

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah yang sering dialami oleh peternak sapi potong di Indonesia adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit. Salah satu parasit yang sering menimbulkan gangguan adalah caplak. Caplak yang senantiasa menyerang sapi adalah *Boophilus microplus* atau dikenal juga dengan nama *tropical cattle tick*. Caplak ini tersebar di wilayah yang beriklim tropis dan subtropis. Di Indonesia caplak sapi banyak ditemukan di wilayah Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Sumatera. Inang utama caplak ini adalah sapi, tetapi caplak ini juga dapat menyerang rusa, kuda, kambing, dan domba (Sasmita dkk, 2013).

Infestasi caplak *B.microplus* pada ternak biasanya dimanifestasikan dengan masalah kesehatan yang serius (Avinash *et al.*, 2017). Infestasi caplak sapi juga menimbulkan kerugian besar karena berat badan ternak berkurang, produksi susu berkurang, kenyamanan ternak terganggu, kerusakan kulit dan menyebabkan *tick paralysis* (Avinash *et al.*, 2017). Caplak *B.microplus* juga berperan sebagai vektor penyakit protozoa darah seperti: Anaplasmosis, Babesiosis, dan Theileriosis (Soulsby, 1982). Kerugian ekonomi akibat infestasi caplak diperkirakan mencapai US\$720 juta, US\$ 100 juta, dan US\$1 milyar/tahun di Afrika, Australia, dan Amerika Selatan (Adenubi *et al.*, 2016). manajemen pengendalian Theileriosis di India mencapai US\$ 384,3 juta (Adenubi *et al.*, 2016).

Melihat banyaknya dampak negatif yang disebabkan oleh *B.microplus*, maka perlu adanya pengendalian populasi caplak. Salah satu cara yang sudah dilakukan oleh para peternak sapi untuk mengendalikan caplak sapi yaitu menggunakan akarisida kimiawi. Berbagai macam akarisida yang beredar di pasaran dan sering digunakan untuk mengendalikan caplak sapi antara lain Coumaphos (Asuntol), Propoksur, Sipermetrin dan Pyrethroids (Husna, 2014). Penggunaan akarisida untuk mengendalikan caplak pada ternak belum tentu aman, mengingat adanya bahan kimia berbahaya di dalam akarisida. Dampak akibat penggunaan akarisida kimiawi antara lain: dapat menyebabkan keracunan atau bahkan kematian pada hewan ternak, membunuh organisme non-target, dan dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia karena adanya residu akarisida baik di dalam daging ataupun susu (Kumar *et al.*, 2016). Penggunaan akarisida kimiawi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan munculnya galur caplak yang resisten (Abbas *et al.*, 2014)

Kasus resistensi yang pernah dilaporkan pada caplak sapi antara lain : resistensi caplak sapi *B.microplus* terhadap ivermectin di Punjab, India (Khangembam *et al.*, 2018), resistensi caplak *B.microplus* terhadap deltamethrin di India bagian selatan (Lenka *et al.*, 2016), resistensi caplak *B.microplus* terhadap diazinon di Vaishali, India (Kumar *et al.*, 2011) dan resistensi caplak *B.microplus* terhadap cypermethrin di Yucatan, Mexico (Rodriguez-Vivas *et al.*, 2012). Sejauh ini kasus resistensi caplak *B.microplus* di Indonesia belum pernah dilaporkan, tetapi tidak menutup kemungkinan kasus tersebut terjadi. Peternak sapi di Indonesia yang tinggal di pedesaan sulit untuk mendapatkan obat untuk

mengendalikan populasi caplak seperti asuntol, permethrin, sipermetrin, maupun propoksur. Selain sulit untuk didapatkan, obat-obatan tersebut juga relatif mahal bagi peternak.

Berkaitan dengan berbagai masalah dan kerugian yang ditimbulkan akibat infestasi caplak *B.microplus*, maka perlu adanya alternatif akarisisida sebagai upaya untuk pengendalian caplak sapi. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah menggunakan tanaman herbal yang berpotensi untuk mengendalikan populasi caplak sapi. Penggunaan akarisisida herbal memiliki keuntungan antara lain mudah diperoleh di alam dan mudah terurai sehingga tidak mencemari lingkungan (Rohimatun dan Wiratno, 2015).

Tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif akarisisida adalah tanaman anting-anting (*Acalypha indica* L.). Kandungan fitokimia daun anting-anting meliputi alkaloid, tannin, steroid, saponin, flavonoid, glikosida, dan fenol (Mohan *et al.*, 2012). Ekstrak daun anting-anting juga mengandung senyawa *acalyphin*, yang merupakan glikosida sianogenik (Nahrsted, 1982). Kandungan glikosida sianogenik dapat menyebabkan keracunan pada serangga yang memakannya (Zahidin *et al.*, 2017). Tanaman anting-anting aman bagi ternak dan sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pakan. (Fitriani, 2016). Pada penelitian sebelumnya ekstrak daun anting-anting dapat digunakan sebagai anti-skabies secara *in-vitro* (Astuti, 2019), anthelmintik (Ranju *et al.*, 2011), larvasida untuk nyamuk *Anopheles stephensi* (Govindarajan *et al.*, 2008). Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi akarisisida

ekstrak daun anting-anting terhadap caplak *B. microplus* dengan berbagai konsentrasi.

Penelitian ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) sebagai akarisisida caplak *B. microplus* belum pernah dilakukan, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai “Potensi ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) sebagai akarisisida caplak *Boophilus microplus* stadium larva dan dewasa secara *in-vitro*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dapat membunuh caplak *B.microplus* stadium larva dan dewasa secara *in vitro* ?
2. Berapakah nilai LC₅₀ dan LC₉₀ ekstrak etanol daun anting-anting untuk caplak *B.microplus* stadium larva dan dewasa secara *in vitro* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun anting-anting (*A.indica* L.) dapat membunuh caplak *Boophilus microplus* stadium larva dan dewasa secara *in vitro*.

2. Mengetahui *lethal concentration* 50 (LC₅₀) dan *lethal concentration* 90 (LC₉₀) ekstrak daun anting-anting terhadap caplak *B.microplus* stadium larva maupun dewasa secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Apabila ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terbukti dapat membunuh caplak *B.microplus* stadium larva dan dewasa maka dapat dijadikan rujukan informasi bagi peneliti dan menambah referensi tentang akarisida herbal asal tanaman.

1.4.2 Manfaat praktis

Apabila ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) terbukti dapat membunuh caplak *B.microplus* stadium larva dan dewasa maka dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai akarisida herbal.

1.5 Landasan Teori

Kandungan fitokimia ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) meliputi alkaloid, tannin, steroid, saponin, flavonoid, phenol (Mohan *et al.*, 2012), dan *acalyphin* (Nahrsted, 1982). Ekstrak daun anting-anting dapat masuk ke dalam tubuh caplak *B.microplus* melalui saluran pencernaan dan saluran pernapasan (Cania dan Setyaningrum, 2013).

Senyawa alkaloid merupakan metabolit sekunder tanaman yang memiliki kandungan nitrogen dan bersifat basa (Lumbanraja, 2009). Senyawa alkaloid

ekstrak daun anting-anting bersifat neurotoksik, yang berpotensi menghambat kerja enzim asetilkolinesterase (AChE) (Pratiwi dkk, 2015). Asetilkolinesterase merupakan enzim penting pada *neuro-neural* dan *neuromuscular junction* pada mamalia maupun serangga (Prieto-Simon, 2006). Penghambatan enzim asetilkolinesterase (AChE) dapat menyebabkan akumulasi asetilkolin sehingga terjadi disfungsi saraf dan memicu kerusakan sistem pernafasan dan dapat menyebabkan kematian (Touvinen, 1994).

Kandungan flavonoid ekstrak daun anting-anting dapat mengakibatkan kematian pada serangga dengan cara menimbulkan kerusakan pada organ pernapasan (Musau *et al.*, 2016). Senyawa steroid mampu menghambat proses pergantian kulit (*molting*) (Yunita dkk, 2009). *Molting* diperlukan oleh caplak *B. microplus* untuk tumbuh menuju stadium berikutnya. Senyawa saponin yang terkandung di dalam ekstrak daun anting-anting dapat juga dapat mengganggu kerja hormon ecdison yang berperan dalam proses pergantian kulit pada serangga (Chaieb, 2010). Senyawa tannin dapat mengganggu serangga dalam mencerna makanan dengan cara mengikat protein dalam sistem pencernaan, sehingga proses penyerapan protein menjadi terganggu (Yunita dkk, 2009).

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dapat membunuh caplak *B. microplus* stadium larva dan dewasa secara *in vitro*.