

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kakao (*Theobromae cacao* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian dan perkebunan di Indonesia yang sampai saat ini memegang peranan yang cukup penting dalam membangun tingkat perekonomian Indonesia. Selain bermanfaat menambah sumber pendapatan, devisa negara, kakao juga berpotensi untuk menciptakan lapangan pekerjaan, mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri (Suryani dan Zulfebriansyah, 2007).

Indonesia menjadi produsen utama kakao ketiga setelah Ghana dan Pantai Gading. Luas tanaman kakao di Indonesia 1.691.334 ha pada tahun 2017. Sumatera Barat menjadi produsen terbesar pertama untuk wilayah Sumatera. Produksi tanaman kakao di Sumatera Barat berfluktuasi, pada tahun 2015 sebanyak 58,822 ton, pada tahun 2016 meningkat menjadi 66,137 ton dan tahun 2017 produksi mengalami penurunan menjadi 59,593 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2017).

Menurut Wahyudi dan Misnawi (2007) masalah yang dihadapi kakao Indonesia adalah rendahnya produktivitas tanaman yang masih berada dibawah 900 kg/ha/thn dari rata-rata potensi sebesar 2.000 kg/ha/thn. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas tanaman kakao adalah gangguan penyakit. Penyakit utama pada tanaman kakao salah satunya adalah penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*. Selama musim hujan, serangan *P. palmivora* dengan mudah meningkat hingga 50% kemudian menurun kembali pada musim kemarau. Selain itu, apabila buah-buah busuk tidak diambil, maka jamur patogen dapat menjalar ke bantalan bunga dan selanjutnya menyebabkan kanker batang (Junianto dan Sukamto, 1992).

P. palmivora merupakan salah satu patogen yang paling serius pada kakao di seluruh dunia. Serangan patogen ini mampu menurunkan produksi kakao hingga 44%. Besarnya kerugian akibat penyakit busuk buah kakao (BBK) karena usaha

pengendalian yang dilakukan seringkali memberikan hasil yang tidak menguntungkan (Rubiyo dan Amaria, 2013).

Gejala spesifik yang ditimbulkan akibat serangan penyakit busuk buah kakao ini yaitu munculnya gejala bercak hitam kecoklatan yang dimulai dari pangkal buah kemudian menyebar hampir menutupi seluruh permukaan buah dengan warna abu-abu keputih-putihan. Perkembangan bercak cukup cepat, sehingga dalam waktu beberapa hari seluruh permukaan dan isi buah menjadi busuk. Gejala busuk biasanya lebih banyak pada buah yang tua. Apabila buah dibuka maka akan terlihat daging buah telah membusuk dan berwarna hitam serta biji menjadi rusak (Bowers *et al.*, 2001).

Sebagian besar petani masih menggunakan pestisida sintetik untuk mengendalikan penyakit busuk buah kakao. Pada umumnya, pestisida sintetik yang biasa digunakan petani di lapangan adalah yang berbahan aktif tembaga. Sulistyowati *et al.*, (2003) melaporkan bahwa penggunaan pestisida sintetik yang efektif untuk pengendalian busuk buah kakao adalah yang berbahan aktif tembaga, yaitu copper Sandoz, Cupravit, Vitigran Blue, Cobox, dan Nordox 56 WP dengan interval aplikasi 2 minggu sekali. Penggunaan pestisida sintetik secara terus-menerus dikhawatirkan akan menimbulkan masalah lain yang lebih berat contoh penggunaan bahan kimia (pestisida) terhadap tanaman tidak seluruhnya dapat dihancurkan oleh mikroorganisme dalam tanah dan dapat menyebabkan polusi terhadap aliran-aliran air dan sungai sehingga dapat mempengaruhi biota air (Pelczar dan Chan, 2006).

Mengingat dampak negatif yang ditimbulkan oleh pestisida sintetik tersebut, maka perlu dilakukan alternatif lain untuk menggantikan fungsi pestisida sintetik. Salah satu alternatif tersebut adalah dengan menggunakan pestisida dengan bahan dasarnya dari alam yaitu pestisida nabati (Yudiarti, 2010). Menurut Kardinan (2004), pestisida nabati yang bahan dasarnya dari tumbuh-tumbuhan sangat menguntungkan karena mudah dibuat, memiliki racun alami yang tinggi, mudah terurai dan tidak berbahaya bagi lingkungan oleh sebab itu baik digunakan sebagai anti jamur. Penggunaan pestisida nabati dapat menggunakan pelarut air (air perasan, air rebusan), pelarut kimia tertentu (etanol, eter, dan lain sebagainya). Batas kelayakan penggunaan

pestisida nabati dengan pelarut air yang efektif dan ekonomis dilapangan bisa 100g/l (Priyono, 2006).

Salah satu tumbuhan yang bisa digunakan sebagai bahan dasar pestisida nabati adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Serai wangi memiliki kandungan kimia yang terdiri dari saponin, flavonoid, polifenol, (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991), alkaloid dan minyak atsiri (Leung dan Foster, 1996). Minyak atsiri serai wangi terdiri dari sitral, sitronelal, geraniol, mirsena, nerol, farsenol, metilheptenon, dipentena, eugenol metil eter, kadinen, kadinol dan limonene (Wijayakusuma, 2000). Senyawa geraniol dan sitronellal dilaporkan dapat berfungsi sebagai fungisida nabati (Miftakhurohmah *et al.*, 2008). Eugenol yang terkandung dalam serai wangi mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan dan perkembangan jamur patogen (Pitojo, 1996). Selanjutnya Oleszek, (2000) melaporkan bahwa senyawa saponin memiliki sifat antimikroba karena kemampuannya berinteraksi dengan sterol pada membran sehingga menyebabkan kebocoran protein dan enzim-enzim tertentu.

Saat ini telah banyak dikembangkan formulasi pestisida nabati jenis nanoemulsi. Nanoemulsi adalah sistem emulsi yang transparan, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak dan air yang distabilkan oleh lapisan film dari surfaktan atau molekul surfaktan, yang memiliki ukuran partikel berkisar 50-500 nm (Shakeel *et al.*, 2008). Ukuran partikel nanoemulsi yang kecil membuat nanoemulsi stabil secara kinetik sehingga mencegah terjadinya sedimentasi dan kriming selama penyimpanan (Solans *et al.*, 2005). Hasil penelitian Trisno *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa pemberian formula nanoemulsi serai wangi dengan konsentrasi 0,1% dan 0,50% dapat menekan pertumbuhan jamur *Ceratobasidium theobromae* dengan efektivitas penekanan sebesar 75,01% dan 100% pada jaringan petiol daun tanaman kakao 3 hari setelah aplikasi secara *in vitro*. Sejauh ini belum ada laporan penelitian mengenai penekanan jamur *P. palmivora* menggunakan formula nanoemulsi.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Uji konsentrasi formula nanoemulsi serai wangi (*Cymbopogon nardus* L:

Randle) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Phytophthora palmivora* Butler. penyebab penyakit busuk buah kakao (*Theobromae cacao* Linn.) secara *in vitro*”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dari formula nanoemulsi serai wangi dalam menghambat pertumbuhan penyakit busuk buah kakao yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang konsentrasi yang efektif dari formula nanoemulsi serai wangi dalam menghambat pertumbuhan penyakit busuk buah kakao yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*.

