BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jenis Parasit Cacing Pada Ayam Petelur

Endoparasit adalah parasit yang hidup dan makan di dalam hewan inang. Infestasi berat dapat mengakibatkan kinerja makan yang buruk, pertumbuhan yang buruk, produksi telur berkurang dan bahkan kematian. Selain itu, unggas yang terinfeksi kecacingan lebih rentan terhadap berbagai penyakit dan stres (Slimane, 2016) Dosis cacing pada ayam berpengaruh negatif, karena dapat menurunkan efisiensi pakan, bobot ayam tidak bertambah, sedangkan konsumsi pakan tetap konstan. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan pada bobot panen dan produktivitas telur. Menurut Elenwo (2014), hal ini pasti akan mengakibatkan pemborosan biaya pakan dan akhirnya menimbulkan kerugian secara ekonomi.

Keberadaan cacing dalam jumlah sedikit dapat ditoleransi oleh unggas, namun cacing dalam jumlah tertentu berbahaya bagi kesehatan unggas, karena dapat menyerap nutrisi, dapat merusak lapisan usus secara serius dan mencegah penyerapan nutrisi dalam pakan. Kasus kecacingan pada umumnya bersifat kronis dan jarang meyebabkan kematian, akan tetapi mengakibatkan penurunan produksi telur, penurunan bobot badan, gangguan pertumbuhan kelamahan dan depresi sehingga menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Pengaruh infeksi parasit cacing dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain lingkungan yang terkontaminasi oleh telur atau larva cacing pada stadium infeksius. Prevalensi penyakit cacingan pada ayam sangat dipengaruhi oleh letak geografis dan iklim, serta musim sepanjang tahun. Berdasarkan morfologinya, cacing parasit pada ayam dibagi menjadi tiga kelas yaitu nematoda, cestoda dan trematoda yang memiliki

siklus hidup berbeda (Kusuma., dkk 2021). Gambar 2.1, Gambar 2.2, Gambar 2.3 menampilkan berurutan cacing Nematoda (cacing gilig), cestoda (cacing pita) dan trematoda (cacing hati)

Gambar 2. 1 Cacing Gilig
Sumber www.psychologymania.com

Gambar 2. 2 Cacing Pita
Sumber biologigonz.blogspot.com

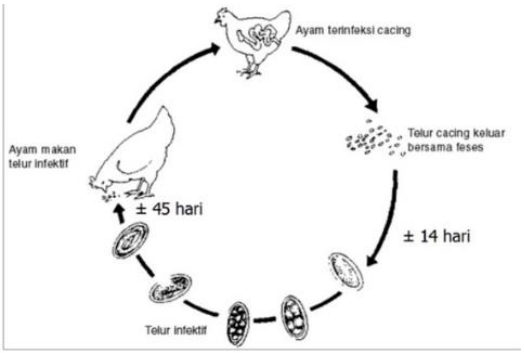
Gambar 2. 3 Cacing Hati
Sumber www.medion.co.id

2.2 Nematoda

Cacing gilig atau *Ascaridia galli* (*nematoda*), yaitu jenis cacing yang sering di jumpai pada ayam petelur, Cacing *Ascaridia galli* merupakan cacing nematoda terbesar pada ayam. Cacing dewasa terlihat semi-transparan, berukuran besar, dan

berwarna putih kekuning-kuningan. Sedangkan telur *Ascaridia galli* berbentuk oval dan berdinding tebal yang terdiri dari 3 lapis dan tahan terhadap pengaruh luar. Parasit cacing dari jenis kelas nematoda ini dalam siklus hidupnya tidak memerlukan host perantara, sehingga siklus hidup parasit ini lebih sederhana sehingga sangat mudah penyebarannya dalam menginfeksi dan berinfestasi pada ternak. Sedangkan telur *Ascaridia galli* berbentuk oval dan berdinding tebal yang terdiri dari 3 lapis dan tahan terhadap pengaruh luar. Nematoda pada unggas bersifat parasit, dan cacing tidak tersegmentasi. Nematoda biasanya memiliki bentuk silindris dan memanjang, tetapi kutikula bisa melingkar annulasi, halus, memiliki garis-garis membujur atau ornamen berupa duri kutikular (Belete dkk., 2016).

Nematoda terutama *Ascaridia galli dan Strongyloides sp.* pada ayam petelur, karena cacing ini dapat bertahan hidup di tempat yang lembab. Faktor iklim seperti suhu dan kelembaban yang cocok untuk kehidupan cacing serta pemeliharaan atau perawatan dan pemberian pakan yang buruk dapat mendukung infestasi cacing (Pradana dkk., 2015). Siklus hidup nematoda, yaitu telur infektif yang lahir di inang definitif melalui makanan yang terkontaminasi. Kemudian telur yang mengandung L2 menetas di dalam proventrikulus. Larva yang menetas kemudian masuk ke rongga duodenum untuk mengalami ekdisis, menjadi tiga larva (L3). Larva kemudian mengalami 3 ekdima menjadi larva empat (L4) dan masuk ke dalam mukosa usus dan menyebabkan perdarahan. Empat ekor larva (L4) mengalami ekdisis dan metamorfosis menjadi L5 (cacing muda), yang tumbuh dan menjadi cacing dewasa di duodenum (H) (Ananda, 2018). Siklus nematoda secara lengkap ditampilkan pada Gambar 2.4



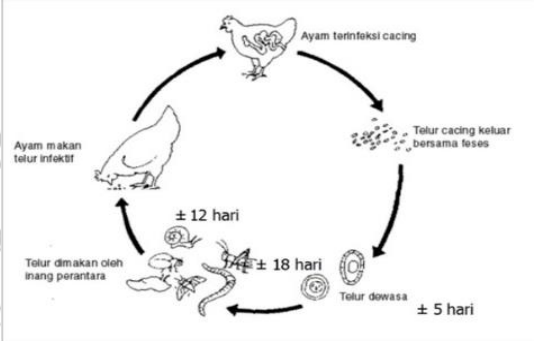
Gambar 2. 4 Siklus hidup *nematoda*
Sumber: poultrykeeper.com

2.3 Trematoda

Trematoda adalah sejenis cacing yang hidup sebagai parasit di dalam atau di luar tubuh ternak uggas maupun ruminansia. Beberapa spesies cacing Trematoda pada ternak ruminansia maupun ternak uggas membutuhkan keong air tawar sebagai hospes perantara untuk melengkapi siklus hidupnya (Nurwidayati, 2015). Trematoda sebagian besar berbahaya bagi makhluk hidup karena hidup sebagai parasit. Trematoda yang menghabiskan sebagian hidupnya pada ternak berasal dari keong/siput air tawar yang terinfeksi serkaria trematoda itu sendiri. Cacing ini memiliki bentuk pipih dosrsovetral, simetri dan tidak mempunyai rogga badan, ukurannya bervariasi mulai dari 1 mm sampai 75 mm. Trematoda dewasa memiliki kerah kepala (head-collar), yang dipersenjatai dengan duri dan kulit anteriornya juga berduri. Telur trematoda berbentuk oval, telur tidak mempunyai operculum dan mempunyai spina atau duri yang berbeda-beda tiap spesies. Telur berukuran sekitar 110 × 65 µm.

Trematoda umumnya membutuhkan lingkungan perairan selama siklus hidupnya. Telur cacing menetas di air dan berkembang menjadi miracidia, kemudian menginfeksi hospes perantara pertamanya dan kemudian berkembang menjadi serkaria (Hairani dan Fakhrizal, 2017). Serkaria kemudian berkembang menjadi metaserkaria, kemudian metaserkaria meninggalkan inang pertama dan

mencari inang baru, biasanya pada tumbuhan air. Metaserkaria merupakan tahap terakhir dari trematoda yang terbentuk di dalam tubuh siput, kemudian menjadi kista metaserkaria sehingga dapat bertahan hidup pada tumbuhan air dalam waktu yang lama. Siklus trematoda secara lengkap ditampilkan pada Gambar 2.5



Gambar 2. 5 Siklus hidup Trematoda
Sumber: poultrykeeper.com

2.4 Cestoda

Cacing cetoda adalah parasit yang membutuhkan dua inang berbeda untuk bertahan hidup. Cacing cestoda dewasa biasanya hidup di saluran pencernaan inang sejati (inang definitif), sedangkan bentuk larvanya terdapat di otot, hati, otak, atau jaringan subkutan inang. Cacing pita termasuk dalam subordo Cestoda, kelas *Cestoidea, Famili Platyhelminthes*. Cacing Cestode dikenal sebagai cacing pita memiliki warna tubuh putih kekuningan tersegmentasi. Tubuh ternak yang terkena cacing pita dapat mempengaruhi penurunan berat badan dan melemahkan daya tahan tubuh ternak (Abusari, 2021). Larva cacing pita cestoda bertahan hidup di jaringan vertebrata dan invertebrata, sedangkan cacing cestoda dewasa hidup di usus vertebrata.

Penyebaran cacing Cestoda pada ayam sangat dipengaruhi oleh adanya inang antara. Telur cacing Cestoda yang termakan oleh inang antara akan menetas di dalam saluran pencernaannya. Telur cacing cestoda memiliki ciri berdiameter 42,1

µm, memiliki dinding yang tebal berbentuk bulat. Telur cacing yang menetas berkembang menjadi onkosfir yaitu telur yang telah berkembang menjadi embrio banyak sel yang dilengkapi dengan 6 buah kait. Infeksi cacing parasit *cestoda* pada unggas merusak kemampuan mukosa usus untuk mengangkut glukosa dan metabolit. Apabila ke tidak seimbangan ini cukup besar, maka akan mengurangi nafsu makan dan menyebabkan tingginya kadar nitrogen dalam feses, yang dibuang karena tidak terpakai. Hasilnya pertumbuhan terhambat, terutama pada unggas muda selama masa pertumbuhan. Oleh karena itu, infeksi parasit usus bersifat patogen, terutama jika dikaitkan dengan kondisi gizi buruk (Muthiadin dkk., 2018).

2.5 Ayam Petelur

Ayam ISA Brown adalah ayam petelur yang memiliki ciri tipe medium. Pada dasarnya, ayam petelur isa brown dibagi menjadi dua tipe, yaitu tipe medium dan tipe ringan. Ayam petelur tipe medium seperti strain ISA Brown, menghasilkan telur dengan kerabang berwarna coklat. Sementara ayam petelur tipe ringan biasanya menghasilkan telur dengan kerabang berwarna putih. Selain menghasilkan telur dengan kerabang berwarna cokelat, ayam tipe medium seperti tipe strain ISA Brown, dapat juga menghasilkan daging. Namun dengan mempertimbangkan semua kriteria tersebut, ayam Isa Brown dapat menghasilkan telur yang cukup tinggi dan harga waktu afkirpun cukup tinggi (Pangestu, 2022). Ciri khas strain Isa Brown adalah bulu ayamnya berwarna coklat kemerahan dan menghasilkan telur dengan kerabang berwarna coklat.

Ayam strain ISA Brown memiliki beberapa keunggulan seperti tingkat keseragaman tinggi dan cukup merata, dewasa kelamin yang merata, produksi tinggi, kekebalan tubuh tinggi dan ketahanan terhadap iklim baik (Firmansyah,

2022). Ayam Isa Brown memiliki periode bertelur pada umur 18 sampai dengan 100 minggu, daya hidup 93 persen, FCR 2,14, puncak produksi mencapai 96 persen, jumlah telur 466 butir, rata –rata berat telur 63,1 g/butir. Awal bertelur pada umur 18 minggu dengan berat telur 42,3 g. Produksi telur ayam menurun saat pertambahan usia ayam jadi produktivitas telur menurun (Amiruddin dkk., 2014).

Kesehatan dan efisiensi ayam strain ISA brown yang mulai menurun ditandai dengan kerentanan pada ayam dan berkurangnya respon terhadap vaksin akibat berkurangnya produksi sel limfosit yang dapat dideteksi melalui titer darah. Dengan kondisi tersebut dapat diasumsikan bahwa kurang dari 50% dari total produksi ayam tua merupakan ayam siap afkir. Setelah ayam mencapai produksi maksimal, tingkat produksi mulai menurun dalam jangka panjang yaitu 52-62 minggu setelah masa bertelur pertama (Salang dkk., 2015). Produksi ayam petelur dipengaruhi oleh bibit, ransum dan pengelolaan bila didukung dengan pengelolaan yang secara optimal, kualitas ransum yang tinggi, tindakan preventif dan kondisi lingkungan yang cukup ideal. Jumlah induk ayam yang sedikit secara artifisial meningkatkan jumlah galur buatan yang digunakan sehingga biaya produksi meningkat, sedangkan overcrowding menyebabkan pertumbuhan ayam yang optimal dan kematian yang tinggi karena ayam mengalami stress karena berdesak-deskan (Risnajati, 2014).

2.6 Herbal Sebagai Feed Additive

Herbal sebagai *feed additive* sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional untuk diberikan kepada ternak unggas. Penggunaan herbal untuk manusia juga efektif dalam mengobati berbagai penyakit unggas. Meningkatkan metabolisme dengan menggunakan suplemen herbal meningkatkan

performa unggas karena zat bioaktif yang dikandungnya (Susilawati, 2018). Herbal yang berasal dari tanaman merupakan salah satu bahan tambahan makanan alami yang umum dan harganya lebih murah. Bahan tambahan pakan komersial adalah bahan obat herbal kunyit kuning, jahe, dan temulawak.

Tambahan bahan baku *Feed additive* yang diberikan kepada ternak unggas dengan cara dicampurkan dengan pakan. Tujuan pemberian *feed additive* adalah untuk mendorong pertumbuhan ternak yang sangat optimal, meningkatkan jumlah populasi mikroba yang menguntungkan dalam saluran pencernaan ternak dan meningkatkan bobot badan dalam waktu singkat serta efisien dalam penggunaan pakan (Nuningtyas, 2014). Ada dua jenis imbuhan pakan yaitu imbuhan pakan herbal dan imbuhan pakan komersial. Bahan tambahan pakan komersial telah banyak digunakan oleh peternak hingga saat ini, namun harganya cukup tinggi dan aspek keamanannya tidak terjamin, karena meninggalkan residu kimia pada daging sehingga menyebabkan resistensi antibiotik. Tumbuhan obat merupakan warisan budaya dan telah banyak dimanfaatkan turun temurun Selain penggunaannya pada manusia, akhir-akhir ini sering digunakan pada ternak unggas (Khoirurroziqin, 2016).

2.6.1. Kunyit Kuning

Kunyit merupakan tanaman rempah-rempah yang populer di Indonesia untuk obat atau jamu. Kunyit mengandung senyawa seperti sifat antioksidan, anti-inflamasi, antivirus dan juga memperkuat sistem kekebalan tubuh (Qaiser *et al.*, 2018). Terlihat bahwa bubuk simplisia kunyit mengandung minyak atsiri, minyak lemak, dan senyawa *kurkuminoid* sebagai bahan utamanya. Senyawa *kurkuminoid* yang terkandung di dalam kunyit klasifikasikan menjadi *demetoksikurkumin*,

bisdemetoksikurkumin, dan *kurkumin*. Kunyit bermanfaat untuk melancarkan darah, antibakteri, antiinflamasi memperlancar pengeluaran empedu.

Kandungan zat aktif yang dominan pada kunyit merupakan *kurkumin* yang dapat membangkitkan nafsu makan, kunyit juga sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit pada ternak. Kunyit bekerja di dalam tubuh hewan ternak dengan cara merangsang dinding kandung empedu, setelah itu mengeluarkanya kembali dan merangsang cairan pankreas yang mengandung *enzim amilase, lipade dan protease*, kehadiran enzim-enzim tersebut bermanfaat dalam menunjang organ pencernaan, penyerapan komponen makanan yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak (Rahman dkk., 2021). Kunyit kuning merupakan salah satu rimpang yang biasa dimanfaatkan sebagai antibiotik, antivirus, antioksidan, *anthelmintic* dan memperbaiki saluran pencernaan (Shan, 2018). Kunyit kuning mengandung sekitar 2,5-6% kurkumin esensial (3-5%), sehingga merupakan antioksidan dan cocok untuk memperbaiki sistem pencernaan pada unggas. Kurkumin juga memiliki efek biologis yang luas, antara lain efek *antihepatotoksik*, antibakteri dan antioksidan (Kaunang dkk., 2019). Selain itu kunyit berpotensi dapat dijadikan sebagai obat cacing bagi unggas karena kadungan *flavonoid, saponin* dan *tanin.*

Kandungan *flavonoid* pada kunyit memberikan berbagai manfaat bagi ternak unggas. *Flavonoid* merupakan salah satu metabolit sekunder tumbuhan yang mempunyai efek antibakteri, antioksidan dan efek anti inflamasi (Alfaridz dkk., 2018). Edi (2018) menyatakan bahwa *flavonoid* merupakan senyawa fenolik yang tergolong fitokimia yang merupakan zat anti bakteri yang efektif melawan berbagai bakteri patogen. Narita (2015) menyatakan bahwa menambahkan bahwa *flavonoid*

mempunyai kemampuan menghambat pembentukan misel di usus tempat berlangsungnya penyerapan asam empedu, salah satu fungsinya melarutkan lemak melalui saluran empedu di usus sehingga bisameningkatkan kemampuan menyerap nutrisi dari makanan. Kunyit kuning mengandung senyawa *anthelmintic* seperti *flavonoid, tanin* dan *saponin* yang dapat membunuh cacing pada ayam petelur (Kusuma dkk., 2021).

Saponin dapat memiliki efek sebagai *anthelmintic* karena menghambat enzim *asetilkolinesterase* sehingga menyebabkan cacing pada otot menjadi lumpuh dan menyebabkan cacing mati. *Flavonoid* yang bersentuhan dengan tubuh cacing, cepat diserap dan menyebabkan denaturasi protein pada jaringan cacing sehingga menyebabkan kematian cacing. Efek *anthelmintic tanin* terjadi karena kemampuan *tanin* untuk mengikat sebuah protein dan turunannya enzim yang menyebabkan pengikatan enzim yang dihasilkan cacing untuk menyerap nutrisi, sehingga proses penyerapan terganggu dan terjadi defisiensi nutrisi. Selain mencegah penyerapan, *tanin* juga dapat merusak lapisan usus, yang dapat menyebabkan tulang pengait masuk ke dalam usus. *Alkaloid* dapat menghambat enzim *cholinesterase*, yang mentransmisikan impuls didalam saraf. Senyawa *neurotransmitter* yang bekerja di sinapsis yang dibentuk oleh ujung saraf yang telah menerima impuls dan juga mempengaruhi fungsi otot cacing dengan menghambat enzim *cholinesterase* (Fisdiora dkk., 2018).

2.6.2. Jahe

Tanaman jahe termasuk dalam famili *Zingiberaceae* dan mempunyai kandungan senyawa umumnya berperan dalam menghambat proses aktivitas bakteri patogen (Handrianto, 2016). Jahe merupakan salah satu golongan tanaman

yang dapat dimanfaatkan sebagai obat pada ternak pada unggas. Kandungan sifat dari antibakteri, antioksidan, antijamur, analgesik, antiinflamasi, antikanker, antivirus, dan diuretik telah dilaporkan pada senyawa yang ada dalam jahe bisa dimanfaatkan obat pada ternak unggas (Kaushik *et al*., 2020). Senyawa yang terdapat pada tanaman jahe umumnya berupa *fenol*, minyak atsiri, *flavonoid* dan *terpenoid.* Senyawa turunan *fenolik* berpotensi berperan sebagai senyawa antibakteri dan turunannya berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen.

Pada kadar rendah, *fenol* akan berinteraksi dengan protein membentuk kompleks *fenol*-protein. Obligasi terbentuk dengan lemah kemudian dipecah pada tingkat tinggi *fenol* menyebabkan protein menggumpal sehingga sel mengalami *lisis* (Awanis dkk., 2016). Rimpang jahe mengandung senyawa bioaktif antara lain *dialterpenoid, fenilbutenoid, flavonoid, diterpenoid, seskuiterpenoid, gingerol dan shagaol*. Selain itu, juga terdapat dalam minyak esensial jahe mengandung senyawa seperti *zingiberene (β-bisabolene, β-sesquiphellandrene), citral, cineol, zingiberol, ar-curcumene, farnesence dan geraniol* (Nur *et al*.,2020). Senyawa pada jahe dapat dipercaya memiliki sifat antibakteri, antioksidan, anti inflamasi, analgesik, diuretik, anti jamur dan antivirus (Kaushik *et al.*, 2020).

Mekanisme minyak atsiri sebagai agen antibakteri adalah dengan cara mengganggu dinding sel dan membran sitoplasma, menyebabkan lisis dan kebocoran senyawa *intraseluler* (Romero *et al*., 2015). Mekanisme antibakteri dari *flavonoid* menghambat fungsi membran sel. Memiliki aksi penghambatan pembentukan asam nukleat, metabolisme energi, dan porin pada membran sel, menghambat perlekatan dan pembentukan biofilm, mengurangi patogenisitas,

menurunkan permeabilitas dan pembentukan membran kompleks fenol-protein sehingga menyebabkan agregasi protein yang menyebabkan pecahnya sel (Xie *et al*., 2015). Selama ini, jahe telah lama dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif untuk berbagai jenis penyakit pada ternak unggas (Ratu, 2021). Hal ini disebabkan karena jahe mengandung banyak senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, menjadikannya sebagai ramuan herbal yang efektif. Jahe mengandung sejumlah nutrisi penting seperti Kalori: 4,8, gram, Karbohidrat: 1,07 gram, Serat: 0,12 gram, Protein: 0,11 gram, Lemak: 0,05 gram, dan Gula: 0,1 gram. Kandungan ini dapat bervariasi tergantung pada cara pengolahannya.

Studi lain yang dilakukan oleh El-Sayed (2015), telah membuktikan bahwa jahe memiliki sifat *anthelmintic* terhadap penyakit cacing *Angiostrongylus,* dan *eantonensis*. Sifat *anthelmintic* ini diyakini berasal dari metabolit sekunder seperti *6-gingerol, 10-gingerol, 10-shogaol, 6-shogaol. Gingerol* merupakan senyawa yang terdapat pada oleoresin jahe dan tidak tahan terhadap suhu tinggi. Ekstraksi jahe yang dilakukan pada suhu rendah dan titik didih rendah pelarut *n-Heksana* dapat menciptakan zona hambat bakteri paling besar dibandingkan pelarut lainnya. Pada suhu yang lebih tinggi, *gingerol* dikonversi menjadi *shogaol* (Gopi et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2016) juga membuktikan bahwa jahe (*Z. officinalle*) mengandung *gingerol, shogaol, tanin* dan *saponin* yang memiliki efek *anthelmintic.* Kandungan *saponin* dapat membunuh *protozoa* karena sifatnya berikatan dengan kolesterol yang merupakan komponen dari membrane protozoa. *Saponin* dapat berpotensi sebagai *anthelmintic* karena bekerja dengan cara menghambat enzim *asetilkolinesterase*, sehingga cacing mengalami paralis

otot dan berjung kematian pada cacing. Aktivitas *anthelmintic tanin* disebabkan oleh kemampuan *tanin* dalam berikatan dengan protein dan turunannya (enzim), sehingga menyebabkan terjadinya pengikatan enzim yang dikeluarkan cacing untuk menyerap zat gizi, mengganggu penyerapan dan menyebabkan defisiensi zat gizi. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa jahe mengandung minyak atsiri dengan kandungan *gingerol* yang tinggi dan oleoresin yang memberikan rasa pahit dan pedas yang dapat digunakan sebagai pencahar dan *anthelmintic* (Arrasyid, 2020).

2.6.3. Temulawak

Temulawak bisa dimanfaatkan sebagai perangsang nafsu makan pangan alami karena mengandung senyawa *kurkumin, minyak atsiri dan flavonoid* yang mempunyai sifat antibakteri terhadap *mikroorganisme* tertentu (Dicky dkk., 2016). Kandungan kurkumin pada jahe mempunyai efek meningkatkan nafsu makan, memperlancar sekresi empedu dan cairan pankreas, serta emulsifikasi, membantu penyerapan lemak dan vitamin yang larut dalam lemak, sehingga meningkatkan aktivitas pencernaan. Temulawak dimanfatkan sebagai bahan tambahan yang bertujuan untuk meningkatkan nafsu makan pada ternak unggas. Kandungan temulawak terdiri dari atas pati, *kurkuminoid*, dan minyak astiri yang diduga salah satunya dapat dimanfaatkan sebagai perangsang sekresi empedu dan pankreas, meningkatkan nafsu makan dan kontraksi usus. Temulawak juga berfungsi mengobati penyakit saluran pencernaan dan hati pada ternak unggas.

Temulawak mengandung bahan obat utama kurkumin dan minyak atsiri, dimana senyawa kurkumin mempunyai sifat antibakteri dan efektif dalam menunjang pengobatan penyakit, membunuh bakteri jahat. Selain itu temulawak juga mengandung minyak atsiri yang dapat merangsang sekresi pankreas sehingga

menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi metabolisme ayam (Sariati dkk., 2017). Kandungan nutrisi pada temulawak berupa *kurkuminoid*, mineral, minyak atsiri, lemak, karbohidrat dan protein dapat mempengaruhi nafsu makan, peningkatan sekresi empedu, peningkatan fungsi hati dan munculnya limfosit dalam darah. Penggunaan temulawak 2 % dapat membantu meningkatkan bobot badan ayam, karena minyak atsiri mempunyai rasa yang menyengat dan bau yang khas. Pakan tambahan dalam ransum komersil memiliki tujuan untuk memperbaiki kualitas ransum dan meningkatkan kandungan gizi yang masih kurang.

Leukosit merupakan bagian sel darah yang melindungi tubuh dari patogen, sehingga karakteristik sel darah putih dapat digunakan sebagai indikator kesehatan hewan. Temulawak memiliki kemampuan sebagai imunostimulan yang dapat meningkatkan jumlah sel darah putih di dalam darah (Nasrullah dkk., 2016). Meningkatnya jumlah sel darah putih dalam darah diyakini disebabkan oleh kandungan kurkumin pada temulawak. Limfosit adalah jumlah sel darah putih Paling banyak terdapat pada ayam dan ukurannya berkisar dari kecil hingga besar. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan bahan tambahan pakan herbal yang komposisinya meliputi tanaman obat lokal sebagai alternatif pengganti antibiotik dalam pakan bermanfaat efektif dalam menjaga kesehatan ayam petelur.

Senyawa bioaktif pada temulawak khususnya *xanthorhizol* dan *kurkuminoid* diketahui bersifat antibakteri dan dapat digunakan untuk mencegah penyakit pada tubuh ternak. Bahan aktif biologis ini memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Efektivitas *xanthorhizol* pada temulawak serupa antijamur komersial seperti amfoterisin, menyarankan agar bubuk temulawak dimasukkan ke dalam makanan dapat meningkatkan laju karkas

(Alipin dkk. 2014). *Kurkuminoid* temulawak mempunyai aktivitas kolangiolitik yaitu berperan meningkatkan produksi dan ekskresi empedu, merangsang sekresi pankreas, meningkatkan metabolisme komponen makanan sumber karbohidrat, protein dan lemak sehingga proses pencernaan dapat berlangsung cepat dan optimal. Bakteri probiotik dapat menurunkan kadar kolesterol, kemampuan tersebut berasal dari zat penurun kolesterol yang dikeluarkan oleh bakteri yang menghambat aktivitas enzim pembentuk kolesterol sehingga menurunkan kadar kolesterol.

Candra dkk., (2014) Menyatakan bahwa minyak atsiri dan *kurkumin* yang terkandung dalam rimpang temulawak mempunyai keunggulan dapat digunakan secara fisik dan kimia sebagai bahan tambahan pakan ternak untuk meningkatkan produktivitas, mutu produk dan kesehatan, karena dapat meningkatkan kinerja hewan, pergerakan organ pencernaan, merangsang dinding usus. Temulawak memiliki manfaat lain yaitu bisa dimanfaatkan sebagai *anthelmintic* pada ternak unggas. Temulawak banyak digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai bahan baku obat herbal, jamu terstandar dan fitofarmaka. Temulawak juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit cacingan (Pramudita dkk., 2014). Kandungan *flavonoid, saponin,* dan *tanin* pada temulawak mampu mengurangi tingkat kecacingan pada ternak.

Pada hasil analisis fitokimia tanaman temulawak mengandung senyawa *kurkuminoid*, minyak atsiri, dan *xantorizol* (Alifian dkk., 2018). Zat aktif yang terkandung di dalam temulawak biasanya dimanfaatkan sebagai *feed additive* untuk mengatasi penyakit cacing pada ternak unggas. Rimpang temu lawak mengandung zat aktif yang dapat membunuh cacing, seperti *piperazine citrate* (obat sintetik yang paling ampuh membunuh cacing gelang). Kandungan *tanin* dan *saponin* pada temu

lawak juga dapat membunuh cacing pita. Ekstraksi pada temulawak dilakukan untuk medapatkan minyak astiri dan *curcumin* yang dapat digunakan sebagai anti parasit cacing.

2.7 Hipotesis

Diduga efektivitas penambahan berbagai herbal cair pada pakan sebagai *feed additive* dapat menurunkan tingkat kecacingan pada ayam petelur.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG