacing muda dalam jumlah banyak yang berada di dalam usus halus dapat menyebabkan kematian pada sapi. Cacing dewasa yang berada di dalam rumen dan retikulum akan menghisap bagian permukaan mukosa sehingga menyebabkan kepuatan pada mukosa. Papilla rumen pada sapi yang terinfeksi *Paramphistomum* sp. akan mengalami degenerasi sehingga perubahan tersebut mengakibatkan gangguan kerja rumen dan makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna (Yesi, 2019).

Paramphistomiasis pada sapi dapat disebabkan oleh satu atau lebih cacing dari genus *Paramphistomum*, misalnya *P. cervi*, *P. microbothrioides*, *P. liorchis*,

P. ichikawi, *P. gotoi*, dan *Calicophoron* sp. atau *Ceylonocotyle* sp. Maupun *Cotyledophoron* sp. Di Indonesia terdapat 2 spesies *Paramphistomum* sp., yaitu *P. cervi* dan *P. (Gygantocotyl) explanatum*. Salah satu jenis yang sering terdapat pada sapi adalah *Paramphistomum cervi*. 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,2017).

Cacing *Fasciola* sp. diklasifikasikan ke dalam filum plathyelminthes, 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, 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 . Di daerah tropik seperti Indonesia fascioliasis paling sering disebabkan oleh spesies *Fasciola gigantica*, yang menyerang sapi, kambing, kerbau, kambing dandomba (Ida, 2004). Fasciolosis yang disebabkan oleh *Fasciola hepatica* dan *Fasciola gigantica* dianggap sebagai salah satu penyakit parasit yang paling penting di dunia. Fasciolosis terdistribusi di seluruh dunia dan prevalensi pada ruminansia diperkirakan berkisar hingga 90% di beberapa negara, misalnya Kamboja mencapai 85.2%, Wales 86%, Indonesia 80-90%, Tunisia 68.4%, dan Vietnam 30-90% . Indonesia, fasciolosis merupakan salah satu penyakit ternak yang telah lama dikenal dan tersebar secara luas. Keadaan alam Indonesia dengan curah hujan dan kelembaban yang tinggi memungkinkan parasit seperti cacing berkembang dengan baik. Sifat hermiprodit *Fasciola* sp. juga akan mempercepat perkembangbiakan cacing hati tersebut. Cacing ini banyak

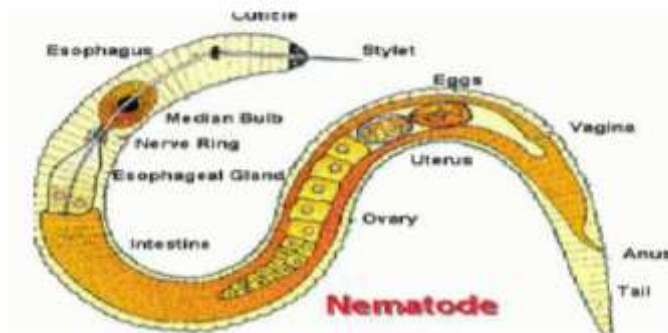
menyerang ruminansia yang biasanya memakan rumput yang tercemar metaserkaria, tetapi dapat juga menyerang manusia. *Fasciolosis* sp. di Indonesia merupakan penyakit yang penting dengan kerugian ekonomi yang cukup tinggi. *Fasciola gigantica* dan *Fasciola hepatica* tersebar di seluruh dunia dan penyebaran *Fasciola hepatica* lebih luas dibandingkan dengan *Fasciola gigantica* (Yesi, 2019).

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, 2017).

Di dalam tubuh hospes yaitu ternak, ikan, dan manusia, 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 (Firdayana, 2016).

2.3.2. Kelas Nematoda

Nematodiasis adalah penyakit akibat infeksi cacing nematoda dalam tubuh. Cacing nematoda atau disebut juga cacing gilig termasuk kelompok cacing yang hidup di dalam saluran pencernaan yang akan mengisap sari makanan, darah, cairan tubuh atau memakan jaringan tubuh. Dalam jumlah banyak dapat menyebabkan sumbatan usus atau menyebabkan terjadinya berbagai macam reaksi tubuh akibat dari toksin yang dihasilkan oleh cacing ini. Infeksi dari cacing ini menyebabkan penurunan produksi ternak berupa turunnya bobot badan, terhambatnya pertumbuhan, turunnya produksi susu pada ternak yang menyusui dan turunnya daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit. Tanda klinis hewan yang terinfeksi cacing adalah kurus, bulu kusam, tidak nafsu makan, diare terutama pada musim hujan serta kematian yang akut pada hewan-hewan muda (Rahayu, S, 2015).



Gambar 2.3 Cacing nematoda

Dapat diakses <https://www.google.com>

Nematoda adalah jenis cacing yang banyak menginfeksi ruminansia karena memiliki siklus hidup langsung. Jenis-jenis tersebut adalah kelompok *strongylid*, *ascarid*, *trichurid*, dan *capilarid* (Rizqi, 2019). 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 intestin dilengkapi dengan katup . *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 berdinding tebal, berbintik-bintik dan agak bulat berukuran 68-101 x 60-86 mikron. (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*. Bungkul berisi larva, digolongkan ke dalam cacing bungkul karena gejala yg tampak adalah timbul bungkul-bungkul didalam kolon. (Hindun, 2016)

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 (Firdayana, 2016).

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, cacing rambut termasuk satu famili dengan cacing lambung yang tidak mempunyai *korona radiata*, 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 $71-107 \times 41-54$ mikron (Rahayu, 2015). Cacing ini sering 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

Habitat nematoda dewasa di dalam saluran gastrointestinal inang definitif. Telur yang diproduksi oleh cacing betina dewasa keluar bersama tinja. Telur sberembrio akan menetas di luar tubuh inang menjadi stadium larva 1 (L1) yang berkembang dan ekdisis menjadi larva 2 (L2). Selanjutnya L2 mengalami ekdisis menjadi larva 3 (L3) namun kutikulanya tidak dilepas setelah ekdisis 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 7-10 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 ekdisis

menjadi L4 selama sepuluh hingga empat belas hari. Selanjutnya L4 ekdisis menjadi L5 sebagai cacing muda. Sebagian besar trichostrongylid mulai memproduksi telur sekitar tiga minggu setelah infeksi (Firdayana, 2016).

2.3.3. Kelas Cestoda

Sapi dapat bertindak sebagai inang antara maupun inang definitif cestoda. 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 (Rahayu, 2015).

Tubuh pada cacing dewasa terdiri dari kepala (*skoleks*), leher, dan rantai segmen (*strobila*). Skoleks berbentuk globular, dilengkapi dengan empat buah batil hisap (*sucker*) atau *rostellum* yang kadang-kadang dilengkapi dengan baris kait, terlihat pada gambar 2.4. (CDC, 2013). Bagian organ inilah yang berguna untuk menempel pada permukaan mukosa usus inang. *Strobila* biasanya terdiri dari segmen muda yang terletak dekat dengan leher, segmen dewasa di pertengahan *strobila*, dan segmen *gravid* pada bagian posterior *strobila*. Segmen dewasa ditandai dengan adanya perkembangan organ reproduksi jantan maupun betina secara lengkap, sedangkan segmen *gravid* ditandai dengan degenerasi organ reproduksi yang kemudian diganti dengan kantung-kantung yang penuh berisi telur. Telur cestoda memiliki ciri adanya embrio yang memiliki enam buah kait yang disebut *Oncosphere*. Seluruh permukaan tubuhnya berupa tegumen yang antara lain berguna untuk menyerap nutrisi yang berasal dari nutrisi inang. Sistem ekskretori pada cestoda mirip pada trematoda yang dilengkapi dengan dua saluran

ekskretori di bagian lateral tubuh yang memiliki cabang pada setiap segmennya (Rahayu, 2015).

Cacing cestoda *Moniezia* sp. dan *Taenia* sp. merupakan cacing cestoda yang hidup dalam usus kecil sapi dan kerbau. *Taenia saginata* adalah cestoda yang menginfeksi ruminansia. Cacing ini disebut juga cacing tanpa senjata karena scolexnya tidak mempunyai kait. Ukurannya lebih panjang daripada *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. 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 (Lili Zalizar, 2017).

Hampir semua cestoda dalam siklus hidupnya memerlukan inang antara. Cacing dewasa dalam usus inang akan melepaskan segmen gravid yang kemudian keluar secara pasif bersama dengan tinja. Segmen gravid dalam tinja akan tersebar dan mengkontaminasi lapangan penggembalaan. Jika di area ini terdapat inang antara yang cocok, yaitu jenis tungau tanah (*Oribatidae*) dan kemudian memakan segmen gravid yang mengandung telur cestoda maka akan berkembang menjadi stadium larva (*Cysticercoid*) dalam rongga tubuhnya. Inang definitif akan terinfeksi jika memakan rumput yang terkontaminasi oleh stadium *cysticercoid* (Firdayana, 2016).

2.3.4. Gejala

Gejala sapi terinfeksi cacing parasit usus yaitu:

- a. Kondisi menurun,
- b. pertumbuhan lambat,
- c. berat badan turun,
- d. Tinja encer/Diare
- e. Demam

Gangguan cacing parasit usus dapat menimbulkan gangguan penyakit seperti anemia, radang dan gangguan pencernaan. Ribuan cacing dari berbagai

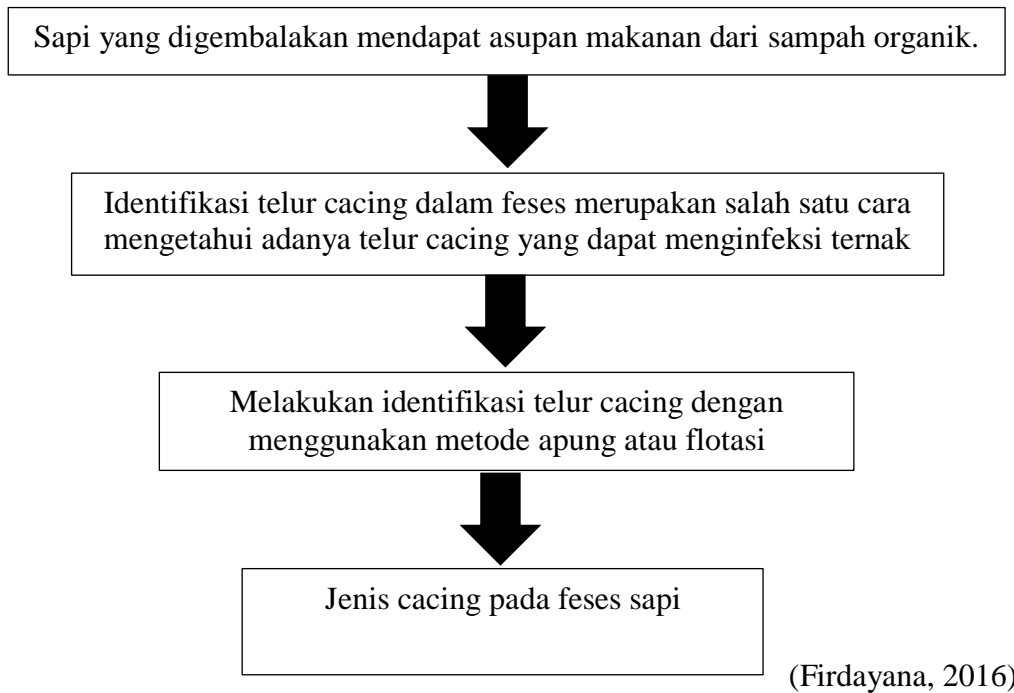
ukuran tinggal didalam perut, dan sebagian sulit diamati dengan mata karena terlalu kecil. Yang menjadi sasaran utama bagi cacing- cacing ini ialah pedet dan sapi - sapi muda. Penularan atau penyebaran cacing ini melalui pakan atau air minum yang telah tercemari oleh larva. Akibat serangan bisa menimbulkan penyakit kekurangan darah, kekurangan gizi, mudah kena infeksi penyakit yang lain.(Yesi, 2019)

2.3.4. Pencegahan Pengobatan

Pencegahan/pengobatan dapat dilakukan dengan cara:

- a. Hindarkan kepadatan populasi ternak di dalam kandang ataupun di lapangan penggembalaan.
- b. Hindari penggembalaan pedet yang habis di pakai untuk menggembalakan sapi dewasa.
- c. Pakan yang digunakan harus cukup dan baik guna untuk menguatkan tubuh, Sehingga sapi tidak terlalu peka terhadap infeksi cacing. Pada sapi yang sehat, cacing-cacing yang berada didalam perut akan mati dengan sendirinya karena tidak bisa berkembang.
- d. Menyabut rumput pada pagi hari setelah embun menghilang.
- e. Rumput dilayukan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ternak.
- f. Air minum sapi berasal dari sumber air bersih (sumur timba, sumur pompa), bukan dari sungai atau sawah.
- g. Pemberian obat anti cacing setiap 4-6 bulan sekali atau sesuai anjuran.

2.4. Kerangka Konsep



2.5. Definisi Operasional Variabel

1. Feses sapi merupakan hasil buangan sisa dari hasil pencernaan sapi berupa Tinja. (KBBI)
2. Identifikasi telur cacing pada feses merupakan salah satu cara mengetahui ada tidaknya telur cacing yang menginfeksi sapi, pada penelitian kali ini menggunakan metode apung.(Fidayana,2016)
3. Infeksi telur cacing merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh telur cacing terhadap sapi ternak (indonesia medical laboratory)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan deskriptif dengan desain penelitian sistematis review yang bertujuan untuk mengidentifikasi infeksi telur cacing pada feses sapi.

3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Tempat penelitian sesuai dengan tempat peneliti melakukan review di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan melalui studi *systematic review*.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai dengan April 2021 dengan penelusuran sistematis review.

3.2. Objek Penelitian

Tabel 3.3 Objek Penelitian

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel penelitian yang terbit tahun 2010 sampai 2020	Artikel penelitian yang terbit sebelum tahun 2010
Artikel penelitian yang full text	Artikel penelitian yang tidak full text
Artikel Nasional atau Internasional	Artikel penelitian yang hanya terdiri dari abstrak

Artikel penelitian berkaitan dengan Prevalensi dan Pengendalian Malaria

Artikel penelitian tidak ada kaitan dengan Prevalensi dan Pengendalian Malaria

3.4 Variabel Dan Defenisi Operasional Penelitian

Tabel 3.4 variabel dan defenisi operasional penelitian

Variabel	Defenisi Operasional
Cacingan	penyakit yang disebabkan oleh Infeksi cacing. Parasit ini ditularkan Melalui Makanan Yg dikonsumsi Sapi
Faktor Cacingan	<ol style="list-style-type: none">Faktor agen (penyebab Cacingan) : Terdiri atas Kelas Trematoda, Nematoda dan CestodaFaktor yang mempengaruhi yaitu dari makanan yang dikonsumsi.Telur cacing infeksiif akan masuk bersama makanan sapiKemudian, diusus akan berkembang biak dan merusak organ sapi.
Identifikasi Telur cacing	Merupakan salah satu cara mengetahui ada tidaknya telur cacing yang menginfeksi sapi

3.5. Metode Pemeriksaan, Prinsip Kerja, Prosedur Kerja

3.5.1. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam artikel penelitian yaitu metode Apung.

3.5.2. Prinsip Kerja

Prinsip pemeriksaan sediaan apung ini adalah dengan Meletakkan kaca penutup (*deck glass*) di atas tabung yg berisi sampel yg dihomogenkan, dan diperiksa dibawah mikroskop.

3.5.3 Prosedur Kerja

1. Mengambil sampel feses sebanyak 2 gram, meletakkan dalam botol pot plastik dan menambahkan garam jenuh sebanyak 30 ml, Aduk sampai homogen.
2. Saring menggunakan saringan dan memasukkan hasil saringan ke dalam tabung sentrifuge sampai volume 15 ml
3. kemudian sentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.
4. Menambahkan lagi sedikit garam jenuh sampai permukaan cairan tepat di atas permukaan tabung.
5. Meletakkan kaca penutup (*deck glass*) di atas tabung, membiarkan selama 5 menit.
6. Setelah itu, mengambil kaca penutup (*deck glass*) letakkan ke atas kaca preparat (*object glass*) dan periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran lensa obyektif 10X dan 40X.

Interpretasi Hasil

(+) = bila ditemukan Telur Cacing pada Preparat.

(-) = bila tidak ditemukan Telur Cacing pada Preparat

3.6. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data

Jenis dan cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian sistematik review adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan namun dapat juga merupakan hasil laboratorium dan hasil penelitian yang terpublikasi, literatur, artikel, jurnal.

3.7. Analisa Data

Analisis data yang diambil dalam penelitian sistematik review yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian kemudian memuat pembahasan berdasarkan daftar pustaka yang ada lalu menyimpulkan hasil yang diperoleh.

3.8. Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian menekankan masalah etika yang meliputi:

1. Informed consent (persetujuan menjadi responden), dimana subjek harus mendapatkan informasi lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden
2. Anonymity (tanpa nama), dimana subjek mempunyai hak agar data yang diberikan dirahasiakan. Kerahasiaan dari responden dijamin dengan jalan mengabutkan identitas dari responden atau tanpa nama (anonymity).
3. Rahasia (confidentiality), kerahasiaan yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti (Nursalam, 2010).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil berdasarkan sistematik review

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, peneliti menggunakan hasil penelitian dari 3 artikel yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan.

Tabel 4.1 Hasil dan Pembahasan

Penulis, Tahun, Judul	Desain Penelitian, analisis data	Tujuan	Hasil	Kesimpulan
Yesi Istirokah, 2019, Identifikasi telur cacing parasit pada sapi Dusun Tanjung Harapan Desa Bojong Kecamatan Sekamung Udik Lampung Timur	Deskriptif Analisis data Deskriptif kualitatif melalui tabulasi data sesuai dengan tujuan.	Untuk mengidentifikasi cacing parasit usus pada sapi di Dusun Tanjung Harapan Desa Bojong Kecamatan Sekamung Udik Lampung Timur	Ditemukan jenis cacing: Nematoda (<i>Bunostum Sp</i> , <i>Haemonchus Sp</i> , <i>Ascaris Sp</i>) Cestoda (<i>Moniezia Sp</i>)	Sampel feses sapi di Dusun Tanjung Harapan Desa Bojong Kecamatan Sekamung Udik Lampung Timur Positif adanya telur cacing Parasit usus.

<p>Hadi dkk, 2020. Identifikasi telur cacing parasit pada feses hewan ternak di Provinsi Banten</p>	<p>Data jenis telur/Larva cacing parasit dianalisa secara deskriptifku antitatif.</p>	<p>Untuk mengetahui dan Mengidentifikasi telur cacing parasit pada feses hewan ternak di Provinsi Banten.</p>	<p>Ditemukan jenis cacing: Nematoda: (<i>Strongyloid</i> , <i>Trichuris</i>, <i>Trichostron ylus</i>, <i>Cooperia</i>, <i>Haemoccus</i>)</p>	<p>Sampel feses hewan ternak di Provinsi Banten positif adanya telur cacing parasit usus</p>	
			<p>Trematoda: (<i>Fasciola hepatica</i>, <i>Paramphistomum</i>)</p>		
			<p>Cestoda: (<i>Moniexia</i> sp.)</p>		
<p>Mudhita dkk, 2018, Identifikasi telur cacing pada feses potong KTT Kesuma</p>	<p>Desain Penelitian dengan observasi atau pengamatan langsung.</p>	<p>Mengidentifikasi jenis telur cacing yang menginfeksi ternak sapi potong di Kelompok Tani Ternak Kesuma (KTT)</p>	<p>Nematoda: (<i>Strongyloid es</i> sp. Dan <i>Toxocara vitulorum</i>)</p>	<p>6 Sampel sapi di KTT Kesuma Maju terinfeksi parasit cacing dan ditemukan dua spesies jenis parasit cacing.</p>	

Maju Desa	Maju Desa
Jati Kesuma	Jatikesuma
Kecamatan	Kecamatan
Namorambe	Namorambe.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan table 4.1 Pada penelitian kali ini menggunakan 3 artikel yaitu artikel yg pertama Yesi Istirokah pada tahun 2019. Dengan tujuan Untuk mengidentifikasi cacing parasit usus pada feses sapi di Dusun Tanjung Harapan Desa Bojong Kecamatan Sekamung Udik Lampung Timur. Artikel yang kedua Hadi dkk, 2020. Dengan tujuan Untuk mengetahui dan Mengidentifikasi telur cacing parasit pada feses hewan ternak di Provinsi Banten. Dan artikel yang ketiga Mudhita dkk, 2018. Dengan tujuan Mengidentifikasi jenis telur cacing yang menginfeksi ternak sapi potong di Kelompok Tani Ternak Kesuma (KTT) Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe. Tujuan dari ketiganya sama yaitu mengidentifikasi telur cacing parasit usus.

Pada table 4.1 Desain penelitian artikel 1 adalah deskriptif dan analisis data Deskriptif kualitatif melalui tabulasi data sesuai dengan tujuan. Pemeriksaan sampel feses dilakukan dengan menggunakan metode uji apug yaitu uji EPG (Egg Per Gram) (Yesi Istirokah, 2019). Desain penelitian dan analisis data artikel 2 adalah Data jenis telur/Larva cacing parasit dianalisa secara deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode flotasi dan sedimentasi dengan menggunakan sampel feses. (Hadi dkk, 2020). Sedangkan pada artikel 3 menggunakan Desain Penelitian dengan observasi atau pengamatan langsung dengan metode pengambilan sampel ditentukan secara *purposive sampling* (penentuan responden secara sengaja. Pemeriksaan feses dilakukan dengan metode natif. Variable yang diamati yaitu morfologi telur cacing yang ditemukan pada feses sapi. (Mudhita dkk, 2018.) Desain yang digunakan pada ketiga penelitian berbeda beda.

Berdasarkan Hasil penelitian yang terdapat pada table 4.1 jenis telur cacing pada penelitian 1, (Yesi Istirokah, 2019) yaitu ditemukan jenis cacing Kelas Nematoda (*Bunostum Sp*, *Haemonchus Sp*, *Ascaris Sp*) dan kelas Cestoda (*Moniezia Sp*). Dengan persentase 26% terinfeksi cacing parasite. Jenis telur cacing pada penelitian 2, (Hadi dkk, 2020) yaitu Ditemukan jenis cacing kelas Nematoda: (*Strongyloid*, *Trichuris*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Haemoccus*), Trematoda: (*Fasciola hepatica*, *Paramphistomum*) dan Cestoda: (*Moniexia sp.*). Pada penelitian 3 ditemukan Kelas Nematoda: (*Strongyloides sp.* Dan *Toxocara vitulorum*). Dengan persentase 37% terinfeksi cacing parasit. (Mudhita dkk, 2018). Dari ketiga artikel Sama dijumpai kelas nematoda, trematoda dan cestoda, Kecuali pada artikel ke 3 hanya dijumpai kelas Nematoda.

Dari ketiga penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada penelitian yang dilakukan Yesi Istirokah. (2019) dan Hadi dkk.(2020) Infeksi cacing terbanyak adalah pada kelas *Nematoda*. Dalam penelitian ini terdapat dua kasus kombinasi infeksi yaitu tunggal dan campuran. Namun yang tertinggi adalah Infeksi tunggal Nematoda diikuti infeksi campuran Trematoda dan cestoda. Sedangkan Mudhita dkk. (2018) hanya terdapat infeksi cacing Nematoda saja.

Parasit cacing saluran pencernaan merupakan salah satu masalah yang sering menyebabkan gangguan kesehatan pada tenak khususnya ruminansia. Kerugian yang ditimbulkan akibat infeksi cacing saluran pencernaan diantaranya adalah penurunan performa produksi dan reproduksi. Sapi yang terinfeksi cacing usus cenderung memiliki postur badan kurus, seperti tulang rusuk dan tulang pada paha terlihat jelas. Meskipun dampak yang ditimbulkan dapat membahayakan kesehatan ternak namun penyakit ini masih sering di abaikan oleh peternak khususnya peternak tradisional, Masih sangat kurang memperhatikan kebersihan kandang, sehingga kandang menjadi becek dan lembab karena kotoran dibiarkan menumpuk didalam kandang, serta tidak diberi obat cacing secara rutin oleh peternak.

Spesies yang paling banyak ditemukan pada saat pemeriksaan feses sapi Yaitu Kelas Nematoda. Cacing jenis ini memang merupakan jenis cacing parasit

usus yang paling sering ditemukan. Cacing parasite usus tersebut pada dasarnya memiliki kemiripan dengan cara penginfeksiannya terhadap binatang ternak.

Dijumpainya cacing pada feses karena kondisi kandang yang kurang baik, kurang dijaganya kebersihan pakan, dan tidak ada pemberian obat cacing. Beberapa masalah tersebut dapat menjadi penyebab terjadinya infeksi kecacingan selain itu infeksi yang terjadi pada hewan ternak dapat disebabkan karena lemahnya ketahanan tubuh hewan dalam melawan serangan cacig parasit. Meskipun sapi dikandangan, namun kebersihan disekitar kandang masih kurang diperhatikan, seperti feses yang terjatuh tidak langsung dibersihkan hingga dibiarkan menumpuk. Urin yang tersebar dimana mana dan pembuangan feses hanya dibuang disekitar kandang yang nantinya akan digunakan sebagai pupuk untuk tanaman dikebun, sedangkan pakan didapat dari sekitara kebun. Pakan diletakkan tidak jauh dari kandang dan limbah kotoran, sehingga memungkinkan pakan untuk terkontaminasi oleh kotoran sapi, hal tersebut dapat menjadi tempat berkembang biak bagi beberapa parasite, khususnya cacing parasite usus.

Ternak sapi yang terinfeksi cacing biasanya disebabkan karena lingkungan kandang ataupun lapangan yang kotor, lembap, dan adanya genangan air pada selokan disekitar kandang. Hal ini menyebabkan larva cacing infeksi berkembang menjadi metaserkaria kemudian mengontaminasi pakan dan air minum yg dikonsumsi oleh sapi. Waktu yg dibutuhkan untuk perkembangan telur menjadi larva infeksi tergantung kondisi lingkungan., apabila kondisi kelembapan tinggi dan temperatur hangat maka perkembangannya membutuhkan sekitar 7-10 hari.

BAB V

KESIMPULANDAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian sistematik review dari 3 artikel dapat disimpulkan:

1. Dari penelitian yang didapatkan dari artikel Yesi Istirokah, 2019 Diperoleh hasil ditemukannya jenis cacing kelas Nematoda dengan spesies *Bunostum sp.* *Haemonchus sp.* Dan *Ascaris Sp* dan kelas Cestoda dengan spesies *Moniezia sp.*
2. Dari penelitian yang didapatkan dari artikel Hadi dkk, 2020 Diperoleh hasil ditemukannya ketiga kelas yaitu kelas Nematoda dengan spesies *Strongyloid sp.* *Trichuris sp.* *Trichostrongylus sp.* *Cooperia.* Dan *Haemoccus sp.* Pada kelas Trematoda dijumpai spesies *Fasciola hepatica* dan *Paramphistomum* juga kelas Cestoda dengan spesies *Moniexia sp.*
3. Dari penelitian yang didapatkan dari artikel Mudhita dkk, 2018 ditemukannya cacing kelas Nematoda saja dengan jenis *Strongyloides sp* Dan *Toxocara vitulorum.*
4. Spesies cacing terbanyak dijumpai pada feses sapi dari ketiga artikel adalah dari kelas Nematoda

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan disarankan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat infeksi cacing parasit usus.
2. Dapat menggunakan metode lain dalam pemeriksaan feses sapi
3. Melakukan penelitian pada awal atau pertengahan musim hujan.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi kepada para peternak untuk menambah pemahaman tentang materi tentang *Nemathelminthes*
5. Peternak dan pembersih kandang sebaiknya menggunakan APD saat membersihkan kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi Purnomo.2019. “Analisis kelayakan dan Strategi Pengembangan Usaha ternak Sapi potong”.
- Firdayana. 2016. *Identifikasi Telur Cacing Parasit Pada feses Sapi Yang digembalakan disekitar TPAS*.
- Gusti I Ngurah Putu Widnyana.2013. “Prevalensi Infeksi Parasit Cacing pada Saluran Pencernaan Sapi Bali dan Sapi Rambon di Desa Wosu Kecamatan Bungku Barat Kabupaten Morowali”. *Jurnal AgroPet* no 2: 39-46.
- Hindun Larasati, 2016. “Prevalensi Cacing Saluran Pencernaan Sapi Perah pada Peterna Rakyat di Provinsi Lampung” (Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung)
- Jumriah Syam. 2011. *Ilmu Penyakit dan Kesehatan Ternak*. Makassar: Alauddin
- Khasanah Usmaul. 2019. “Identifikasi Ciliata di Dalam Rumen Sapi Brahman Cross, Peranakan Ongole, Sumba Ongole dan Frisien Holstein dari Daerah Lampung”. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Kurniawati Arisma. 2019. “Evaluasi Suplementasi Ekstrak Lerak (*Sapindus Rarak*) Terhadap Populasi Protozoa, Bakteri dan Karakteristik Fermentasi Rumen Sapi Peranakan Ongole Secara *In Vitro*”. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Peternakan Insitut Pertanian Bogor.
- Lili Zalizar. 2017. “*Helminthiasis saluran cerna pada sapi perah*”.
- Mudhita Zikrullah Ritonga, A.P.2018. “Identifikasi telur cacing pada sampel feses sapi potong pada KTT Kesuma Maju “
- Nezar Muhammad Rofiq. 2014. “*Jenis Cacing Pada Feses Sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang*”. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Purwa Ningsih dkk. 2017. “Infestasi Cacing saluran Pencernaan Di Kelurahan Amban Kecamatan Manokwari Barat Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat”. *Jurnal ilmiah peternakan Terpadu*.
- Putri, dkk.2015. *Tingkat investasi cacing saluran pencernaan pada sapi bali*.
- Rahayu Sri. 2015. “Prevalensi Nematodiasis Saluran Pencernaan Pada Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang”. *Skripsi*: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rizqi Putratama. 2019. “*Hubungan Kecacingan Pada Ternak Sapi di Sekitar Taman Nasional Way Kambas dengan Kemungkinan Kejadian*

Kecacingan Pada Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis) di Suaka Rhino Sumatera". Skripsi. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Insitut Pertanian Bogor.

Subronto. 2017. *Ilmu Penyakit Ternak II (Mammlia)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Suharmita Darmin. 2014. "Prevalensi Paramphistomiasis Pada sapi Bali di Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone". Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Tjahja I, Husniati. 2012. *Berbagai penyakit pada sapi*. PT Citra Aji Parama Klaten.

Vivi Andrianty. 2015. "Kejadian Nematodiasis Gastrointestinal pada Pedet Sapi Bali di Kec. Marioriwawo, Kab. Soppeng". Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Y. Bambang Sugeng. (2016), *Menejemen Kesehatan He 333wan Ternak Sapi. Kegiatan Pencegahan Dan Penanggulangan Penyakit Hewan Serta Fasilitasi Penerapan Keamanan Produk Pangan Asal Hewan*, Dinas Peternakan Profinsi Jawa Barat.

Yesi Istikokah. 2019. "Identifikasi telur cacing parasit usus pada feses sapi di Dusun Tanjung Harapan Desa Bojong Lampung Timur".

lizar, L. (2017). *Helminthiasis saluran cerna pada sapi perah*.

LAMPIRAN 2

LAMPIRAN 2

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH T.A. 2020/2021

NAMA : Herni
NIM : P07534018079
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Nita Andriani, S. Si, M. Biomed
JUDUL KTI : Identifikasi Telur Cacing Parasit Pada Sampel Feses Ternak Sapi Dalam Kajian *Systematic Review*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1)	Jumat, 22 Januari 2021	Pengajuan Judul I	
2)	Rabu, 27 Januari 2021	Pengajuan judul II	
3)	Kamis, 28 Januari 2021	Pengajuan judul III	
4)	Jumat, 29 Januari 2021	Penjelasan tentang sistematik review	
5)	Kamis, 04 Februari 2021	Konsul Bab 1, Pemberian artikel	
6)	Selasa, 08 Februari 2021	Penjelasan Bab 1	
7)	Selasa, 22 Februari 2021	Penjelasan Bab 2,3	
8)	Kamis, 25 Februari 2021	Konsul bab 2,3	
9)	Senin, 08 Maret 2021	Revisi final	
10)	Jumat, 12 Maret 2021	Seminar proposal	
11)	Sabtu, 13 Maret 2021	Konsul hasil revisi Sempro	
12)	Senin, 29 Maret 2021	Konsul Bab 4	
13)	Senin, 12 April 2021	Penjelasan Bab 4,5	
14)	Kamis, 22 April 2021	Penjelasan Abstrak	
15)	Jumat, 23 April 2021	Konsul Bab 4,5	
16)	Selasa, 27 April 2021	Revisi final	
17)	Kamis, 29 April 2021	Sidang	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing.



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Lampiran 3

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : HERNI
NIM : P07534018079
Tempat, Tanggal Lahir : Pulau Tagor, 23 April 1999
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak ke-2 dari 3 bersaudara
Alamat : Bintang Bayu Kec. Bintang Bayu Kab. Serdang
Bedagai
No. Telepon/Hp : 0822 9402 6360
Email : herniajja846@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2005-2011 : MIN BIntang Bayu
Tahun 2011-1014 : MTS Guppi Bintang Bayu
Tahun 2014-2017 : SMK Dharma Analitika Medan
Tahun 2018- 2021 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medan

LAMPIRAN 4

 KEMENKES RI	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com	
--	--	---

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: *0109* /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**"Identifikasi Telur Cacing Parasit Pada Sampel Feses Ternak Sapi
Dalam Kajian Sistematis Review"**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Herni**
Dari Institusi : **Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2021
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Ir. Zurnidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

