

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan tanaman asli daerah tropis Pantai Pasifik di Amerika Tengah. Pada tahun 1600-an penyebaran tanaman ini terbatas pada hutan musim kering gugur daun, tetapi banyak tumbuh di dataran rendah yang tersebar di Meksiko, Amerika Tengah, Amerika Selatan bagian utara, Asia dan diperkirakan masuk ke Indonesia pertama kali sekitar tahun 1900. Tanaman Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan tanaman perdu yang mudah dijumpai terutama di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman ini umumnya digunakan sebagai pagar lahan pertanian, peneduh tanaman, tanaman rambatan vanili dan lada (Elevitch and Francis, 2006).

Tumbuhan Gamal ini memiliki bau sangat menyengat yang merupakan faktor pembatas pemberiannya kepada ternak (Aye and Adegun, 2013). Bau menyengat tanaman Gamal disebabkan karena senyawa metabolit yang dikandungnya baik primer maupun sekunder yang juga berfungsi sebagai pelindung dari predator (Howe and Westley, 1988). Tanaman Gamal dari genus *Gliricidia* sudah banyak diketahui manfaatnya oleh masyarakat, salah satunya digunakan sebagai pagar hidup dalam penanaman lada, vanili dan ubi jalar (Elevitch and Francis, 2006). Ekstrak daun tanaman Gamal memiliki aktivitas biologi antara lain sebagai anti jamur dan insektisida nabati, untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada daun tanaman Gamal dapat dilakukan dengan pendekatan skrining fitokimia (Harbone, 1987).

Hasil analisis skrining fitokimia ekstrak daun Gamal memperlihatkan ekstrak ini mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, terpenoid, steroid dan flavonoid dengan kandungan flavonoid yang paling banyak. Adanya flavonoid ini diduga sebagai senyawa toksik yang dapat mematikan hama kutu putih (Nukmal dkk, 2010). Daun Gamal banyak mengandung senyawa yang bersifat toksin seperti flavonoid, asam sianida (HCN), tanin dan nitrat (NO₃), senyawa ini bersifat sebagai racun pernafasan dan racun perut, apabila senyawa alkaloid dan flavonoid tersebut masuk ke dalam tubuh larva maka alat pencernaannya akan terganggu (Robinson, 1991).

Ekstrak daun Gamal memiliki aktivitas biologi antara lain yaitu sebagai anti jamur, redontisida, serta sebagai insektisida nabati. Hasil yang diperoleh dari analisis fitokimia ekstrak daun Gamal (*Gliricidia sepium*) menunjukkan bahwa ekstrak ini memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid. Kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut merupakan unsur-unsur yang bertanggung jawab terhadap aktivitas farmakologi daun Gamal (Odhiambo *et al.*, 2014).

Menurut perhitungan Dirjen Peternakan tahun 1985 kerugian ekonomi yang disebabkan oleh infeksi cacing mencapai 250 milyar rupiah per tahun. Kusumamihardja (1992) menganalisis bahwa kerugian kasar akibat cacing internal pada saluran pencernaan ayam potong sebesar 2.240 – 3.148 juta kg atau 4,48 – 6,29 milyar rupiah setahun. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh infeksi *Ascaridia galli* sekitar US \$ 2,49-3,48 juta per tahunnya (Athailah, 1999).

Ascariasis juga telah menyebabkan banyak kerugian ekonomi akibat bertambahnya biaya pengobatan .

Infeksi cacing *Ascaridia galli* sering menyebabkan penurunan tingkat pertumbuhan serta penurunan berat badan. Infeksi cacing ini menyebabkan penurunan produksi telur pada ayam yang terinfeksi (Zalizar dan Satrija, 2009). Infeksi yang disebabkan oleh cacing *Ascaridia galli* dapat menyebabkan kualitas telur menjadi rendah yang disebabkan karena penurunan berat telur mencapai 5,35%, kerabang telur menjadi lebih tipis dengan persentase penurunan kerabang telur mencapai 5,55% serta penurunan kadar kalsium dalam serum sebesar 36,26% (Zalizar *et al.*, 2007).

Kerugian yang disebabkan oleh infeksi cacing *Ascaridia galli* cukup banyak, maka dibutuhkan pengobatan yang tepat untuk mengatasi ascariasis. Anthelmintik merupakan salah satu pilihan pengobatan yang dapat diberikan untuk mengobati ascariasis. Obat-obat anthelmintik yang digunakan untuk mengobati cacing *Ascaridia galli* yaitu piperazin, albendazol, fenbendazol, atau levamisol. Namun penggunaan anthelmintik ini tidak aman digunakan jangka panjang dikarenakan obat tersebut memiliki keterbatasan yaitu resistensi penggunaan jangka panjang, dapat timbul efek samping yang merugikan seperti diare serta harga obat anthelmintik yang relatif mahal (Walter, 2008). Oleh karena itu, perlu dikembangkan alternatif obat anthelmintik yang berasal dari tanaman dengan harga yang relatif murah dan mudah diperoleh sehingga dapat menambah keragaman untuk obat cacing serta mampu menghindari efek samping yang ditimbulkan dari obat cacing sintesis.

Terapi untuk mencegah penyakit ascariasis pada unggas yang disebabkan oleh cacing *Ascaridia galli* selain penggunaan obat anthelmintik juga dapat diupayakan dengan menggunakan tanaman yang memiliki khasiat obat, contohnya adalah tanaman Gamal. Salah satu penelitian telah membuktikan adanya efek anthelmintik pada daun Gamal, seperti aktivitas ekstrak daun Gamal pada larva *Tricostrongylus* sp. yang disebabkan oleh kandungan senyawa metabolit sekunder tanin mampu menghambat daya tetas telur cacing dan menyebabkan kematian larva cacing (Satrijat *et al.*, 2001). Berdasarkan uraian diatas tentang kemampuan kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh daun Gamal maka dilakukan uji efektifitas ekstrak daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap tingkat kematian cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang didapat sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun Gamal (*Gliricidia sepium*) efektif sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*?
2. Berapakah nilai LC₅₀ ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*?
3. Berapakah nilai LT₅₀ ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*?

1.3 Landasan Teori

Penggunaan obat-obat anthelmintik untuk mengatasi ascariasis memberikan efek resistensi dalam penggunaan jangka panjang, dapat menimbulkan efek

samping yang merugikan serta harga yang relatif mahal (Walter, 2008). Menurut Indriani (2007) dan Kamaraj *et al.*, (2011) dalam memilih bahan alam yang memiliki efek anthelmintik yaitu disarankan bahwa bahan alam tersebut mengandung bahan aktif seperti saponin, tanin, flavonoid dan alkaloid. Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti tanin, flavonoid, alkaloid, saponin yang merupakan unsur-unsur yang bertanggung jawab terhadap aktivitas farmakologi daun Gamal. Kandungan senyawa tanin mempunyai kemampuan mengikat enzim-enzim yang dihasilkan oleh cacing untuk penyerapan nutrisi sehingga proses penyerapan nutrisi untuk pemenuhan kebutuhan cacing terganggu sehingga terjadi defisiensi nutrisi (Faradila dkk, 2013). Kandungan senyawa alkaloid memiliki kemampuan dapat menyebabkan kelumpuhan serta kematian larva cacing yang disebabkan karena berkurangnya asupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan larva. Kandungan senyawa alkaloid juga memiliki daya anthelmintika dengan mekanisme toksisitas akut pada cacing dan menghambat perkembangan telur (Wilar *et al.*, 2014).

Kandungan senyawa flavonoid memiliki efek farmakologi pada pembuluh darah melalui terjadinya vasokonstriksi kapiler dan terjadinya penurunan permeabilitas pembuluh darah. Sehingga hal ini mampu menyebabkan terjadinya gangguan pembuluh darah sehingga zat-zat makanan dan oksigen yang dibutuhkan cacing untuk kelangsungan hidup terganggu dan mempercepat kematian (Fitriana, 2008). Kandungan senyawa saponin bekerja dengan menghambat kerja enzim kolinesterase sehingga menyebabkan kematian cacing

secara pastik (Kuntari, 2008). Cacing yang telah mengalami paralisis selanjutnya dikeluarkan dari tubuh melalui peristaltik usus (Endrawati and Saputri, 2015).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) efektif sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.
2. Mengetahui nilai LC_{50} ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.
3. Mengetahui nilai LT_{50} ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan landasan referensi bahwa daun Gamal (*Gliricidia sepium*) memiliki khasiat anthelmintik yang dapat digunakan untuk pengobatan alternatif ascariasis pada unggas.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) efektif sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.
2. Didapat nilai LC_{50} ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.
3. Didapat nilai LT_{50} ekstrak etanol daun Gamal (*Gliricidia sepium*) yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.