

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu komoditi utama dan unggulan sektor perkebunan. Produksi biji kakao mempunyai peranan penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai sumber pendapatan, penyedia lapangan kerja, dan devisa negara. Tahun 2014 perkebunan kakao mampu menyediakan lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi sekitar 900 ribu kepala keluarga petani yang sebagian besar berada di Kawasan Timur Indonesia (KTI) serta memberikan sumbangan devisa terbesar ketiga sub sektor perkebunan setelah sawit dan karet dengan nilai sebesar US \$ 1,24 miliar (Kementerian Perindustrian, 2015).

Indonesia merupakan produsen kakao terbesar ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Produktivitas kakao di Indonesia mencapai 799 kg/ha/tahun. Wilayah penghasil kakao di Indonesia tersebar diseluruh pulau di Indonesia yaitu Pulau Sulawesi (833 kg/ha/tahun), Pulau Jawa (803 kg/ha/tahun), Pulau Sumatera (793 kg/ha/tahun), Pulau Kalimantan (665 kg/ha/tahun) dan Pulau Papua dan Maluku (588 kg/ha/tahun) (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016).

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi produsen komoditas kakao di Indonesia. Produktivitas kakao di Sumatera Barat pada tahun 2014 mencapai 816 kg/ha/tahun. Pada tahun 2015 produktivitas kakao di Sumatera Barat meningkat menjadi 838 kg/ha/tahun dan pada tahun 2016 produktivitasnya mencapai 860 kg/ha/tahun (Ditjenbun, 2016). Dari data tersebut terlihat bahwa produktivitas kakao di Sumatera barat masih tergolong rendah yaitu sekitar 838 kg/ha/tahun sementara itu genetik kakao bisa mencapai 1,7-2 ton/ha/tahun (Dinas Perkebunan Provinsi Sumbar, 2007).

Upaya peningkatan produksi kakao masih menghadapi berbagai masalah terutama dalam aspek budidaya dan masalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Kehilangan hasil akibat OPT mencapai 30% setiap tahunnya bahkan pada serangan berat dapat mengakibatkan kematian tanaman (Karmawati *et al.*, 2010). Beberapa penyakit utama yang menyerang tanaman kakao adalah penyakit kanker batang, penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD), *Cocoa Swolen Shoot Virus* (CSSV), *Witches Broom Diseases* (WBD), *Monilia*

Pod Rot dan penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* (Tumpal, 2014).

Penyakit busuk buah kakao di lapangan dapat menyebabkan kerugian yang bervariasi dan mempengaruhi sistem produksi kakao. Penyakit ini dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 80-90% pada daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi (Rosmana *et al.*, 2014). Secara umum, besarnya kerugian yang disebabkan oleh penyakit ini yaitu berkisar antara 20-40% per tahun dan dapat menyebabkan kematian tanaman kakao mencapai 10% per tahun (Sriwati dan Muarif, 2012).

Pengendalian penyakit busuk buah kakao di lapangan umumnya dikendalikan menggunakan fungisida berbahan aktif tembaga. Penyemprotan fungisida dilakukan secara periodik untuk menjamin kepastian hasil, sehingga menjadikannya sebagai penyumbang komponen biaya terbesar pemeliharaan (40% dari total biaya pemeliharaan). Pengendalian penyakit tanaman dengan menggunakan fungisida secara terus menerus selain akan menimbulkan dampak ekstrim terhadap patogen juga menyebabkan pencemaran lingkungan, seperti polusi terhadap aliran-aliran air dan sungai sehingga dapat mempengaruhi biota air dan dapat mematikan mikroorganisme lain yang bermanfaat (Pelezar dan Chan, 2006).

Salah satu alternatif yang berpotensi untuk mengendalikan penyakit busuk buah pada kakao adalah dengan pengendalian hayati yakni memanfaatkan mikroorganisme antagonis seperti *Trichoderma* sp. Beberapa spesies *Trichoderma* sp. telah dilaporkan sebagai agens hayati adalah *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma viridae*, *Trichoderma virens*, *Trichoderma hamatum*, *Trichoderma roseum* dan *Trichoderma koningii* (Intan *et al.*, 2013).

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa *Trichoderma* sp. dapat mengendalikan patogen pada tanaman diantaranya *Ganoderma* sp. yang menyerang tanaman sengon secara *in vitro* (Dendang, 2015), *Rigidoporus lignosus* penyebab penyakit jamur akar putih pada tanaman karet secara *in vitro* (Yulia *et al.*, 2017) dan berpotensi sebagai agen pengendali *Fusarium* spp. penyebab penyakit layu pada tanaman stroberi (Dwiastuti, 2015). Hasil penelitian Rozali (2015) menunjukkan bahwa tujuh isolat jamur rizosfir

tanaman kakao mampu menghambat perkembangan jamur *P. palmivora* dengan daya hambat berkisar antara 14.995-41.975%. Isolat LH.A.1.4 dan LH.B.2.1 memiliki daya hambat paling tinggi dibandingkan dengan isolat lain. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa kedua isolat tersebut tergolong kedalam genus *Trichoderma* sp.

Jamur *Trichoderma* sp. merupakan salah satu jamur yang dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen dengan mekanisme kompetisi, hiperparasit dan antibiosis. Mekanisme antibiosis yaitu mekanisme dengan melibatkan hasil metabolit penyebab lisis, enzim, toksin atau senyawa volatil dan non volatil yang dihasilkan (Intan *et al.*, 2013). Menurut Rajathilagam (2001) *cit.* Rajeswari dan Kannabiran (2011), *T. harzianum* memproduksi senyawa volatil (*alkil pyrones*) yang bersifat anti jamur yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum capsici*.

Harjono dan Widyastuti (2001), melaporkan bahwa *Trichoderma* sp. melakukan mekanisme hiperparasit ke dalam dinding sel inang dengan bantuan enzim pendegradasi dinding sel yaitu kitinase, glukonase, dan protease, selanjutnya menggunakan isi hifa inang sebagai sumber makanan. Pada saat melilit dan menghasilkan enzim untuk menembus dinding sel inang, *Trichoderma* sp. juga menghasilkan antibiotik seperti gliotoksin dan viridian.

Hasil uji antagonis jamur endofit yang diisolasi dari tanaman cabai terhadap *Sclerotium rolfsii* menunjukkan bahwa dari 47 isolat yang diuji didapatkan tiga isolat yang bersifat antagonis terhadap *Sclerotium rolfsii* yaitu isolat SD327, SD324 dan A116. Hasil identifikasi ketiga isolat tersebut tergolong kedalam genus *Trichoderma* sp (Trizelia *et al.*, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas belum adanya informasi terkait kemampuan antagonis ketiga isolat tersebut dalam menekan pertumbuhan jamur *P. palmivora* maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Antagonis Beberapa Isolat *Trichoderma* sp. Terhadap Jamur *Phytophthora palmivora* Butl. Penyebab Busuk Buah pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) secara *In Vitro*”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat *Trichoderma* sp. yang lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan jamur *P. palmivora* penyebab penyakit busuk buah kakao secara *in vitro*.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pemanfaatan *Trichoderma* sp. sebagai agen pengendali hayati jamur *P. palmivora* penyebab penyakit busuk buah kakao.

