

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia menjadi salah satu negara penghasil kakao terbesar di dunia seiring dengan bertambahnya luas perkebunan kakao. Menurut Karmawati, Mahmud, Syakir, Munarso, Ardana dan Rubiyo (2010) Indonesia merupakan salah satu produsen kakao utama di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana dengan luas kebun sekitar 1.462.000 ha. Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2014) produktivitas kakao Indonesia pada tahun 2009 mencapai 510 kg/ha namun pada tahun 2015 diestimasi menurun menjadi 411 kg/ha. Penurunan produksi kakao disebabkan oleh berbagai kendala, menurut Atmadja (2003) salah satu kendala utama dalam budidaya kakao di Indonesia adalah serangan hama yaitu serangga pengisap buah *Helopeltis antonii* (Hemiptera; Miridae). Akibat serangan hama ini daya hasil dan mutu kakao menurun. Serangan berat *H. antonii* dalam satu musim dapat menurunkan daya hasil rata-rata 42% selama tiga tahun berturut-turut. Hama ini menyerang atau merusak tanaman dengan cara menghisap cairan buah muda yang berakibat matinya buah tersebut. Sedangkan serangan pada buah berumur sedang mengakibatkan terbentuknya buah abnormal (Wardoyo, 1988 cit Atmadja, 2003).

Selama ini pengendalian *H. antonii* banyak dilakukan dengan cara mekanis dan pemberian pestisida sintetik. Pengendalian secara mekanis dapat dilakukan dengan penyarungan buah (kondomisasi). Penyarungan buah dilakukan dengan kantong plastik pada buah muda yang berukuran 8-12 cm. Bagian atas kantong plastik diikatkan pada tangkai buah, sedangkan bagian bawahnya dibiarkan terbuka. Besarnya plastik disesuaikan dengan buah agar perkembangan buah tidak terganggu

(Syahnen dan Muklasin, 2013). Namun, pengendalian tersebut kurang efektif karena membutuhkan tenaga kerja yang relatif banyak.

Dalam beberapa tahun terakhir penggunaan pestisida oleh petani cenderung meningkat, karena hal tersebut dianggap cara paling efektif untuk mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan (OPT), sehingga permintaan pestisida di tingkat petani meningkat. Jumlah merk dagang pestisida yang beredar di Indonesia sangat banyak (Hudayya dan Jayanti, 2013). Pada tahun 2006 terdaftar lebih dari 1300 merk pestisida (Djojosumarto, 2008), hingga tahun 2011 mencapai 3000 merk pestisida yang beredar di Indonesia (Syakir, 2011). Untuk beberapa kasus penggunaan pestisida sintetik memang efektif dan cepat, namun untuk beberapa lokasi pestisida sintetik tidak efektif dan memiliki dampak negatif seperti yang dilaporkan oleh Laba (2010) penggunaan pestisida sintetik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekologi, residu pestisida pada tanah, air, tanaman, resistensi dan resurgensi pada hama sasaran, terbunuhnya musuh alami dan serangga bukan sasaran, serta dampak negatif lainnya.

Alternatif lain untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida sintetik adalah menggunakan pestisida nabati. Menurut Siswanto dan Karmawati (2012) pestisida nabati merupakan senyawa kimia yang berasal dari tumbuhan yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) berupa hama dan penyakit tumbuhan maupun tumbuhan pengganggu (gulma). Pestisida nabati merupakan hasil ekstraksi bagian dari tumbuhan baik dari daun, bunga, buah, biji dan akar. Biasanya bagian tumbuhan tersebut mengandung senyawa atau metabolit sekunder dan memiliki sifat racun terhadap hama dan penyakit tertentu.

Pemanfaatan pestisida nabati yang berasal dari senyawa sekunder tanaman telah banyak digunakan untuk pengendalian OPT tanaman pertanian termasuk tanaman perkebunan. Lebih dari 1500 jenis tumbuhan dari berbagai penjuru dunia

diketahui dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Di Indonesia terdapat 50 famili tumbuhan penghasil racun (Setiawati, Murtiningsih, Gunaeni dan Rubiati, 2008).

Kajian literatur memperlihatkan beberapa tanaman dapat digunakan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan *H. antonii* diantaranya serai wangi (*Cymbopogon nardus*) (Nurmansyah, 2011) dan *Piper retrofractum* (Indriati, Dadang, dan Prijono, 2015). Menurut Koul *et al.*, (2008) aktivitas biologi minyak atsiri terhadap serangga dapat bersifat menolak (*repellent*), menarik (*attractant*), racun kontak (*toxic*), racun pernafasan (*fumigant*), mengurangi nafsu makan (*antifeedant*), menghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas, dan sebagai anti serangga vektor.

Selain tanaman tersebut, kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) juga mengandung minyak atsiri seperti tanaman lain yang banyak digunakan sebagai pestisida nabati. Beberapa penelitian menggunakan kayu manis seperti yang dilakukan oleh Rizal, Laba, Mardiningsih, Darwis, Sukmana dan Sugandi (2011) menggunakan kombinasi minyak cengkeh dengan kayu manis pada hama wereng coklat *Nilaparvata lugens*; Syahbirin, Hertika, Prijono dan Dadang (2011) menggunakan *Cinnamomum multiflorum* pada larva *Crocidolomia pavonana*; Atmadja dan Ismanto (2010) menggunakan minyak bunga cengkeh, minyak daun serai wangi, minyak kulit kayu manis pada *Thrips palmi* dan Idris (2014) menyatakan bahwa kayu manis memiliki efektifitas dalam mengendalikan serangga penggerek batang *Bratocerra hercules* pada tanaman pala.

Menurut Susanti (2013) limbah kayu manis seperti daun, kikisan dan serbuk hasil penebangan pohon, dahan, dan ranting merupakan bagian dari kayu manis yang belum dimanfaatkan sehingga menimbulkan masalah lingkungan. Jika limbah tersebut di ekstrak melalui proses destilasi akan menghasilkan minyak atsiri yang bernilai ekonomi sebagai bahan campuran obat-obatan, minuman, makanan, farfum

dan lainnya. Salah satu limbah kayu manis yang jarang dimanfaatkan yaitu bagian daun. Menurut Tampubolon (2011) kandungan utama minyak daun kayu manis (*C. Burmanii*) adalah sinamaldehyd 63,61 % dan Eucalyptol 17,27 %. Penelitian yang pernah menggunakan limbah daun kayu manis diantaranya adalah daun kayu manis sebagai antioksidan (Latief, Tafzi dan Saputra, 2013) dan anti bakteri *Eschechia coli* dan *Staphylococcus aereus* (Angelica, 2013).

Penelitian menggunakan limbah daun kayu manis (*C. Burmanii*) sebagai pestisida nabati terhadap hama tanaman kakao *H. antonii* selama ini belum pernah dilakukan. Minyak limbah daun kayu manis tersebut diduga memiliki potensi dalam mengendalikan *H. antonii*, untuk itu akan dilakukan penelitian tentang efek toksik minyak limbah daun kayu manis dalam mengendalikan *H. antonii*.

Efektifitas minyak limbah daun kayu manis terhadap *H. antonii* ditentukan berdasarkan kriteria efikasi. Selama ini kriteria efikasi untuk *H. antonii* belum ada, maka dibuat kriteria efikasi baru yang mengacu pada Metode Pengujian Efikasi *Hygene* Lingkungan dari Direktorat Pupuk dan Pestisida (2004) yaitu banyaknya serangga yang jatuh (lumpuh atau mati) paling sedikit 90 % dalam waktu 1 jam pasca kontak dan tidak ada serangga yang bangkit kembali dalam waktu 24 jam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi minyak limbah daun kayu manis (*C. burmanii*) yang terbaik untuk menolak, melumpuhkan dan mematikan *H. antonii*?
2. Apakah minyak limbah daun kayu manis (*C. burmanii*) mampu mempercepat kematian *H. antonii* setelah diberi perlakuan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui konsentrasi minyak limbah daun kayu manis (*C. burmanii*) yang terbaik untuk menolak, melumpuhkan dan mematikan *H. antonii*
2. Mengetahui waktu kematian *H. antonii* setelah diberi perlakuan minyak limbah daun kayu manis (*C. burmanii*)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah data dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi minyak limbah daun kayu manis (*C. burmanii*) dalam mengendalikan hama terutama dalam mengendalikan *H. antonii*, mengurangi penggunaan pestisida kimiawi dan data hasil penelitian bisa dijadikan acuan penelitian selanjutnya serta diketahui kemampuan minyak limbah daun kayu manis dalam mempercepat kematian *H. antonii* setelah diberi perlakuan.

