



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rhipicephalus sanguineus dikenal sebagai *Brown Dog Tick*, adalah caplak berinang tiga dengan anjing sebagai inang utama. Caplak ini juga dapat menyerang hewan lainnya dan manusia (Dantas-Torres, 2010). Caplak ini tersebar luas di seluruh dunia sebagai caplak pemakan darah dan vektor pembawa penyakit, seperti *Ehrlichia canis* dan *Babesia canis* (Hastutiek, dkk., 2014), juga *Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia conorii*, dan *Coxiella burnetii* (Dantas-Torres, 2012). Caplak ini juga penting karena dapat menyebabkan berbagai gangguan kulit, seperti inflamasi, rasa sakit, dan pembengkakan (Mullen dan Durden, 2009). Kelenjar saliva caplak memiliki komponen aktif berupa antikoagulan, antiplatelet, vasodilatasi, anti-inflamasi, dan imunomodulator (Kazimirova dan Stibrániová, 2013). Hal ini yang membuat caplak dapat makan secara terus-menerus dalam periode waktu. Kebiasaan makan caplak *R. sanguineus* tersebut mengakibatkan inang dapat kehilangan darah dalam jumlah banyak pada infestasi berat, bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan, penurunan berat badan, dan kematian (Otranto, *et al.*, 2012).

Caplak *R. sanguineus* adalah caplak yang memiliki sifat menghisap darah, dapat hidup lama, memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi, relatif bebas dari musuh alami, dan memiliki tubuh yang dapat melindunginya dari ancaman lingkungan (Mullen dan Durden, 2009). Hal ini menjadikan caplak sangat merugikan untuk anjing maupun pemilik anjing, terutama jika terjadi

infestasi berat dan infestasi berulang. Caplak ini mempengaruhi kesehatan hewan dan manusia, serta menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan (Bhadesiya, *et al.*, 2014). Kerugian ekonomi belum bisa dipastikan jumlahnya, namun bisa mencapai miliaran dolar Amerika untuk melakukan pengendalian terhadap infestasi caplak (Jengojan dan Uilenberg, 1995).

Caplak *R. sanguineus* tersebar hampir di seluruh dunia, terutama daerah yang beriklim tropis. Indonesia adalah negara dengan iklim tropis yang sangat cocok sebagai tempat penyebaran berbagai penyakit, seperti *Mediterranean Spotted Fever* yang disebabkan oleh *Rickettsia conorii* yang dibawa oleh *R. sanguineus*. Caplak ini juga sebagai vektor untuk protozoa yang dapat menyebabkan babesiosis dan hepatozoonosis pada anjing, juga penyakit anaplasmosis (Dantas-Torres, 2008). Penelitian tentang penyakit yang dibawa oleh caplak (*tick-borne diseases*) belum banyak dilakukan di Indonesia. Dantas-Torres, *et al.*, (2006) di Brazil dan Uspensky (2009) di Jerusalem melaporkan, bahwa *R. sanguineus* menyerang manusia, sehingga penelitian ini tentu akan dapat menjadi penunjang salah satu tindakan pencegahan terhadap kasus *tick-borne diseases* di Indonesia.

Hasil pengamatan yang dilakukan Ul-Hasan, *et al.*, (2012) di Punjab, Pakistan mengungkapkan bahwa dari 508 spesimen caplak yang dikoleksi terdiri dari 265 caplak jantan, 224 caplak betina, dan 19 caplak stadium nimfa. Pengamatan Dantas-Torres, *et al.* (2006) di Brazil menunjukkan bahwa empat orang yang terserang *R. sanguineus* disebabkan oleh caplak jantan dewasa. Hal ini menjadi alasan peneliti mengambil stadium caplak jantan dewasa. Caplak jantan

dewasa juga dapat menularkan agen penyakit secara intrastadial, yaitu ketika caplak jantan dewasa yang makan lebih dari sekali berpindah dari inang satu ke inang lainnya (Mullen dan Durden, 2009).

Pengendalian terhadap caplak dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pada infestasi ringan caplak dewasa dapat diambil dengan pinset. Pestisida dan *tick-collar* dapat digunakan untuk mengendalikan infestasi caplak stadium larva dan nimfa atau infestasi berat caplak dewasa (Shapiro, 2010). Menurut Lord (2001), pengobatan efektif yang biasa dilakukan ketika infestasi berat adalah menggunakan *fipronil*, *amitraz*, *permethrin*, serta *deltamethrin*. Penggunaan akarisida kimiawi telah menjadi perhatian mengenai resistensi caplak. Telah dibuktikan bahwa caplak resisten terhadap *arsenic*, pestisida *cyclodiene*, *chlorinated hydrocarbon*, insektisida organofosfor, *pyrethroids*, dan *formamidines* (Mullen dan Durden, 2009). Penggunaan akarisida kimiawi juga dapat menyebabkan kontaminasi terhadap lingkungan. Hal ini yang menjadi alasan peneliti untuk menggunakan produk alami dari tanaman sebagai pendekatan alternatif terhadap pengendalian berbagai hama serangga dan vektor (Rahuman, 2011), serta mengurangi sebanyak mungkin resiko kontaminasi lingkungan dan perkembangan resistensi yang lambat (Godara, *et al.*, 2014).

Annona muricata Linn atau dikenal sebagai tanaman sirsak di Indonesia adalah tanaman tropis yang tumbuh di daerah tropis dan subtropis di seluruh bagian dunia. Penelitian tentang manfaat yang dimiliki tanaman sirsak, mulai dari daun, buah, kulit pohon, akar, hingga bijinya telah banyak dilakukan. Biji sirsak mengandung *annonaceous acetogenin* dan alkaloid. Biji sirsak yang dihaluskan

dapat digunakan sebagai antihelmintik untuk cacing eksternal dan internal dan parasit lainnya (Moghadamtousi, *et al.*, 2015). Kandungan *annonain* dan *squamosin* yang terkandung dalam biji sirsak bersifat sitotoksik dan neurotoksik, sehingga menimbulkan kematian sel pada larva lalat (Muharsini, dkk., 2006). Penelitian Fahrimal, dkk. (2010), penggunaan tepung biji sirsak dengan cara pembaluran langsung pada tubuh inang dapat mengurangi jumlah caplak *Boophilus* dan *Dermaacentor* pada sapi, namun tidak begitu menunjukkan pengaruh yang nyata pada caplak *Rhipicephalus* karena tidak banyak menginfestasi sapi. Perlu dilakukan penelitian terhadap penggunaan suspensi tepung biji sirsak (*A. muricata* L.) untuk mengendalikan *R. sanguineus* pada anjing.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diambil, yaitu:

1. Apakah konsentrasi suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) berpengaruh terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan?
2. Apakah lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) berpengaruh terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan?
3. Apakah terdapat interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan?

1.3 Landasan Teori

Sirsak (*Annona muricata* L.) adalah tanaman yang sangat berpotensi sebagai obat baik untuk manusia, hewan maupun sebagai insektisida untuk tumbuh-tumbuhan. Daun, kulit batang, dan biji sirsak dapat digunakan sebagai insektisida, larvasida, *repellent* (penolak serangga) dan *antifeedant* (penghambat makan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan pencernaan (Fahrimal, dkk., 2010).

Biji sirsak mengandung *annonain* dan *squamosin* yang bersifat sitotoksik dan neurotoksik, sehingga menimbulkan kematian pada larva lalat (*Chrysomya bezziana*). Senyawa ini akan menghalangi ikatan enzim NADH dengan sitokrom c-reduktase dan sitokrom kompleks sub unit I yang berada dalam mitokondria serangga, sehingga sel kehilangan energi dan pernafasan sel akan terhenti (Muharsini, dkk., 2006). Menurut Rosmayanti (2014), kandungan *acetogenin* yang terkandung dalam biji sirsak bekerja dengan cara yang sama seperti *annonain* dan *squamosin* sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*. Kandungan alkaloid dapat mengganggu sistem kerja saraf larva *Aedes aegypti* dengan cara menghambat asetilkolinesterase yang berfungsi meneruskan rangsangan ke sistem saraf, sehingga transmisi rangsangan tidak terjadi (Oktavia, dkk., 2011). Saponin juga terkandung di dalam biji sirsak (Komansilan, *et al.*, 2012). Menurut Oktavia, dkk. (2012), saponin masuk melalui sistem pencernaan dan bekerja sebagai racun pencernaan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan mengganggu proses penyerapan makanan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap jumlah kematian terhadap *Rhipicephalus sanguineus* jantan
2. Mengetahui pengaruh lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan
3. Mengetahui adanya interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pemilik hewan kesayangan (anjing) tentang khasiat tepung biji sirsak (*A. muricata* Linn) sebagai bioinsektisida terhadap caplak *R. sanguineus*.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, yaitu:

1. Konsentrasi suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) berpengaruh terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan
2. Lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) berpengaruh terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan
3. Terdapat interaksi konsentrasi dan lama perendaman dalam suspensi tepung biji sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap jumlah kematian *Rhipicephalus sanguineus* jantan