

**POTENSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) SEBAGAI
ANTHELMINTIK TERHADAP *Ascaridia galli* PADA AYAM PETELUR
(*Gallus domesticus* L.)**

(Skripsi)

Oleh

**HANIFA FAUZIA UTAMI
1817021030**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

POTENSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) SEBAGAI ANTHELMINTIK TERHADAP *Ascaridia galli* PADA AYAM PETELUR (*Gallus domesticus* L.)

Oleh

HANIFA FAUZIA UTAMI

Sektor peternakan berperan penting dalam pembangunan suatu wilayah. Dalam menjalankan usaha peternakan unggas, para peternak tak lepas dari permasalahan yang harus dihadapi, salah satunya adalah penyakit yang menyerang unggas. *Ascaridia galli* merupakan nematoda parasitik yang sering ditemukan pada unggas termasuk ayam petelur. Parasit ini menyebabkan penyakit yang disebut ascariasis dan dapat mengakibatkan kerugian besar bagi peternak. Penanggulangan *A. galli* oleh peternak dapat dilakukan dengan pemberian anthelmintik sintetik. Namun, penggunaan anthelmintik sintetik dalam jangka panjang akan berdampak buruk pada ayam dan konsumen yang mengonsumsi daging serta telur ayam tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan penanggulangan menggunakan anthelmintik berbahan alami. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui dosis efektif dan potensi dari tepung daun kelor sebagai anthelmintik terhadap *A. galli*. Penelitian ini menggunakan 21 ekor ayam petelur yang terinfeksi *A. galli*. Perlakuan pemberian tepung daun kelor dilakukan dengan cara dicampurkan pada pakan dengan 4 dosis berbeda dengan 5 ulangan selama 21 hari. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA. Apabila diperoleh perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dosis efektif dari tepung daun kelor sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur yaitu terdapat pada dosis 24 gram yang ditunjukkan dengan rata-rata jumlah telur *A. galli* yakni 27.80 ± 11.41 . Tepung daun kelor memiliki potensi sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur yang ditunjukkan dengan berkurangnya rata-rata jumlah telur cacing pada masing-masing dosis 6 gram (97.80 ± 10.73), 12 gram (81.60 ± 18.06), 18 gram (52.60 ± 11.32), dan 24 gram (27.80 ± 11.41).

Kata kunci: Anthelmintik, *Moringa oleifera* Lam., *Ascaridia galli*

ABSTRACT

THE POTENTIAL OF MORINGA LEAF FLOUR (*Moringa oleifera* Lam.) AS ANTHELMINTIC AGAINST *Ascaridia galli* IN LAYING HENS (*Gallus domesticus* L.)

By

HANIFA FAUZIA UTAMI

The poultry farming sector is important in the development of a region. In poultry farming business, breeders cannot be separated from the problems that must be faced, one of which is a disease that attacks poultry. *Ascaridia galli* is a parasitic nematode that is often found in poultry, including laying hens. This parasite causes a disease called ascariasis and can cause great losses to farmers. Breeders can control *A. galli* by using synthetic anthelmintics. However, the use of synthetic anthelmintics in the long term will have a negative impact on chickens and consumers who consume chicken meat and eggs. Therefore it is necessary to do countermeasures using natural anthelmintics. The purpose of this study was to determine the effective dose and potency of moringa leaf flour as an anthelmintic against *A. galli*. This study used 21 laying hens infected with *A. galli*. The treatment of moringa leaf flour was carried out by mixing it with feed with 4 different doses with 5 repetitions for 21 days. The data obtained were analyzed statistically using the ANOVA. If a significant difference is obtained, then proceed with Duncan's test. Based on the research that has been done, the effective dose of moringa leaf flour as an anthelmintic against *A. galli* in laying hens is at a dose of 24 grams as indicated by the average number of *A. galli* eggs which is 27.80 ± 11.41 . Moringa leaf flour has potential as an anthelmintic against *A. galli* in laying hens as indicated by the reduced average number of worm eggs at each dose of 6 grams (97.80 ± 10.73), 12 grams (81.60 ± 18.06), 18 grams (52.60 ± 11.32), and 24 grams (27.80 ± 11.41).

Keywords: Anthelmintic, *Moringa oleifera* Lam., *Ascaridia galli*

**POTENSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) SEBAGAI
ANTHELMINTIK TERHADAP *Ascaridia galli* PADA AYAM PETELUR
(*Gallus domesticus* L.)**

Oleh

HANIFA FAUZIA UTAMI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Skripsi : **POTENSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) SEBAGAI ANTHELMINTIK TERHADAP *Ascaridia galli* PADA AYAM PETELUR (*Gallus domesticus* L.)**

Nama Mahasiswa : **Hanifa Fauzia Utami**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1817021030**

Jurusan/Program Studi : **Biologi/S1 Biologi**


Fakultas : **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



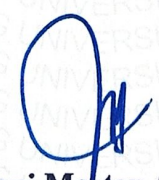
MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**


Prof. Dr. Emantis Rosa, M. Biomed.
NIP. 19580615 198603 2 001


Gina Dania Pratami, S. Si., M. Si.
NIP. 19880422 201504 2 001

2. **Ketua Jurusan Biologi**


Dr. Jani Master, S. Si., M. Si.
NIP. 19830131 200812 1 001

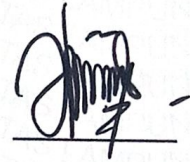
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

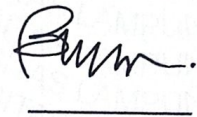
Ketua : **Prof. Dr. Emantis Rosa, M. Biomed.**



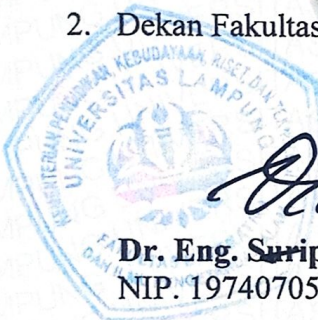
Sekretaris : **Gina Dania Pratami, S. Si., M. Si.**



Penguji
Bukan Tim Pembimbing : **Dr. Hendri Busman, M. Biomed.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Satripto Dwi Yuwono, M.T.
NIP. 19740705 200003 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 14 Oktober 2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanifa Fauzia Utami
NPM : 1817021030
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam skripsi yang berjudul:

**POTENSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam.) SEBAGAI
ANTHELMINTIK TERHADAP *Ascaridia galli* PADA AYAM PETELUR
(*Gallus domesticus* L.)**

Baik gagasan, data, maupun pembahasannya adalah benar karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Skripsi ini saya susun dengan mengikuti pedoman dan norma akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya

Bandar Lampung, 30 November 2022

Yang menyatakan,



Hanifa Fauzia Utami

NPM. 1817021030

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pulung Kencana Tulangbawang Barat, pada tanggal 3 April 2000 sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis mulai menempuh pendidikan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal dan selesai pada tahun 2006, selanjutnya Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 03 Pulung Kencana, selanjutnya pendidikan tingkat menengah di SMP Negeri 01 Tumijajar dan selesai pada tahun 2015. Setelah itu melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 01 Tumijajar dan selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis mendaftarkan diri sebagai mahasiswi Jurusan Biologi FMIPA Unila melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi kampus menjadi Anggota Muda Biologi (Amuba) 2018 – 2019 dan menjadi pengurus aktif Himpunan Mahasiswa Biologi (Himbio) FMIPA Universitas Lampung sebagai anggota Bidang Sains dan Teknologi (2019 – 2020). Selain itu, penulis juga melakukan Kerja Praktik di Balai Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Provinsi Lampung dengan judul **“Deteksi Penyakit *Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND)* Pada Sampel Benur Udang *Vanamei (Litopenaeus Vannamei)* dengan Metode *Polymerase Chain Reaction (PCR)* Di Laboratorium Pengujian Balai Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Lampung”** serta melakukan penelitian mengenai **“Potensi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Sebagai Anthelmintik Terhadap *Ascaridia galli* Pada Ayam Petelur (*Gallus domesticus* L.)”**. Penulis juga melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Putra-putri Daerah di Tiyuh Karta, Kecamatan Tulangbawang Udik, Kabupaten Tulangbawang Barat, Lampung, pada Agustus – September 2021.

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT. berkat rahmat, rezeki, hidayah, dan karunia-Nya sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan, maka karya ini kupersembahkan kepada orang-orang yang kusayangi:

Ayahanda dan Ibunda tercinta yang sangat kusayangi, yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan motivasi dan material, serta doa yang tiada hentinya serta menjadi pengajar sepanjang hayatku.

Kakak-kakakku yang telah memberikan semangat, motivasi untuk berkarya dan menuntaskan masa pendidikanku.

Sahabat-sahabatku, rekan-rekan perjuanganku, serta teman-teman yang selalu setia menemani dan memberikan semangat dalam melewati proses perkuliahan dari awal hingga proses menyelesaikan studi.

Para dosen dan guru yang telah mendidik dan memberikan ilmu, nasehat-nasehat bagi penulis, mengajariku dengan kesabaran dan keikhlasannya selama menjalankan pendidikan ini.

Almamater tercinta yang menjadi kebanggaan saya dimanapun saya berada,
Universitas Lampung.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S. Al- Baqarah: 286)

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”**

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

**“Tuhanmu tidak meninggalkan engkau (Muhammad) dan tidak (pula)
membencimu”**

(Q.S. Ad-dhuha: 3)

SANWACANA

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan berkat, rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “**Potensi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Sebagai Anthelmintik Terhadap *Ascaridia galli* Pada Ayam Petelur (*Gallus domesticus* L.)**”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang tinggi kepada **Ibu Prof. Dr. Emantis Rosa, M. Biomed.** selaku dosen Pembimbing 1 serta **Ibu Gina Dania Pratami, S. Si., M. Si.** selaku dosen Pembimbing II.

Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Proses penyusunan skripsi ini tentu tidak luput dari pengarahan, kritik, saran, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mohammad Sofwan Effendi, M. Ed., selaku Pelaksana Tugas Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S. Si., M. T., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Jani Master, S. Si., M. Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Lampung.

4. Ibu Dr. Kusuma Handayani, S. Si., M. Si., selaku Ketua Program Studi S1 Biologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Hendri Busman, M. Biomed., selaku pembahas dan dosen pembimbing akademik yang telah sabar memberikan masukan, mengarahkan serta membimbing penulis selama proses pembuatan skripsi dan mengemban pendidikan di bangku perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf administrasi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas ilmu dan bimbingan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Biologi.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Suyatna dan Ibu Sariyati yang tidak henti-hentinya mendoakan dan memberikan dukungan, semangat, motivasi, fasilitas, serta do'a yang tulus serta nasihat-nasihat yang menguatkan penulis.
8. Kakak-kakakku tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan Biologi Angkatan 2018 yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih untuk rasa kekeluargaan yang terjalin selama ini.
10. Almamaterku, Universitas Lampung.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan berkah, kasih sayang, dan kebahagiaan kepada semua yang telah membantu penulis menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diperlukan dalam penulisan dikemudian hari supaya menjadi lebih baik dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 30 November 2022
Penulis

Hanifa Fauzia Utami

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN JUDUL	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
PERSEMBAHAN	x
MOTTO	xi
SANWACANA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pikir	3
1.5 Hipotesis	4

II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Ascaridia galli</i>	5
2.1.1 Klasifikasi	5
2.1.2 Morfologi	5
2.1.3 Siklus Hidup.....	7
2.2 Ascariasis	9
2.2.1 Deskripsi Ascariasis.....	9
2.2.2 Gejala Klinis	9
2.3 Anthelmintik	10
2.4 Ayam Petelur (<i>Gallus domesticus</i> L.).....	11
2.5 Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	12
2.5.1 Klasifikasi.....	12
2.5.2 Deskripsi dan Morfologi	12
2.5.3 Kandungan Kimia Daun Kelor.....	13
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Rancangan Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.4.1 Persiapan Hewan Uji	17
3.4.2 Persiapan Tepung Daun Kelor	17
3.4.3 Pemberian Tepung Daun Kelor.....	18
3.4.4 Pengambilan Sampel Feses	18
3.4.5 Pengamatan	18
3.5 Analisis Data.....	19
3.6 Diagram Alir Penelitian	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil Identifikasi	21
4.2 Dosis Efektif Tepung Daun Kelor Sebagai Anthelmintik	22
4.3 Potensi Tepung Daun Kelor Sebagai Anthelmintik.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan.....	29

5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nutrisi pada daun kelor	15
2. Analisis ANOVA	23
3. Uji Duncan rata-rata jumlah telur per gram pada setiap perlakuan	23
4. Jumlah telur <i>A. galli</i> pada feses ayam.....	39
5. Hasil Deskriptif one way ANOVA	39
6. Hasil one way ANOVA	40
7. Hasil Uji Duncan hari ke-1	40
8. Hasil Uji Duncan hari ke-7	41
9. Hasil Uji Duncan hari ke-14	41
10. Hasil Uji Duncan hari ke-21	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Cacing <i>A. galli</i>	6
2. Telur <i>A. galli</i>	7
3. Siklus hidup <i>A. galli</i>	8
4. Tanaman Kelor.....	13
5. Diagram Alir Penelitian	20
6. Morfologi telur <i>A. galli</i> tahap blastula (Dokumentasi pribadi, 2022 : 100×)	22
7. Rata-rata jumlah telur pada setiap perlakuan selama 21 hari.....	26
8. Pemetikan daun kelor	36
9. Penjemuran daun kelor.....	36
10. Tepung daun kelor setelah diblender	36
11. Menimbang tepung daun kelor menggunakan neraca analitik.....	37
12. Tepung daun kelor pada masing-masing dosis	37
13. Pengambilan sampel feses hewan uji	37
14. Menimbang feses yang akan diuji.....	38
15. Memasukkan filtrat ke dalam <i>counting chamber</i> Mc Master	38
16. Pengamatan <i>A. galli</i> menggunakan mikroskop.....	38

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan berperan penting dalam pembangunan suatu wilayah, khususnya dalam upaya memperkuat ketahanan pangan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, menggerakkan perekonomian masyarakat, dan dapat mendorong kemajuan wilayah (Daryanto, 2011). Jenis peternakan yang sering dijadikan usaha yakni peternakan ayam petelur. Dalam menjalankan usaha peternakan ayam petelur, para peternak tak lepas dari permasalahan yang harus dihadapi, salah satunya adalah penyakit yang menyerang unggas. Selain memperhatikan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus dan bakteri, para peternak juga harus mewaspadaikan penyakit yang ditimbulkan oleh parasit seperti cacing. Menurut Tiara (2017), infeksi cacing dapat menyebabkan gangguan saluran pencernaan, masalah pada penyerapan nutrisi, dan menurunkan imunitas yang justru dapat membuka pintu bagi masuknya penyakit lain yang disebabkan oleh virus dan bakteri.

Ascaridia galli merupakan nematoda parasitik yang sering ditemukan pada unggas termasuk ayam. Parasit ini memiliki dampak yang sangat besar pada industri perunggasan. Kerugian yang disebabkan oleh parasit tersebut berupa penurunan berat badan, pertumbuhan menjadi terhambat, penurunan produksi dan kualitas telur (Mubarokah *et al.*, 2019).

A. galli menyerang unggas tepatnya pada bagian usus. Parasit ini menyebabkan penyakit yang disebut ascariasis. Infeksi *A. galli* akan menghambat pertumbuhan dan menurunkan berat badan unggas. Hal ini karena keberadaan *A. galli* dapat merusak lapisan mukosa usus sehingga menimbulkan hemoragi.

Akibat dari terganggunya sistem pencernaan ini maka dapat mengganggu proses penyerapan nutrisi sehingga menghambat pertumbuhan. Unggas yang terinfeksi *A. galli* juga akan mengalami penyumbatan usus (Prastowo & Ariyadi, 2015).

Penanggulangan cacing oleh peternak dapat dilakukan dengan pemberian anthelmintik sintetis. Pemakaian anthelmintik sintetis dalam jangka panjang akan menimbulkan resistensi serta residu bahan kimiawi pada daging dan telur ayam yang dapat mengganggu kesehatan konsumen. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya penanggulangan cacing *A. galli* pada unggas menggunakan anthelmintik berbahan alami seperti daun kelor.

Daun kelor mengandung saponin, tanin, dan flavonoid yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi cacing terutama ascariasis (Nindiftira, 2016). Hal ini tentunya membuat daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) potensial untuk dijadikan anthelmintik selain baik dijadikan sebagai *food supplement* karena mengandung berbagai nutrisi. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui potensi tepung daun kelor sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur (*Gallus domesticus* L.).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dosis tepung daun kelor yang efektif sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur (*Gallus domesticus* L.).
2. Mengetahui potensi tepung daun kelor sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur (*Gallus domesticus* L.).

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang potensi daun kelor sebagai anthelmintik untuk menanggulangi penyakit ascariasis pada ayam. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menanggulangi ascariasis pada ayam petelur yang disebabkan oleh *A. galli*.

1.4 Kerangka Pikir

Unggas merupakan sumber protein hewani yang penting sekaligus sebagai komoditas ternak utama di Indonesia. Salah satu hambatan dalam berternak unggas adalah serangan penyakit yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang lumayan tinggi bagi para peternak. Umumnya penyakit pada unggas dapat disebabkan oleh bakteri, virus, toksik, dan parasit. Parasit yang menyerang unggas dapat berupa endoparasit maupun ektoparasit.

Endoparasit yang dapat ditemukan pada ayam antara lain *Strongyloides avium*, *Ascaridia galli*, *Davainea proglottina*, *Heterakis gallinarum*, *Trichostrongylus tenuis*, dan *Eimeria* sp. *A. galli* merupakan spesies paling umum dan patogenik pada *Gallus domesticus* L. yang dapat menyebabkan ascariasis.

A. galli merupakan nematoda parasitik yang sering ditemukan pada unggas termasuk ayam petelur. Infeksi *A. galli* akan menghambat pertumbuhan dan menurunkan berat badan unggas serta mempengaruhi produksi telur. Infeksi parasit ini pada dasarnya tidaklah mematikan, namun apabila diabaikan secara terus menerus maka akan menimbulkan kerugian yang tidak sedikit.

Penanggulangan ascariasis oleh peternak dapat dilakukan dengan pemberian anthelmintik sintetik. Namun harga anthelmintik sintetik relatif mahal. Di samping itu, dampak yang ditimbulkan dari penggunaan anthelmintik sintetik dalam jangka panjang yakni akan menyebabkan resistensi serta meninggalkan residu bahan kimiawi pada daging dan telur ayam. Oleh karena itu sebaiknya

menggunakan bahan-bahan alami seperti daun kelor untuk mengatasi serangan cacing *A. galli*. Berdasarkan beberapa penelitian, daun kelor mengandung saponin, tannin, dan flavonoid sehingga potensial sebagai anthelmintik yang lebih aman bagi unggas.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat dosis efektif pada pemberian tepung daun kelor sebagai anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* pada ayam petelur (*Gallus domesticus* L.).
2. Pemberian tepung daun kelor pada pakan dapat berpotensi sebagai anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* pada ayam petelur (*Gallus domesticus* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Ascaridia galli*

2.1.1 Klasifikasi

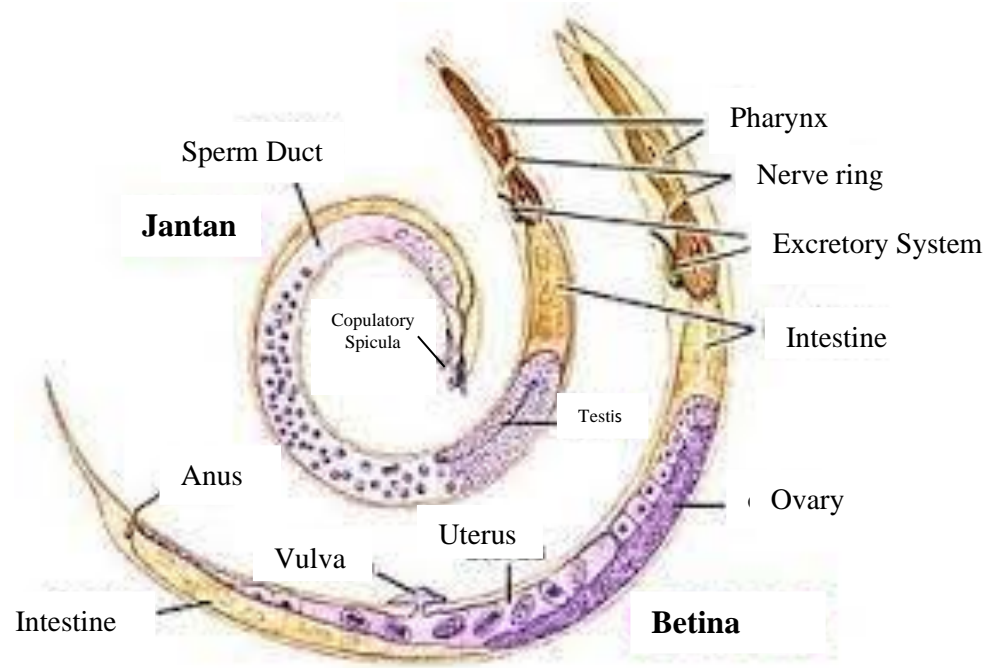
Klasifikasi *Ascaridia galli* menurut Soulsby (1986) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nemathelminthes
Class	: Nematoda
Order	: Ascaridia
Family	: Ascarididae
Genus	: <i>Ascaridia</i>
Species	: <i>Ascaridia galli</i>

2.1.2 Morfologi

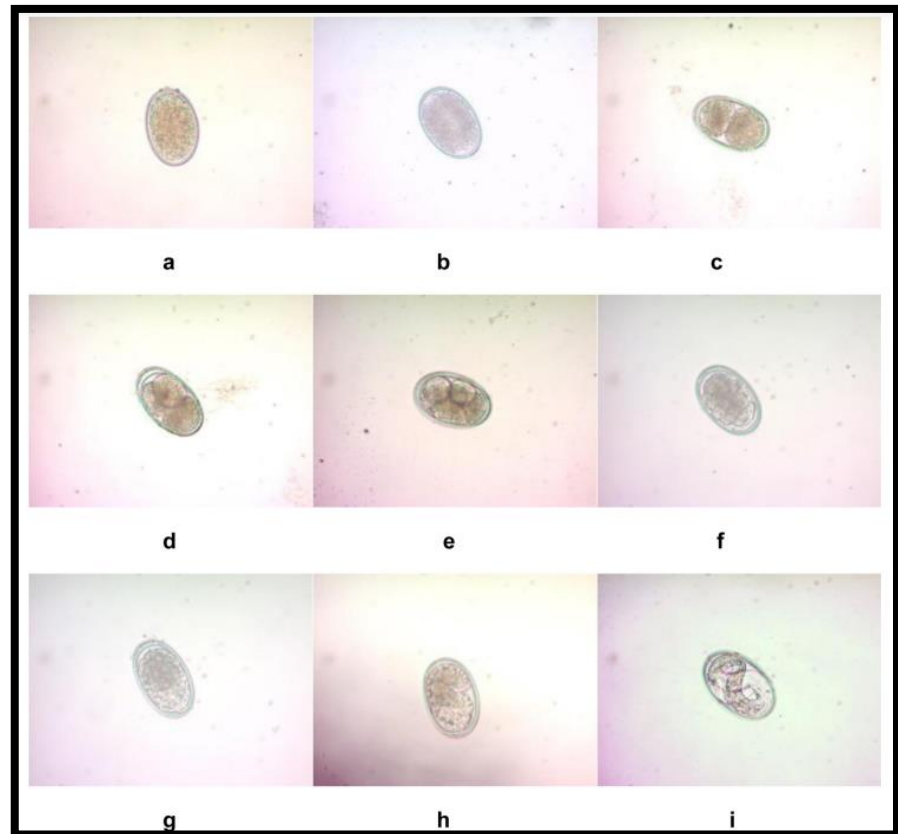
Tarbiat (2012) menyatakan bahwa secara umum cacing jantan dewasa memiliki panjang berkisar 30-80 mm dengan diameter antara 0,5-1,2 mm. Sedangkan pada cacing betina memiliki panjang berkisar 60-120 mm dengan diameter antara 0,9-1,8 mm. Adapun menurut Fauzi dan Sahara (2013), cacing *A. galli* jantan pada ayam di Indonesia memiliki panjang 4,2-7,2 cm sedangkan cacing betina berkisar 3,3-11 cm. Tidak terdapat bulbus posterior pada esofagus. Bagian posterior tubuh memiliki papila-papila dan spikulum sekitar 4 mm. Bagian anteriornya terdapat sebuah mulut dengan tiga buah bibir. Dua bibir terletak pada bagian lateroventral, sedangkan satu bibir pada bagian

dorsal. Cacing jantan mempunyai *preanal sucker* serta dua buah spikula, sedangkan vulva pada cacing betina terletak di bagian tengah. Pada cacing jantan memiliki ekor yang pendek dan spikula tanpa alae. Morfologi cacing *A. galli* dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Cacing *A. galli*
(Huminto, 2005)

Morfologi telur *A. galli* menurut Lalchandama (2010), yakni menyerupai polihedral atau oval, tidak bersegmen, berkerabang (bercangkang) lembut dengan ukuran sekitar $80 \times 50 \mu\text{m}$. Morfologi telur *A. galli* pada berbagai tahap perkembangan dapat dilihat pada **Gambar 2**.

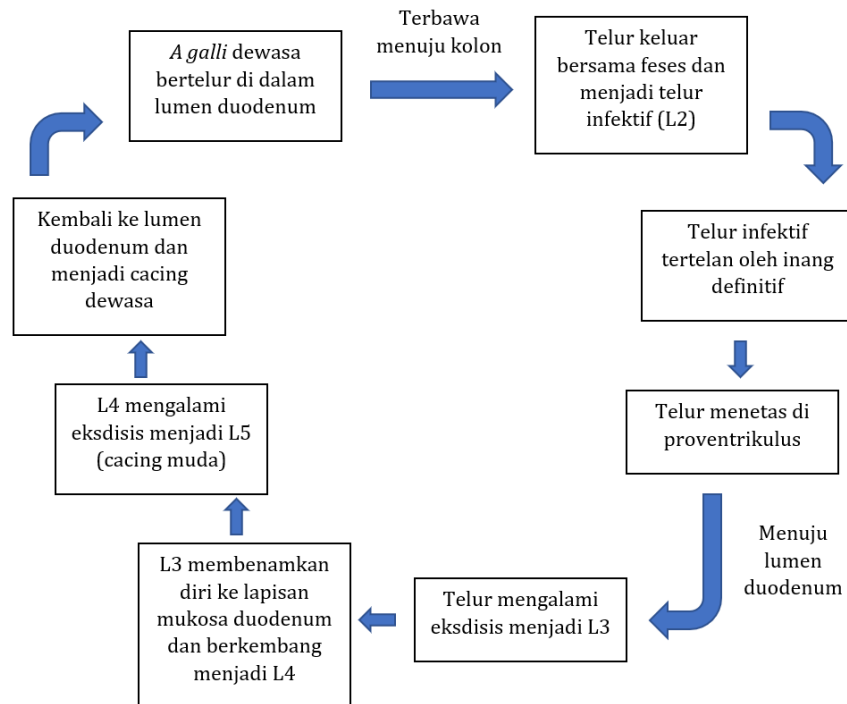


Keterangan: telur yang belum berkembang: infertil (a) fertil (b); perkembangan awal (c-f): sel telur pada tahap proliferasi hingga morula; vermiform (g, h): tahap awal diferensiasi (blastula: g) massa motil (gastrula: h); berembrio (i): larva melingkar dan motil, pembentukan kepala dan ekor selesai.

Gambar 2. Telur *A. galli* (Rahimian *et al.*, 2015)

2.1.3 Siklus Hidup

Menurut Pudjiatmoko (2014), penularan *A. galli* ke unggas dapat melalui pakan, minum, atau bahan lain yang tercemar oleh telur infeksius, sehingga tidak diperlukan hospes intermediet dalam siklus hidupnya. Daur hidup *A. galli* berlangsung sekitar 35 hari (**Gambar 3**).



Gambar 3. Siklus hidup *A. galli*
(Belete (2016) dan Permin *et al.* (1998))

Belete (2016) menjelaskan bahwa cacing *A. galli* dewasa akan bertelur di dalam lumen duodenum, kemudian telur terbawa menuju kolon. Telur tersebut akan keluar bersamaan dengan feses dan menjadi telur infeksi (L2) apabila berada di lingkungan dengan temperatur dan kelembapan optimal. Setelah itu, telur infeksi tersebut tertelan oleh inang definitif melalui pakan, air minum, atau bahan yang telah terkontaminasi. Di dalam tubuh inang, telur akan menetas di proventrikulus dan selanjutnya menuju lumen duodenum. Pada bagian ini, telur mengalami eksdisis menjadi L3 lalu masuk ke dalam mukosa usus yang kemudian dapat menyebabkan hemoragi. Menurut Permin *et al.* (1998), larva L3 *A. galli* melanjutkan fase histotropik dengan membenamkan tubuhnya ke dalam lapisan mukosa duodenum dan berkembang menjadi L4. L4 mengalami eksdisis menjadi L5 (cacing muda) yang kemudian akan tumbuh dan berkembang menjadi cacing dewasa di lumen duodenum.

2.2 Ascariasis

2.2.1 Deskripsi Ascariasis

Ascariasis pada unggas merupakan penyakit yang disebabkan oleh *A. galli*. Cacing jenis ini ditemukan pada bagian usus dan duodenum. Ascariasis dapat menjangkit unggas-unggas di seluruh dunia terutama di negara-negara tropis. Terjadinya infeksi dapat disebabkan oleh makanan atau minuman yang tercemar telur cacing *A. galli* tidak sengaja tertelan oleh unggas. Cacing tanah yang menelan telur *A. galli* juga dapat bertindak sebagai vektor mekanis. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi infeksi ascariasis antara lain yakni jenis ayam, umur, tipe kandang, nutrisi, sistem pemeliharaan, dan cuaca. Migrasi *A. galli* pada mukosa usus dapat menyebabkan hemoragi (Pudjiatmoko, 2014).

2.2.2 Gejala Klinis

Masuknya larva cacing pada lapisan mukosa usus dapat mengakibatkan kerusakan dan hemoragi dinding usus sehingga ayam dapat mengalami diare dan anemia. Cacing dewasa juga dapat merusak lapisan mukosa sekaligus memakan isi usus. Apabila jumlah cacing terlalu banyak, maka dapat mengakibatkan penyumbatan lumen usus baik secara parsial maupun total sehingga dapat menghambat gerak peristaltik pada usus dan lapisan mukosa menjadi rusak, dan ini tentunya akan meningkatkan mortalitas (Lalchandama, 2010).

Alam *et al.* (2014) menjelaskan tentang gejala klinis dari ayam yang terinfeksi ascariasis antara lain yakni:

- 1) Pada ayam muda dapat mengakibatkan diare, anemia, penurunan nafsu makan, dan rasa haus yang berlebihan.
- 2) Pada ayam dalam masa produktif dapat mengakibatkan penurunan produksi telur, kerontokan bulu, pucat, kusam, dan sayap terkulai.
- 3) Secara umum pertumbuhan ayam akan terganggu dan bobot tubuh menurun.

4) Pada infeksi berat dapat mengakibatkan kematian.

2.3 Anthelmintik

Anthelmintik adalah zat yang digunakan untuk memberantas atau mengurangi cacing parasit pada tubuh manusia atau pun hewan. Penggunaan anthelmintik mirip dengan antibiotik, yakni ditujukan pada target metabolik parasit tetapi tidak mempengaruhi inangnya (Moerfiah *et al.*, 2012).

Penggunaan anthelmintik secara terus menerus dalam kurun waktu lama dapat mengakibatkan resistensi, yakni penurunan kemampuan anthelmintik dalam membasmi populasi parasit yang sebelumnya rentan terhadapnya. Sedangkan resistensi anthelmintik merupakan ancaman bagi ketahanan pangan global (Hodgkinson *et al.*, 2019). Untuk mengatasi dan menunda resistensi dapat dilakukan berbagai upaya seperti melakukan pencegahan dan pengobatan pada unggas secara terpadu seperti pemeliharaan kebersihan kandang, pemberian pakan dengan nutrisi yang cukup, dan rutin memberikan anthelmintik sesuai dengan ketentuan (Yanuartono *et al.*, 2019).

Berdasarkan Trisnadi (2014), mekanisme kerja anthelmintik adalah sebagai berikut:

- a) Menyebabkan paralisis saraf
Dengan memperkuat peran GABA pada proses transmisi sinyal di saraf perifer.
- b) Menghambat sekresi asetilkolinesterase
Hal ini mengakibatkan blokade respon otot cacing terhadap asetil kolin sehingga aktivitas otot cacing menurun menjadi paralisis spastik yang berujung pada kematian cacing.
- c) Menghancurkan cacing
Dengan cara memicu proses perusakan integumen cacing, sehingga bagian dalam tubuh cacing keluar dan tubuh cacing menjadi hancur.

d) Menghambat proses pembentukan energi

Penghambatan penyerapan glukosa sehingga terjadi deplesi glikogen pada cacing yang mengakibatkan terhambatnya pembentukan energi dan cacing pun mati.

e) Menyebabkan infertilisasi pada telur cacing

Dengan memicu kerusakan subseluler sehingga terjadi infertilisasi telur cacing.

Beberapa jenis anthelmintik kimiawi antara lain mebendazol, tiabendazol, albendazol, piperazin, levamisol, ivermectin, praziquantel, dan niklosamida.

2.4 Ayam Petelur (*Gallus domesticus* L.)

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang mudah dijangkau oleh masyarakat. Umumnya telur yang dikonsumsi masyarakat berasal dari ayam petelur. Menurut Amrullah (2003), ayam petelur merupakan tipe ayam yang memiliki keunggulan produktivitas telur melebihi produktivitas ayam lainnya.

Klasifikasi ayam petelur menurut Sudarmono (2003) menyatakan bahwa ayam petelur memiliki karakteristik tubuh ramping, cuping telinga berwarna putih, mudah terkejut, produksi telur tinggi (200 butir/ekor/tahun), efisien dalam penggunaan ransum untuk membentuk telur, dan tidak memiliki sifat mengeram.

Asal-usul ayam petelur adalah ayam hutan yang didomestikasi untuk memproduksi telur dalam jumlah besar. Untuk mendapatkan karakteristik unggul maka ayam hutan tersebut diseleksi dan disilangkan dengan ayam lain (Suprijatna *et al.*, 2005). Menurut Rasyaf (1994), terdapat dua tipe ayam petelur yakni tipe ringan dan tipe medium. Ayam tipe ringan hanya dikembangkan khusus untuk memproduksi telur saja. Sedangkan ayam tipe medium bersifat dwiguna, yakni selain memproduksi telur juga dimanfaatkan dagingnya.

Produktivitas telur salah satunya dipengaruhi oleh faktor kesehatan ayam. Penurunan produktivitas telur ayam dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, maupun parasit berupa endoparasit dan ektoparasit (Fadilah, 2005). Berdasarkan penelitian Pradana *et al.* (2015), endoparasit yang dapat ditemukan pada ayam antara lain *Strongyloides avium*, *Ascaridia galli*, *Davainea proglottina*, *Heterakis gallinarum*, *Trichostrongylus tenuis*, dan *Eimeria* sp dengan presentase *Ascaridia galli* sebesar 60%. Menurut Belete (2016), *A. galli* merupakan spesies paling umum dan patogenik pada *Gallus domesticus* L. yang dapat menyebabkan ascariasis.

2.5 Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

2.5.1 Klasifikasi

Berdasarkan sistem klasifikasi Cronquist (1981) dan APG II (2003), klasifikasi tanaman kelor adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Order : Brassicales
Family : Moringaceae
Genus : *Moringa*
Species : *Moringa oleifera* Lam.

2.5.2 Deskripsi dan Morfologi

Moringa oleifera Lam. (**Gambar 4**) adalah spesies tumbuhan perdu berupa semak atau pohon yang berumur panjang. Tanaman ini dapat tumbuh hingga ketinggian 7 – 12 meter (Tilong, 2012).



Gambar 4. Tanaman Kelor
(Dokumentasi pribadi, 2022)

Kelor memiliki batang berkayu tegak, berkulit tipis, berwarna putih kotor, dan mudah patah. Percabangannya tegak atau miring dan cenderung lurus serta memanjang. Daun kelor memiliki bentuk bulat telur dalam satu tangkai yang tersusun secara majemuk, beranak daun gasal, dan hanya seukuran ujung jari saja. Daun kelor berwarna hijau seperti kebanyakan daun pada umumnya, dengan ujung yang tumpul dan pangkal membulat, tepinya rata, serta memiliki tulang daun menyirip sepanjang 1-2 cm. Buah kelor berwarna hijau dan berbentuk segitiga dengan panjang berkisar 20-60 cm. Jenis akarnya tunggang yang menyerupai lobak berwarna putih. Akar ini memiliki rasa pedas dan berbau menyengat (Tilong, 2012).

2.5.3 Kandungan Kimia Daun Kelor

Dalam tanaman kelor terkandung 539 senyawa yang dikenal dalam pengobatan tradisional India dan Afrika yaitu bertindak sebagai antitumor, antiepilepsi, antipiretik, antihipertensi, antioksidan, antidiabetik, diuretik, stimulan jantung dan peredaran darah,

antiinflamasi, antibakteri, antijamur, dan menurunkan kolesterol (Toripah *et al.*, 2014). Menurut penelitian Ojiako (2014), ekstrak daun kelor mengandung saponin 1,75%, tanin 8,22%, dan fenol 0,19%. Selain itu, Sally *et al.*, (2014) menyatakan bahwa daun kelor memiliki kandungan bahan aktif berupa saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi cacing terutama ascariasis.

Berdasarkan penelitian Nindiftira (2016), daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) memiliki daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*. Syukron *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa aktifitas anthelmintik serbuk daun kelor pada ascariasis disebabkan oleh alkaloid dan tanin yang merupakan zat polifenol larut air dan dapat mendenaturasi protein. Aglutinasi protein pada permukaan tubuh *A. galli* dapat mengganggu homeostasis dan metabolisme tubuh cacing sehingga mengakibatkan kematian pada cacing.

Saponin bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan dinding membran. Saponin juga potensial untuk dijadikan anthelmintik karena dapat menghambat asetilkolinesterase sehingga otot cacing akan mengalami paralisis dan berakhir dengan kematian.

Bey (2010) menyatakan bahwa kelor merupakan tanaman yang mengandung nutrisi cukup lengkap. Sehingga selain berpotensi dijadikan sebagai anthelmintik unggas, kelor juga dapat digunakan sebagai *food supplement* untuk menambah nutrisi pada unggas.

Berikut adalah nutrisi yang terkandung pada daun kelor menurut Bey (2010):

Tabel 1. Nutrisi pada daun kelor

Analisis Nutrisi	Satuan	Per 100 Gram Bahan	
		Daun Segar	Serbuk Daun
Kandungan air	(%)	75.0	7.50
Kalori	Cal	92.0	205.0
Protein	gram	6.7	27.1
Lemak	gram	1.7	2.3
Karbohidrat	gram	13.4	38.2
Serat	gram	0.9	19.2
Mineral	gram	2.3	-
Kalsium (Ca)	mg	440.0	2003.0
Magnesium (Mg)	mg	24.0	368.0
Pospor (P)	mg	70.0	204.0
Potassium (K)	mg	259.0	1324.0
Zat besi (Fe)	mg	0.7	28.2

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2022. Perlakuan pemberian tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) pada ayam dilakukan di peternakan ayam petelur Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Uji sampel feses untuk mengetahui jumlah telur *A. galli* per gram dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi, Balai Veteriner Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain neraca analitik, pengayak tepung, *blender Philips* HR-2116, plastik penampung feses, *coolbox* untuk menampung sampel feses sementara waktu, cawan petri, gelas ukur 100 ml, *beaker glass* 500 ml, batang pengaduk, saringan 100 mesh, pipet, *counting chamber* Mc Master untuk menghitung jumlah telur cacing per gram feses, *object glass*, *cover glass*, mikroskop Nikon DS-Fi2, dan kamera untuk dokumentasi.

Adapun bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu hewan uji berupa ayam petelur, pakan ayam petelur, daun kelor, sampel feses ayam petelur, larutan NaCl jenuh, alkohol 70%, dan sabun antiseptik.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimental dengan menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan yakni penambahan tepung daun kelor pada pakan dengan 4 dosis berbeda. Setiap dosis perlakuan diberikan pada 5 ekor ayam petelur yang terinfeksi *A. galli*, sehingga total ayam yang digunakan adalah 21 ekor. Adapun dosis yang diberikan yakni 5%, 10%, 15%, dan 20% dari total pakan seberat \pm 120 gram/ekor.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur (*Gallus domesticus* L.) berjumlah 21 ekor yang terinfeksi *A. galli*. Ayam petelur yang digunakan berasal dari peternakan ayam mandiri di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan yang dipelihara dalam kandang. Sebelum pemberian perlakuan, terlebih dahulu dilakukan penghitungan jumlah telur cacing per gram dengan metode Mc Master terhadap feses ayam tersebut.

3.4.2 Persiapan Tepung Daun Kelor

Pembuatan tepung daun kelor menggunakan daun muda dan daun tua. Berdasarkan penelitian oleh Achakzai *et al.* (2009), kandungan alkaloid dan saponin pada daun muda lebih tinggi dan akan menurun seiring dengan bertambahnya usia daun, sedangkan kandungan fenol dan flavonoid lebih tinggi terdapat pada daun tua dibandingkan dengan daun muda.

Daun yang digunakan memiliki kriteria berwarna hijau segar serta tampak sehat. Kemudian daun tersebut dicuci hingga bersih dan dikeringkan dengan diangin-anginkan (tidak terkena sinar matahari langsung). Setelah kering selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan

blender dan diayak sehingga diperoleh tepung daun kelor yang halus.

3.4.3 Pemberian Tepung Daun Kelor

Tepung daun kelor diberikan bersamaan dengan pakan yang dikonsumsi ayam. Berdasarkan Novian *et al.* (2020) mengenai penambahan daun kelor pada pakan, maka dosis tepung yang diberikan yakni 5%, 10%, 15%, dan 20% dari total pakan seberat \pm 120 g/ekor dengan ulangan sebanyak 5 kali. Sedangkan kontrol hanya diberikan pakan tanpa penambahan tepung daun kelor.

Dosis pemberian tepung daun kelor sebagai berikut:

K (kontrol)	= Pemberian tepung daun kelor sebanyak 0% (0 g) + pakan 100% (120 g)
P1	= Pemberian tepung daun kelor sebanyak 5% (6 g) + pakan 95% (114 g)
P2	= Pemberian tepung daun kelor sebanyak 10% (12 g) + pakan 90% (108 g)
P3	= Pemberian tepung daun kelor sebanyak 15% (18 g) + pakan 85% (102 g)
P4	= Pemberian tepung daun kelor sebanyak 20% (24 g) + pakan 80% (96 g)

3.4.4 Pengambilan Sampel Feses

Feses ayam petelur diambil setiap 7 hari sekali selama 21 hari. Sampel feses dimasukkan ke dalam *coolbox* untuk selanjutnya dilakukan pengamatan jumlah telur cacing *A. galli* di laboratorium.

3.4.5 Pengamatan

Pemeriksaan sampel feses ayam menggunakan metode Mc Master dilakukan berdasarkan Colville (1991). Feses ayam diambil seberat 3 gram lalu dimasukkan ke dalam *beaker glass* dan ditambahkan larutan NaCl jenuh sebanyak 28 ml lalu dihomogenkan di dalam *beaker glass*.

Kemudian saring menggunakan saringan 100 mesh lalu filtratnya ditampung dalam *beaker glass* lain. Sisa feses pada saringan diaduk dengan larutan NaCl 30 ml dan filtratnya tetap ditampung dalam *beaker glass* yang sama. Sedot filtrat menggunakan pipet dan masukkan ke dalam *counting chamber* Mc Master sampai kamar terisi penuh dan pastikan tidak ada gelembung udara di dalam kamar hitung. Selanjutnya diamkan selama 5 menit. Setelah itu amati dan hitung semua telur yang terlihat dengan mikroskop menggunakan perbesaran objektif 40× dan 100×. Kemudian hitung jumlah telur per gram (EPG) menggunakan rumus Colville (1991):

$$EPG = n \times 100$$

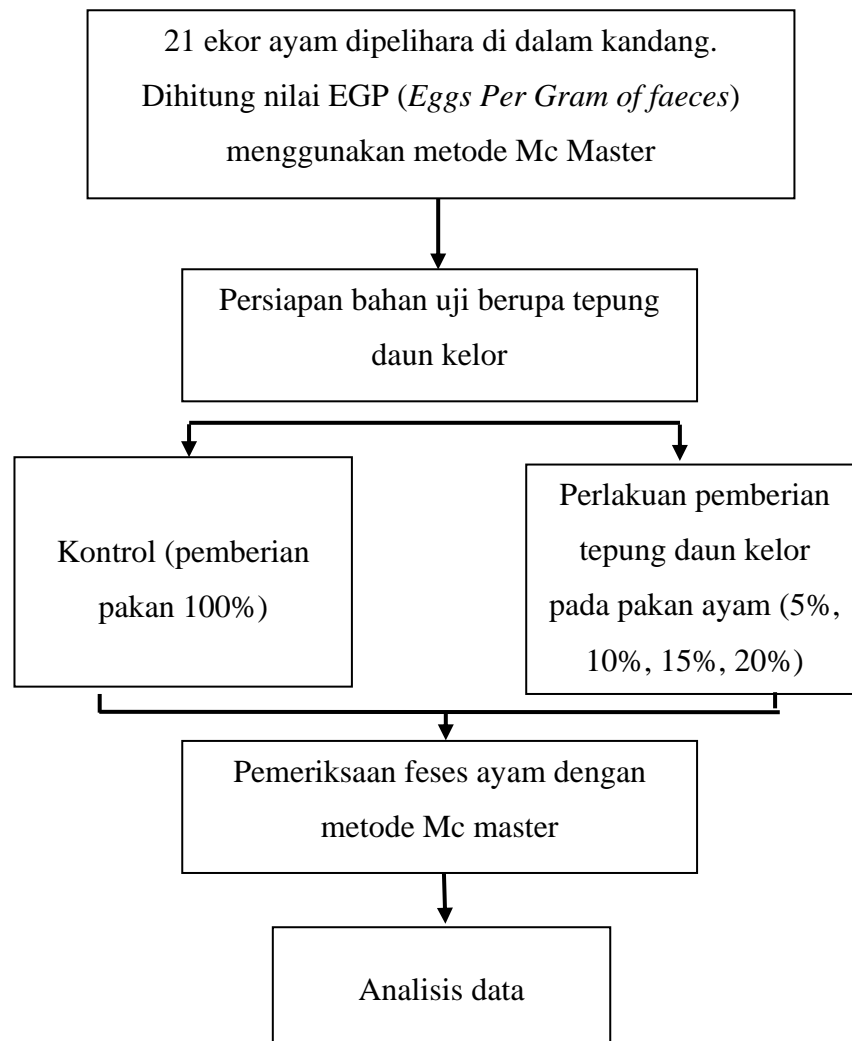
Keterangan:

n = jumlah telur yang terhitung

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan berupa hasil identifikasi disajikan dalam bentuk gambar. Untuk mengetahui dosis efektif sekaligus potensi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai anthelmintik maka data dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila diperoleh perbedaan yang signifikan pada masing-masing dosis, maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan aplikasi SPSS versi 25.

3.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 5. Diagram alir penelitian

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapat kesimpulan:

1. Dosis tepung daun kelor yang efektif sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur yaitu dosis 24 gram yang ditunjukkan dengan rata-rata jumlah telur *A. galli* yakni 27.80 ± 11.41 .
2. Tepung daun kelor memiliki potensi sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* pada ayam petelur yang ditunjukkan oleh berkurangnya rata-rata jumlah telur *A. galli* pada tiap dosis yang diberikan yakni dosis 6 gram (97.80 ± 10.73), dosis 12 gram (81.60 ± 18.06), dosis 18 gram (52.60 ± 11.32), dan dosis 24 gram (27.80 ± 11.41).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa khusus pada daun kelor yang berperan aktif sebagai zat anthelmintik serta efeknya terhadap cacing dari genus lainnya. Selain itu supaya pengobatan ascariasis pada unggas menjadi semakin efisien, perlu juga dilakukan penelitian mengenai efek samping, toksisitas, dan bentuk sediaan daun kelor yang paling efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Achakzai, A.K.K., Masood, A., Kayani, S.A., dan Tareen, R.B. 2009. Response of Plant Parts And Age On The Distribution of Secondary Metabolites On Plants Found in Quetta. *Pakistan Journal of Botany*, 41(5) : 2129–2135 .
- Alam, M. N., Mostofa, M., Khan, M. A. H. N. A., Alim, M. A., Rahman, A. K. M. A., Trisha. 2014. Prevalence of Gastrointestinal Helminth Infections in Indigenous. *Bangl. J. Vet. Med*, 12(2) : 135–139 .
- Amrullah, I. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Ananda, R. R., Rosa, E., dan Pratami, G. D. 2017. Studi Nematoda Pada Ayam Petelur (*Gallus Gallus*) Strain Isa Brown Di Peternakan Mandiri Kelurahan Tegal Sari, Kecamatan Gading Rejo, Kab. Pringsewu, Lampung. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 4(2) : 23–27 .
- Ariffah, N. 2017. Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Umbi Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap *Ascaridia* sp Secara *In Vitro*. Skripsi. FMIPA Universitas Al-Ghifari. Bandung.
- Asih, A. 2014. Antihelminthik Infusa Daun Andong (*Cordyline fruticosa*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. Skripsi. Universitas Atmajaya. Yogyakarta.
- Belete, A. 2016. Review on Major Gastrointestinal Parasites that Affect Chickens. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 6(11) : 2224–3208 .
- Bey, H. 2010. *All Things Moringa | PDF | Magnesium | Vitamin C*.
www.allthingsmoringa.Com.
<https://www.scribd.com/document/171655422/All-Things-Moringa>
- Colville, J. 1991. *Diagnostic Parasitology For Veterinary Technicians*. American Veterinary Publications Inc 5782. California.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Clasification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York.

- Daryanto. 2011. *Manajemen Pemasaran*. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera. Bandung.
- Fadilah, R. 2005. *Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fauzi, N.I. dan Sahara, A. 2013. Perbandingan Infeksi dan Morfologi *Ascaridia galli* Pada Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) dan Burung Merpati (*Columba livia*). Skripsi. UGM. Yogyakarta.
- Hodgkinson, J. E., Kaplan, R. M., Kenyon, F., Morgan, E. R., Park, A. W., Paterson, S., Babayan, S. A., Beesley, N. J., Britton, C., Chaudhry, U., Doyle, S. R., Ezenwa, V. O., Fenton, A., Howell, S. B., Laing, R., Mable, B. K., Matthews, L., McIntyre, J., Milne, C. E., Devaney, E. 2019. Refugia and Anthelmintic Resistance: Concepts and Challenges. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, 10 : 51–57.
- Hoste, H., F. Jackson, S. Athanasiadou, S. M. Thamsborg, & S. O. Hoskin. 2006. The Effects of Tannin-rich Plants on Parasitic Nematodes in Ruminants. *Trends Parasitol*, 22 : 253–261.
- Huminto, H. 2005. Penyakit Menular Pada Intensifikasi Unggas Lokal dan Cara Penanggulangannya. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Bogor.
- Intannia D, Amelia R, Handayani L, Santoso H.B. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol dan Ekstrak N-heksan Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata*. L) Terhadap Waktu Kematian Cacing Pita Ayam (*Raillietina* sp.) secara *in vitro*. *Jurnal Pharmascience*, 2(2) : 24–30.
- Laili, N.D.H., T. Nofianti., dan F.I. Sari. 2016. Uji Antifertilitas Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Mencit Putih Betina Bunting Galur Swiss Webster. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 13(1) : 51–55 .
- Lalchandama, K. 2010. On The Structure of *Ascaridia galli* The Roundworm of Domestic Fowl. *Sci Vis*, 10(1) : 20–30.
- Mahalingam, H.A.P. 2017. Uji Efektivitas Antihemintik Dari Ekstrak Etanol Bawang Dayak dan Daun Inai Di Sumatera Utara dengan Tubifex Assay. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Masfria., Lubis, S.A., dan Lenny. 2018. Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Ekor Naga (*Rhaphidophora pinnata* (L.) Schott) Secara *In Vitro*. *TALENTA Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(3) : 90–94.
- Mubarokah, W. W., Daryatmo, J., Widiarso, B. P., & Sambodo, P. 2019. Morfologi Telur dan Larva 2 *Ascaridia galli* pada Ayam Kampung. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 9(2) : 50–54 .

- Moerfiah., Muztabadihardja., dan Winardiana, Y. 2012. Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Labu Merah (*Cucurbita moschata*) sebagai Anthelmintik terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. *Ekologia*, 12(1) : 12–18 .
- Molan, A. L., A. J. Duncan, T. N. Barry, dan W. C. McNabb. 2003. Effects of Condensed Tannins And Crude Sesquiterpene Lactones Extracted From Chicory on Themotility of Larvae of Deer Lungworm and Gastrointestinal Nematodes. *Parasitol. Int*, 52 : 209–218 .
- Nindiftira, R A. 2016. Uji Daya Anthelmintik Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara *In Vitro* (Studi Eksperimental *In-Vitro* Pemberian Infusa Daun Kelor Terhadap *Ascaridia galli*). Skripsi. Universitas Islam Sultan Agung. Semarang.
- Novian, D. R., Djungu, D. F. L., dan Arif. 2020. Nusa Tenggara Timur Bagi Kelompok Peternak Ayam. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 4(2) : 9–15.
- Ojiako, E.N. 2014. Phytochemical Analysis and Antimicrobial Screening of *Moringa oleifera* Leaves Extract. *The International Journal Of Emgineering and Science*, 3(3) : 32–25 .
- Permin, A., Nansen, P., Bisgaard, M., Frandsen., dan Pearman, M. 1998. Studies on *Ascaridia galli* in Chickens Kept at Different Stocking Rates. *J. of Avi. Pathol*, 27 : 382–389 .
- Pabala, M. F., Ayu, I., Apsari, P., dan Sulabda, N. 2017. Prevalensi dan Intensitas Infeksi Cacing *Ascaridia galli* pada Ayam Buras di Wilayah Bukit Jimbaran, Badung. *Indonesia Medicus Veterinus Juni*, 6(3) : 2477–6637.
- Pradana, D. P., Haryono, T., dan Ambarwati, R. 2015. Identifikasi Cacing Endoparasit Pada Feses Ayam Pedaging dan Ayam Petelur. *Lentera Bio*, 4(2) : 119–123 .
- Prastowo, J., dan Ariyadi, B. 2015. Pengaruh Infeksi Cacing *Ascaridia galli* terhadap Gambaran Darah dan Elektrolit Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(1) : 12–17 .
- Pratama, R.A. 2021. Potensi Anthelmintik Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L). *Jurnal Medika Hutama*, 2(2) : 497–501 .
- Pudjiatmoko. 2014. *Manual Penyakit Unggas*. Subdit Pengamatan Penyakit Hewan Direktorat Kesehatan hewan Direktorat jenderal Peternakan dan Kesehatan hewan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Rahimian, S., Gauly, M., dan Das, Gurbuz. 2016. Embryonation Ability of *Ascaridia galli* Eggs Isolated From Wrom Uteri or Host Faeces. *Veterinary Parasitology*, 215(2016) : 29–34.
- Rasyaf, M. 1994. *Beternak Ayam Petelur*. Penebar Swadaya. Bogor.

- Sally, S.M., Ewansiha, J.U., Anna, H.L., dan Ajunwa, M.O. 2014. Harvesting Time and Temperature Relationship with Antimicrobial Activity of *Moringa oleifera* Lam (dum stick). *Peak Journal of Medicine Plant Research*, 2(3) : 33–37.
- Siswanto, R. T., Sudira, I. W., Merdana, I. M., Dwinata, I. M. 2020. Efektifitas Anthelmintik Larutan Asam Jawa Terhadap Cacing *Ascaris suum* Secara In Vitro. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(1): 21–27.
- Soulsby, F. J. L. 1986. *Helminth, Anthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. Baillere Tindal. London.
- Sudarmono. 2003. *Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suharti, S., Wiryawan, K. G., Tiuria, R., Ridwan, Y., Fitriana, S., dan Sumarni, N. 2010. Effectiveness of *Jatropha curcass* Leaves As An Anthelmintic For *Ascaridia galli* and Its Effect on Native Chicken Performance. *Media Peternakan*, 33(2) : 108 –114.
- Suprijatna, E., A, Umiyati., dan K, Ruhyat. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukron, M. U., Damriyasa, I. M., dan Suratma, N. A. 2015. Potensi Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Anthelmintik terhadap Infeksi *Ascaris suum* dan *Feed Supplement* pada Babi. *Veterinary Science and Medicine Journal*, 2(2) : 89 – 96.
- Tarbiat, B. 2012. *Environmental Tolerance of The Free-living Stages of The Poultry Roundworm (Ascaridia galli)*. Department of Biomedical Sciences and veterinary Public Health. Swedish University of Agricultural Sciences.
- The Angiosperm Phylogeny Group. 2003. An Update of The Angiosperm Phylogeny Group Classification For The Orders and Families of Flowering Plants: APG II. *Botanical Journal of The Linnean Society*, 141 : 399 – 436.
- Thienpont. D. 2003. *Diagnosing Helminthiasis by Coprological Examination*. Janssen Animal Health. Belgia
- Tiara, M. 2017. Identifikasi Pencemaran Parasit Pada Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) dan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L) Di Empat Pasar Induk Kota Malang. Thesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tilong, A.D. 2012. *Ternyata, Kelor Penakluk Diabetes*. DIVA Press, Yogyakarta.
- Tiwow, D., W. Bodhi., dan N. Kojong. 2013. Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca cathechu*) terhadap Cacing *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli* secara in vitro. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 2(2) : 76–80 .

- Toripah, S.S., Abijulu, J., dan Wehantouw, F. 2014. Aktivitas Antioksi dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(4) : 37–43.
- Trisnadi, R. Adityas. 2014. Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Waktu Kematian *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. Thesis. UNIMUS. Semarang.
- Yanuartono, Y., Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Raharjo, S., dan Purnamaningsih, H. 2019. Resistensi Cacing Nematoda Gastrointestinal Terhadap Golongan Macrocyclic Lactone pada Ternak Ruminansia. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 20(2) : 84–99.