

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Haemonchosis adalah penyakit cacing saluran pencernaan yang berasal dari golongan nematoda dan disebabkan oleh cacing dari genus *Haemonchus*. Salah satu spesies *Haemonchus* yang sering ditemukan adalah *Haemonchus contortus* yang banyak menyerang ruminansia khususnya ruminansia kecil yaitu kambing dan domba dengan predileksi berada di abomasum (Noviana dkk., 2017). *Haemonchus contortus* merupakan parasit patogen yang tingkat kejadian dan infeksiya bisa mencapai 80% dan dapat menyebabkan kematian pada kambing hingga mencapai 66,7% (Suteky dan Dwatmadji, 2010). Di Indonesia, ruminansia kecil rentan terhadap infeksi usus karena Indonesia memiliki iklim tropis basah yang memudahkan agen infeksi untuk menular dan mempertahankan kelangsungan hidupnya. Diperkirakan kerugian akibat infeksi *Haemonchus contortus* berjumlah 7.000.000 per tahun dan akan meningkat jika tidak dilakukan tindakan pengendalian yang serius (Rachmat dkk., 1998 dan Ahmad dkk., 2006). Menurut penelitian Nugroho (2013), infeksi cacing Nematoda saluran pencernaan pada hewan ruminansia kecil didominasi oleh *H. contortus* dengan frekuensi 58,26%-66,21%. Berdasarkan data prevalensi, kasus haemonchosis di Indonesia masih tinggi. Menurut FAO (1991), prevalensi haemonchosis di Indonesia sebesar 89,4% pada kambing dengan kerugian per tahun mencapai 1 juta dolar US. Berdasarkan pernyataan Nugroho (2013), infeksi cacing Nematoda saluran pencernaan pada hewan ruminansia kecil di Kecamatan Subang, Banyumas didominasi oleh *H. contortus* dengan prevalensi 58,26-66,21%. Mariyam dkk. (2018) melaporkan

bahwa prevalensi *H. contortus* pada kambing yang dipotong di RPH Pegirian Surabaya pada bulan September-November 2017 sebesar 47,2%, sedangkan berdasarkan laporan dari Arifin dkk. (2019) prevalensi haemonchosis pada kambing Peranakan Etawa di Kecamatan Kalipuro, Banyuwangi pada bulan Januari-Februari 2019 sebesar 15%. Infeksi cacing ini sendiri telah merugikan ternak karena menyebabkan penurunan berat badan, anemia dan bahkan kematian. Cacing dewasa juga mengakibatkan penurunan digesti serta penurunan absorpsi protein, kalsium, dan fosfor dalam tubuh ternak (Subekti dkk., 2013).

Mengingat banyaknya kerugian yang disebabkan oleh infeksi *Haemonchus contortus* pada ternak maka diperlukan tindakan terapeutik yang tepat untuk mengobati dan menanggulangi haemonchosis. Pengendalian yang biasanya dilakukan dalam menangani kasus helminthiasis akibat cacing *Haemonchus contortus* adalah dengan menggunakan obat cacing sintetis dari golongan Imidazothiazole, salah satunya adalah levamisole (Iqbal *et al.*, 2004; Jabbar *et al.*, 2007; Bachaya *et al.*, 2009). Meskipun efektif, pemakaian levamisole untuk waktu yang lama dengan dosis tinggi dapat menimbulkan efek samping berupa reaksi alergi (*rash*), neutropenia dan *Flu-like syndrome* (Csaky and Barnes, 1984; Sukarban dan Santoso, 2001; Katzung, 2004). Selain itu, obat sintetis sering disalahgunakan yang berakibat terjadinya resistensi obat. Beberapa penelitian dan laporan telah menunjukkan resistensi terhadap beberapa penggunaan obat cacing di negara berkembang maupun di negara maju (Jaeger and Costa, 2017; Ramos *et al.*, 2016, dan Waghorn *et al.*, 2006). Pemberian anthelmintik sintetis juga sering kali tidak terbeli oleh masyarakat karena harganya yang mahal sehingga penyakit

cacing dibiarkan ada dan berkembang (Beriajaya dkk., 1998). Oleh karena itu, pengembangan dan penemuan obat yang berasal dari tanaman (obat herbal) sangat diperlukan. Obat-obatan herbal memiliki harga yang ekonomis, ketersediaan yang melimpah, dan dapat meminimalisir efek samping yang ditimbulkan (Parwata, 2016) sehingga penggantian anthelmintik sintetik dengan anthelmintik herbal perlu dipertimbangkan jika memang terbukti berpengaruh terhadap mortalitas cacing *Haemonchus contortus* dalam mengantisipasi dampak negatif yang ditimbulkan. Sumual dkk. (2021) dan Rahayu dkk. (2021) mengatakan bahwa senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, dan tanin pada tanaman herbal dapat berperan sebagai anthelmintik.

Berenuk (*Crescentia cujete* L.) adalah spesies tanaman dari famili *Bignoniaceae* yang tumbuh di daerah tropis (Mahbud *et al.*, 2011). Rismayani (2013) menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara yang berpotensi ditumbuhi tanaman berenuk karena masih berada dalam kawasan Asia Tenggara dan Asia Selatan. Tanaman ini merupakan tanaman hijau dari daerah tropis dan subtropis di Amerika. Berenuk (*Crescentia cujete* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai herbal (Parvin *et al.*, 2015). Tanaman ini banyak terdapat di berbagai daerah di Indonesia dan umum untuk dijumpai. Oleh karena itu, ketersediaan berenuk di Indonesia cukup melimpah, namun pemanfaatannya masih jarang dijumpai (Bahroni dan Istianah, 2017). Pada umumnya tanaman berenuk (*Crescentia cujete* L.) hanya dimanfaatkan untuk pembuatan alat-alat rumah tangga yang terbuat dari kulit buah dan batangnya. Berenuk mengandung asam tartrat, asam sitrat, tanin, β -sitosterol, stigmasterol, α dan β amirina, asam stearat,

triakontanol, asam palmitat, quercetin, apigenin (Kaneko *et al.*, 1998; Ogbuagu 2008; Dawodu *et al.*, 2016). Hasil uji fitokimia fraksi etil asetat buah berenuk diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, fitosterol, dan glikosida jantung (Billacura *and* Laciapag, 2017). Senyawa metabolit sekunder adalah senyawa organik yang disintesis oleh tanaman dan merupakan sumber senyawa obat (Saifudin, 2014). Senyawa-senyawa tersebut didapatkan melalui metode maserasi dan fraksinasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Billacura *and* Laciapag (2017), fraksi etil asetat buah berenuk terbukti dapat menjadi anthelmintik pada cacing *Eudrilus eugenia*. Menurut Patel *et al.* (2010), cara kerja senyawa tanin sebagai anthelmintik adalah dengan cara mengganggu pembentukan energi dengan menghambat fosforilasi oksidatif yang menyebabkan kematian. Alkaloid memiliki cara kerja yang hampir sama dengan saponin yaitu dapat menghambat kerja enzim kolinesterase yang berfungsi menguraikan asetilkolin yang merupakan pembawa impuls saraf/neurotransmitter (Sandika dkk., 2012), sedangkan cara kerja senyawa flavonoid adalah dengan menyebabkan denaturasi protein dalam jaringan cacing sehingga mengakibatkan kematian cacing (Faradila, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang obat haemonchosis dari tanaman. Tanaman yang dapat dimanfaatkan adalah berenuk (*Crescentia cujete* L.). Senyawa flavonoid, alkaloid, dan tanin yang terkandung dalam fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) dipercaya dapat membunuh cacing *Haemonchus contortus*. Sampai saat ini, berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, uji aktivitas anthelmintik fraksi etil asetat buah

berenuk (*Crescentia cujete* L.) pada cacing *Haemonchus contortus* belum pernah dilakukan oleh peneliti baik di Indonesia maupun di luar negeri. Oleh karena itu melalui penelitian ini, peneliti ingin mengetahui khasiat buah berenuk sebagai anthelmintik terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro* dalam bentuk sediaan suspensi fraksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1) Berapakah konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) yang mempunyai aktivitas optimal sebagai anthelmintik terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro* ?
- 2) Bagaimanakah hubungan antara konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap mortalitas cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro* ?
- 3) Berapakah LC₅₀ dan LT₅₀ fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro* ?

1.3 Landasan Teori

Anthelmintik berfungsi untuk membunuh atau mereduksi cacing, larva, dan atau telur di usus atau jaringan tubuh (Gunawan, 2016). Anthelmintik sintetik diketahui dapat melumpuhkan atau paralisis cacing, merusak kutikula cacing, dan mengganggu metabolisme cacing (Ekeanyanwu and Etienjirhevwe, 2012). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman yang mengandung

metabolit sekunder berpotensi memiliki sifat anthelmintik sehingga dapat menjadi alternatif anthelmintik sintetik yang umumnya digunakan di masyarakat (Hamzah dkk., 2016). Salah satu tanaman yang diduga memiliki potensi sebagai anthelmintik adalah buah berenuk (*Crescentia cujete* L.).

Berenuk (*Crescentia cujete* L.) mengandung asam tartrat, asam sitrat, tanin, β -sitosterol, stigmastrol, α dan β amirina, asam stearat, triakontanol, asam palmitat, quercetin, apigenin (Kaneko *et al.*, 1998; Ogbuagu 2008; Dawodu *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian dari Billacura and Laciapag (2017), hasil uji fitokimia fraksi etil asetat buah berenuk mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, fitosterol, dan glikosida jantung serta terbukti dapat menjadi anthelmintik pada cacing *Eudrilus eugenia*. Menurut Patel *et al.* (2010), senyawa tanin mempunyai daya anthelmintik dengan cara mengganggu produksi energi dengan menghambat fosforilasi oksidatif yang menyebabkan kematian. Alkaloid memiliki cara kerja yang hampir sama dengan saponin yaitu dapat menghambat kerja enzim kolinesterase yang berfungsi menguraikan asetilkolin yang merupakan pembawa impuls saraf/neurotransmitter (Sandika dkk., 2012), sedangkan cara kerja senyawa flavonoid adalah dengan menyebabkan denaturasi protein dalam jaringan cacing sehingga menyebabkan kematian cacing (Faradila, 2013).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) yang mempunyai aktivitas optimal sebagai anthelmintik terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.
- 2) Mengetahui hubungan antara konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap mortalitas cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.
- 3) Mengetahui LC₅₀ dan LT₅₀ fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1.5.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini membantu memberikan informasi tentang potensi anthelmintik fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.

1.5.2 Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat dan dunia kedokteran hewan mengenai penggunaan tanaman obat sebagai alternatif terapi obat kimiawi terutama dalam memanfaatkan fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) sebagai

anthelmintik yang nantinya dapat dijadikan referensi dalam pengobatan kasus haemonchosis.

1.6 Hipotesis

- 1) Didapatkan konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) yang mempunyai aktivitas optimal sebagai anthelmintik terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.
- 2) Didapatkan hubungan antara konsentrasi fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap mortalitas cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.
- 3) Didapatkan LC_{50} dan LT_{50} fraksi etil asetat buah berenuk (*Crescentia cujete* L.) terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*.