

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia memiliki bidang peternakan unggas yang terus berkembang seiring dengan permintaan masyarakat yang tinggi terhadap produk unggas, khususnya sebagai sumber protein hewani. Ayam layer dikenal sebagai salah satu unggas yang memiliki potensi besar sebagai penghasil telur. Sejalan dengan pertumbuhan populasi manusia, permintaan terhadap telur sebagai sumber protein dan nutrisi juga terus meningkat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi telur ayam layer pada tahun 2022 mencapai 5,57 ton, menunjukkan peningkatan sebesar 7,9% dibandingkan tahun 2021. Sementara itu, produksi daging ayam layer di Sulawesi Selatan juga mengalami peningkatan, dari 102.443 ton pada tahun 2021 menjadi 132.352 ton pada tahun 2022.

Penyakit cacingan atau helminthiasis merupakan salah satu penyakit parasitik yang sering menyerang ayam layer dan dapat menimbulkan kerugian ekonomis bagi peternak. Penyakit ini disebabkan oleh berbagai jenis cacing yang menginfestasi organ pencernaan ayam, seperti cacing gilig (nematoda) dan cacing pita (cestoda). Cacing-cacing ini dapat mengganggu fungsi pencernaan, menurunkan daya tahan tubuh, mengurangi penyerapan nutrisi, dan menekan produksi telur ayam layer (Aviola *et al.*, 2022).

Salah satu cara untuk mengendalikan penyakit cacingan adalah dengan pemberian obat cacing atau anthelmintik secara rutin dan tepat, berbagai jenis cacing memiliki sensitivitas yang berbeda terhadap obat-obatan, dan beberapa mungkin lebih resisten terhadap pengobatan tertentu. Obat cacing yang umum digunakan adalah levamisole dan Niclosamid (Basyar, 2015). Untuk penanganan kasus cacingan dapat dilakukan dengan memberikan obat cacing seperti Levamisole dan Niclosamid. Niclosamid merupakan obat antielmintik sebagai pengobatan infeksi parasit yang bersifat sitotoksik. Obat ini tergolong dalam obat yang berspektrum luas (Wang *et al.*, 2022).

Levamisole dan *Niclosamide* adalah dua obat yang umum digunakan untuk mengobati infeksi cacing pada ayam. Levamisol bekerja dengan melumpuhkan cacing sehingga tidak mampu menempel pada usus dan dapat terbawa keluar saat buang air besar (ElKholy *et al.*, 2006). Sementara itu, Niclosamid efektif melawan infeksi berbagai jenis cacing pita, dengan cara membunuh cacing dalam tubuh yang kemudian dikeluarkan melalui feses (Aviola *et al.*, 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1.2.1 Apakah akan ada perubahan telur cacing pada feses ayam layer setelah pemberian kombinasi Levamisol dan Niclosamid?

1.2.2 Apakah akan ada perubahan pada cacing yang teridentifikasi pada feses ayam layer setelah pemberian kombinasi Levamisol dan Niclosamid?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ayam layer yang terinfeksi cacing pasca pemberian kombinasi *Levamisol* dan *Niclosamid* serta persentase cacing/telur cacing yang di dapatkan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian antielmintik kombinasi *Levamisole* dan *Niclosamide* pada feses ayam layer melalui uji natif, sedimen dan apung yang bisa menjadi cara untuk mengidentifikasi cacing dan telur cacing yang ada pada feses ayam

layer.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti yang tertarik dengan topik penelitian ini serta bahan masukan bagi peternak ayam layer dalam mengendalikan dan mengobati infeksi cacing cestoda atau nematoda pada ayam layer.

1.4.2 Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi pada penelitian kali ini adalah agar dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Pemberian antielmintik kombinasi Levamisol dan Niclosamid mempunyai pengaruh pada feses ayam layer yang terinfeksi helminthiasis.

1.6 Keaslian Penelitian

Untuk menentukan keaslian penelitian berdasarkan pengetahuan peneliti sebagai penulis penelitian dengan judul " Penentuan Keberadaan Parasit Cacing pada Feses Ayam Layer (*Gallus gallus*) Pasca Pemberian Obat Kombinasi Levamisol dan Niclosamid ", peneliti yakin tidak ada penelitian yang memiliki judul yang sama dengan penelitian saya.

Namun untuk penelitian yang hampir serupa ada dilakukan oleh YOWI, et al., (2005). Yang berjudul "Efektivitas campuran Levamisol dan Niclosamid pada ayam buras yang terinfestasi cacing Gastrointestinal (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada)." Dimana penelitian ini juga menggunakan campuran Levamisol dan Niclosamid namun perbedaannya ada pada hewan yang digunakan merupakan ayam layer dan objek yang diteliti adalah feses, darah dan elektrolit.

1.7 Kajian Pustaka

1.7.1 Ayam Layer

Ayam petelur atau biasa disebut "layer" adalah jenis ayam betina yang khusus dipelihara untuk memproduksi telur dengan tujuan dikonsumsi oleh manusia. Ayam layer terdiri dari berbagai jenis strain, salah satunya adalah strain lohmann yang banyak ditemukan di Indonesia. Ayam ini memiliki karakteristik bulu berwarna coklat dengan beberapa bulu krem di area leher dan ekor, serta memiliki pial berwarna merah segar. Ayam lohmann dikenal dengan tubuhnya yang besar dan panjang, serta menghasilkan telur berukuran besar dengan warna coklat. (**Gambar 1**) (Milenia et al., 2022). Ayam ras petelur memiliki ciri-ciri diantaranya memiliki sifat mudah terkejut, bentuk tubuh ramping, cuping telinga berwarna putih, kerabang kulit telur berwarna putih, tidak memiliki sifat mengeram, produksi telur yang tinggi. Kemampuan memproduksi ayam ras petelur cukup tinggi yaitu antara 250 sampai 280 butir per tahun, dengan bobot telur antara 50 sampai 60 g per butir (Putri et al., 2017).



Gambar 1. Ayam layer (Tumanduk, 2013).

Taksonomi dari ayam layer (Parker, 1984) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Subkingdom: Metazoa
 Filum : Chordata
 Subfilum : Vertebrata
 Kelas : Aves
 Ordo : Galliformes
 Famili : Phasianidae
 Genus : Gallus
 Spesies : Gallus gallus

1.7.2 *Helminthiasis* pada Ayam Layer

Helminthiasis, atau yang biasa disebut cacingan, merupakan suatu kondisi kesehatan yang diakibatkan oleh adanya cacing parasit dalam sistem pencernaan. Kondisi ini terjadi akibat interaksi antara inang, parasit, dan lingkungan sekitar. Helminthiasis dapat memicu peradangan pada sistem pencernaan, yang berpotensi menurunkan produktivitas, menghambat pertumbuhan, dan melemahkan sistem imun karena penyakit. Lingkungan memiliki peran krusial dalam menentukan hubungan baik dan buruk antara hewan dan parasit. Dalam lingkungan tropis yang memiliki kelembaban tinggi, prevalensi infeksi cacing pada hewan cenderung sangat tinggi (Supriyanto, 2017). Menurut World Health Organization (2016), helminthiasis adalah kondisi yang disebabkan oleh infeksi parasit cacing nematoda yang berada di usus dan ditransmisikan melalui tanah, juga dikenal sebagai soil transmitted helminths (STH). Infeksi ini terjadi ketika larva atau telur cacing tertelan dan masuk ke dalam tubuh.

Cacing parasit adalah organisme yang hidup di dalam tubuh inangnya dan memperoleh nutrisi dari inang tersebut. Mereka dapat menginfeksi manusia, hewan, dan bahkan tumbuhan. Beberapa cacing, protozoa, serangga, dan jamur banyak tersebar secara kosmopolit, khususnya di Indonesia yang memiliki iklim tropis. Contoh cacing parasit yang ditemukan di Indonesia meliputi *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) (Trasia, 2021).

Cestoda, yang lebih dikenal sebagai cacing pita, adalah jenis cacing pipih yang memiliki bentuk mirip pita, pipih dorsoventral, dan terdiri dari banyak segmen atau ruas. Cacing pita termasuk dalam subkelas Cestoda, kelas Cestoidea, dan filum Platyhelminthes. Cacing dewasa biasanya hidup di saluran usus vertebrata, sementara larvanya dapat ditemukan di jaringan vertebrata dan invertebrata. Cacing dewasa memiliki bentuk tubuh yang memanjang seperti pita, biasanya pipih dorsoventral, tidak memiliki alat pencernaan atau saluran vaskular, dan biasanya dibagi menjadi segmen-segmen yang disebut proglotid. Proglotid yang sudah dewasa biasanya berisi alat reproduksi jantan dan betina. Bagian ujung anterior cacing berubah menjadi alat pelekat yang disebut skoleks, yang dilengkapi dengan alat isap dan kait-kait (Ananda *et al.*, 2017).

Cacing Nematoda yang menginfeksi ayam memiliki siklus hidup secara langsung yaitu dengan memakan telur cacing yang infeksi. Selain itu telur Nematoda di alam akan lebih tahan terhadap temperatur tinggi dibandingkan dengan Cestoda dan Trematoda, karena memiliki lapisan albumin yang cukup tebal (Damayanti *et al.*, 2019). Cacing nematoda dapat menghambat pertumbuhan menurunkan produksi telur ayam layer sehingga menjadi salah satu kendala penyebab kegagalan budidaya ayam petelur, begitu juga di daerah yang menjadi tempat peternakan ayam layer (Ananda *et al.*, 2017).

Dari jenis-jenis tersebut, *A. galli* dari keluarga nematoda dan *Raillietina* sp dari keluarga cestoda adalah yang paling sering menginfeksi ayam (Retno *et al.*, 2015). Ayam yang terkena infeksi *A. galli* biasanya akan mengalami penurunan berat badan dan pertumbuhan yang lebih lambat, yang juga berdampak pada penurunan kualitas telur.

Ayam yang tidak dikandangkan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terinfeksi *A. galli*. (Hambal et al., 2019). Infeksi cacing pada ayam bisa dipicu oleh lingkungan yang tidak bersih, litter yang lembab, dan kehadiran vektor di sekitar kandang. Lingkungan yang kotor dan lembab menjadi tempat yang ideal untuk perkembangan telur cacing. Populasi lalat yang tidak terkontrol berfungsi sebagai vektor yang memfasilitasi penyebaran infeksi cacing. (Retno et al., 2015).

1.7.3 Clovamid

Clovamid merupakan merek obat anti parasit cacing yang memiliki kandungan *niclosamide* dan *levamisole* di dalam nya. Levamisole banyak digunakan untuk menangani infeksi cacing nematoda gastrointestinal seperti *Ascariasis*, *Cooperia*, *O. ostertagi*, *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Bunostomum spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Nematodirus spp.*, *Trichuris spp.*, *Toxocara vitulorum*, *Strongyloides papillosus*, dan cacing *paru Dictyocaulus viviparus*. Levamisole memiliki aktivitas antelmintik yang dapat menembus lapisan kutikula cacing nematoda. Levamisole bekerja dengan efek langsung kolinergis pada reseptor asetilkolin, yang merupakan protein transmembran yang terdiri dari lima subunit, yaitu dua α , satu β , satu γ , dan satu δ . Kelima subunit ini membentuk saluran yang dapat dimasuki oleh asetilkolin. Aksi antagonis Levamisole pada depolarisasi konstan dari sel, seperti sel-sel otot, menyebabkan paralisis spastik pada nematode (Balqis et al., 2016). *Niclosamid* biasanya digunakan untuk mengobati infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing pita (cestoda). *Niclosamide* bekerja dengan menghambat proses fosforilasi oksidatif dalam mitokondria parasit, yang mengakibatkan penurunan produksi ATP dan penipisan energi. Obat *Niclosamid* juga merusak integritas tegumen parasit, meningkatkan permeabilitas, dan mengakibatkan kehilangan nutrisi penting, ion, dan air. Selain itu, *Niclosamid* dapat menghambat enzim yang terlibat dalam metabolisme energi parasit, seperti fumarat reduktase dan piruvat, serta ferredoxin oksidoreduktase, yang pada akhirnya akan menyebabkan kematian parasit (Prichard and Geary, 2019).

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024, bertempat di Lab terpadu RSHP, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dan Balai Besar Veteriner Maros.

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yakni kegiatan untuk mencapai kesimpulan atas hipotesis dari suatu masalah dengan mengamati dan mendeskripsikan objek.

2.3 Materi Penelitian

2.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Timbangan digital, Pinset, Gunting, Pisau bedah, Sarung tangan, Tabung reaksi, Semichon's Acetocarmine, Kertas saring, Gelas ukur, Stopwatch, Kalkulator, Kamera Rak tabung reaksi, Pipet tetes, Botol semprot, Aquades, Larutan gula jenuh, Mikroskop, Objek glass, Dek glass, Komputer.

2.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ayam layer (*Gallus gallus*) berumur 22 minggu sebanyak 24 ekor, wadah sampel, kapas, formalin, obat antelmintik Clovamid dari PT Sadita yang diperoleh dari apotek hewan terdekat.

2.3.3 Hewan Percobaan

Penelitian ini menggunakan ayam layer umur 22 minggu. Jumlah sampel dihitung untuk mendapatkan data yang valid sesuai dengan rumus Federer.

Rumus Federer :

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

n = jumlah sampel perkelompok

t = jumlah kelompok/perlakuan

Penelitian ini memiliki 4 perlakuan yang terdiri atas 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Oleh karena itu, nilai t yang digunakan adalah 4. Bila dimasukkan pada rumus Federer, maka dapat ditentukan jumlah sampel per perlakuan yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$3(n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 15+3$$

$$n \geq 18/3$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil 6 ulangan untuk setiap perlakuan, sehingga total sampel penelitian adalah 24 ekor dan tiap kandang berisi 6 ekor.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Aktimalisasi Hewan Coba

Sebelum mendapat perlakuan, 24 ekor ayam layer umur 22 minggu diadaptasikan (aklimatisasi) serta diberi makan dan minum selama 7 hari. Proses aktimalisasi dilakukan di tempat penelitian.

2.4.2 Perlakuan Hewan Uji

Ayam layer yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah ayam yang telah terinfeksi cacing. Pada ayam layer akan dilakukan penimbangan terlebih dahulu dengan menggunakan timbangan digital. Penimbangan dilakukan dengan meletakkan ayam satu per satu di atas timbangan. Untuk memastikan ayam tersebut terinfeksi cacing maka dilakukan pemeriksaan feses dengan metode natif, apung dan juga sedimentasi untuk melihat telur cacing yang menginfeksi pada ayam layer. Selain itu, terlebih dahulu juga dilakukan pemeriksaan pada ayam pada hari ke-0 sebelum pemberian obat sebagai kontrol sehat pada ke empat kelompok perlakuan untuk memastikan bahwa ayam tersebut tidak terinfeksi penyakit lain yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan. Setelah itu, hewan uji yang berjumlah 24 ekor selanjutnya dibagi dalam empat kelompok perlakuan yaitu:

- a. P0: kontrol positif tanpa ada pemberian
- b. P1: pemberian obat dengan dosis 0,25 gr/kgBB
- c. P2: pemberian obat dengan dosis 0,5 gr/kgBB
- d. P3: pemberian obat dengan dosis 1 gr/kgBB

Setiap ekor dalam tiap kelompok diberi perlakuan secara bersamaan sesuai dengan dosis yang diberikan, kemudian dilakukan pemeriksaan pada hari ke-14 dan ke-21 pasca pemberian obat. Hewan uji ditempatkan pada kandang semi-intensif. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali. Pengambilan sampel dilakukan dengan terminasi 2 ekor ayam pada masing-masing perlakuan.

2.4.3 Pengambilan Feses

Feses ayam diambil masing-masing 10 gram menggunakan wadah penutup kecil di dalam kandang RSHP, kapas yang telah diberi formalin 10% dimasukkan ke dalam wadah segera setelah ayam defekasi lalu disikan dengan sampel untuk mencegah menetasnya telur selama pengangkutan dan penyimpanan lalu setiap sampel diberikan tanda atau label.

2.4.4 Pengujian Feses

2.4.4.1 Uji Apung

Sampel feses diambil sebanyak 2 gram, diletakkan dalam botol pot plastik dan menambahkan garam jenuh sebanyak 30 ml, mengaduk feses dan larutan pengapung sampai homogen dengan menggunakan mortar. Setelah campuran homogen, menyaringnya menggunakan saringan dan memasukkan hasil saringan ke dalam tabung sentrifuge sampai volume 15 ml, kemudian sentrifuge dengan kecepatan 1500rpm selama 5 menit. Menambahkan lagi sedikit garam jenuh sampai permukaan cairan tepat di atas permukaan tabung. meletakkan kaca penutup (*deck glass*) di atas tabung, membiarkan selama 5 menit. Setelah itu, mengambil kaca penutup (*deck glass*) letakkan ke dalam kaca preparat (*object glass*) dan periksa di bawahmikroskop untuk melihat morfologi telur lebih jelas (Kuntum *et al.*, 2020).

2.4.4.2 Uji Natif

Mengambil fees sebanyak 2 gram dan masukkan ke dalam botol pot plastik, menambahkan aquadest sebanyak 28 ml, mengaduk feses, aquadest sampai homogen dengan menggunakan mortar. Jika feses keras dan kering, membiarkan dalam beberapa menit sebelum dilakukan pengadukan. Larutan feses kemudian di teteskan ke kaca objek

lalu diamati di mikroskop (Kuntum *et al.*, 2020).

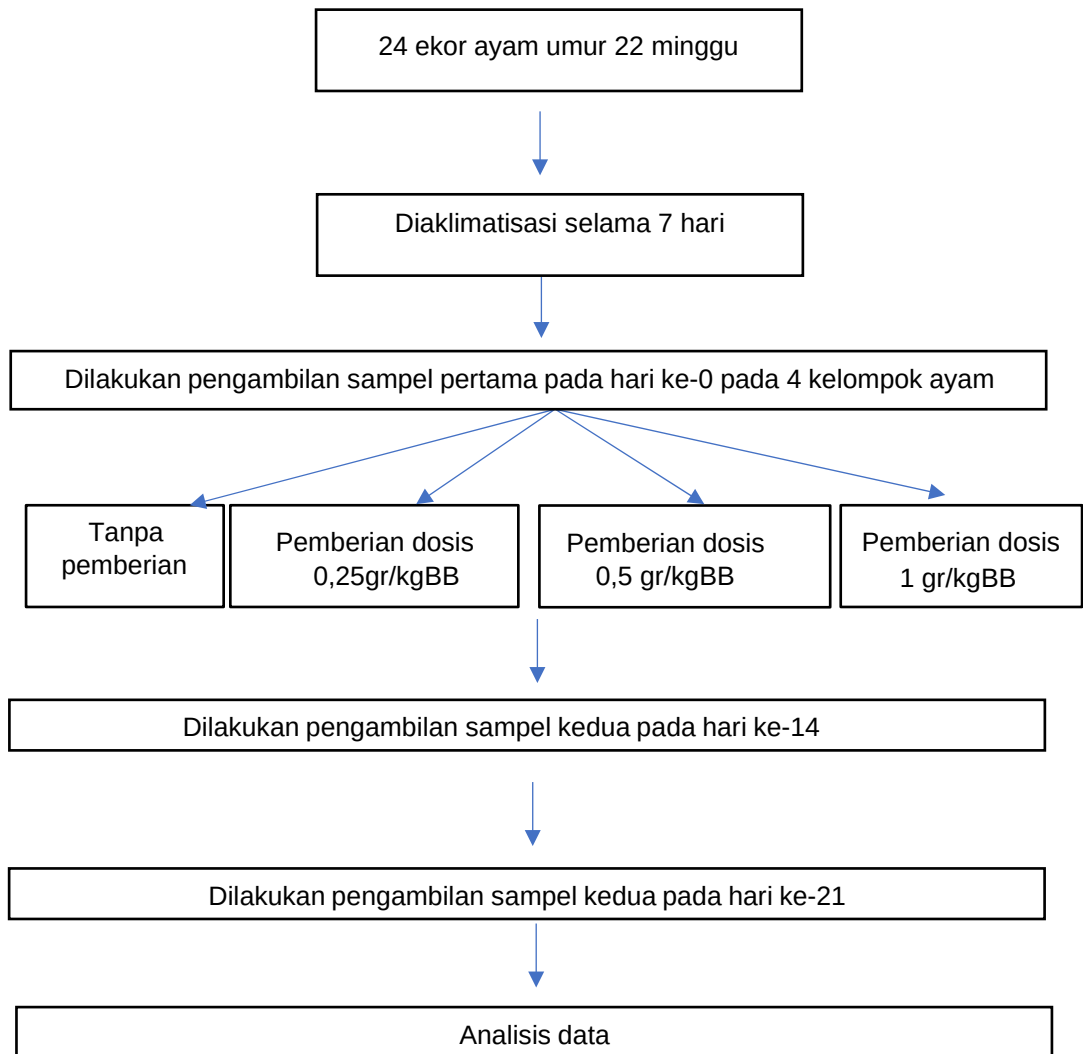
2.4.4.3 Uji Sedimen

Sampel diambil sebanyak 5 gram lalu dilarutkan dalam 45ml air suling steril dalam tabung konis. Sampel diaduk secara lembut untuk memisahkan partikel cacing dari feses. Biarkan tabung konis berdiri selama 30 menit agar partikel cacing mengendap di dasar tabung. Larutan di dekantasi perlahan di atas permukaan tanpa mengganggu endapan. Ditambahkan air suling steril hingga 50ml dan ulangi proses sedimentasi. Proses dilakukan sebanyak 2-3 kali hingga larutan di atas endapan menjadi jernih. Menggunakan pipet untuk mengambil sedimen dari dasar tabung lalu sedimen diletakkan pada kaca objek dan tutup dengan kaca penutup lalu di periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran yang sesuai untuk identifikasi cacing (Kuntum *et al.*, 2020).

2.4.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil deskriptif yakni berupa jenis-jenis endoparasit yang telah diidentifikasi berdasarkan hasil pengamatan yang disesuaikan dengan literatur serta melalui pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan 3 metode, yaitu metode uji natif, metode uji sedimentasi dan metode uji apung.

2.4.6 Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian