

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditi penting di Indonesia yang tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan sehari-hari di dalam konsumsi rumah tangga. Cabai biasanya digunakan sebagai bumbu dapur, penyedap makanan, pengobatan, serta dalam pembuatan produk-produk olahan industri (Santika, 2002). Kandungan gizi dalam 100 g buah cabai terdiri dari 1 g protein, 0,3 g lemak, 7,3 g karbohidrat, 29 mg kalsium, 24 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, 470 mg vitamin A, 0,05 mg vitamin B1, 460 mg vitamin C, dan 90,9 g air, serta mengandung 31 kalori (Setiadi 2015).

Data Badan Pusat Statistika (BPS) Sumatera Barat 2015 melaporkan bahwa produktivitas tanaman cabai pada tahun 2012, 2013, dan 2014 berturut-turut sebanyak 8,63 ton/ha, 8,18 ton/ha, dan 7,84 ton/ha. Menurut Syukur *et al.*, (2010) kondisi ini masih jauh dari produktivitas potensial cabai yang mampu mencapai 20-30 ton/ha.

Rendahnya produktivitas cabai dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit tanaman. Salah satu penyakit tanaman cabai adalah antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* spp. pada tingkat tertentu dapat menyebabkan kerugian hasil yang cukup besar (Rohmawati, 2002). Menurut Hidayat *et al.*, (2004) penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. dapat ditemukan pada buah yang masih muda maupun buah yang telah masak. Ada tiga spesies jamur *colletotrichum*, yaitu *C. gloeosporioides*, *C. capsici* dan *C. acutatum*. Jamur *C. gloeosporioides* merupakan spesies yang paling luas serangannya pada tanaman solanaceae terutama pada tanaman cabai (Park, 2005).

Beberapa cara pengendalian *C. gloeosporioides* yang biasa dilakukan adalah dengan cara kultur teknis dan menggunakan fungisida sintetis. Penggunaan fungisida sintetis dianggap masih menjadi cara yang paling efektif dalam mengendalikan serangan jamur patogen pada tanaman, bahkan petani mencampurkan beberapa jenis pestisida seperti insektisida, fungisida dan bakterisida secara bersamaan (Istikorini, 2010). Penggunaan bahan kimia secara

terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif berupa tingginya kadar toksisitas pada hewan, manusia, dan lingkungan (Prapagdee *et al.*, 2008). Untuk menghindari dampak negatif tersebut, diperlukan alternatif pengendalian yang ramah lingkungan menggunakan pengendalian hayati dengan memanfaatkan jamur yang bersifat antagonis terhadap patogen (Mukarlina *et al.*, 2010).

Salah satu jamur antagonis yang telah banyak dilaporkan keberhasilannya dalam menghambat berbagai penyebab jamur patogen tanaman adalah *Trichoderma* spp.. Menurut Freeman *et al.*, (2004) *Trichoderma harzianum* dapat dimanfaatkan sebagai agens pengendali hayati yang mampu menghambat pertumbuhan *Colletotrichum* dan *Botrytis cinerea* penyebab busuk buah pada strawberi dan *Phytophthora infestans* penyebab busuk buah pada tanaman kentang. Jamur *T. harzianum*, *Gliocladium roseum*, *Streptomyces scabies*, dan *Streptomyces natalensis* mampu menghambat pertumbuhan miselium dan perkecambahan konidia jamur *Colletotrichum* spp. (Zivkovic *et al.*, 2010).

Nurbailis dan Martinius (2015) melaporkan bahwa dari 9 isolat jamur antagonis yang berasal dari rizosfer cabai didapatkan 3 isolat yaitu *Trichoderma* sp. 1, *Trichoderma* sp. 3 dan *Paecilomyces* sp. 1. Isolat ini mampu mengkolonisasi akar dan buah cabai. Isolat jamur antagonis tersebut efektif dalam menekan pertumbuhan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. gloeosporioides*.

Efektivitas aplikasi jamur antagonis terhadap patogen dipengaruhi oleh jenis formula yang digunakan. Formula akan menentukan efektif atau tidaknya suatu agens dalam menekan pertumbuhan patogen. Formula yang dapat digunakan antara lain: Suspensi konidia yaitu berisikan konidia yang diproduksi jamur selama masa pertumbuhannya. Kultur cair berupa biakan jamur yang diperbanyak pada media cair. Kultur cair mengandung biakan jamur dan metabolit yang dihasilkan selama masa inkubasi. Filtrat merupakan hasil perbanyakan jamur di dalam medium cair selama masa inkubasi, kemudian dipisahkan antara sel jamur dengan supernatannya (filtrat). Filtrat mengandung metabolit yang dihasilkan oleh jamur selama proses perbanyakannya (Octaviani, 2015).

Menurut Harman (1996) *T. harzianum* merupakan salah satu spesies dari genus *Trichoderma* yang memproduksi metabolit sekunder, seperti enzim dan

antibiotik yang bersifat antifungal. Berbagai enzim yang dihasilkan oleh *T. harzianum* seperti kitinase dan β -1,3 glukonase dan antibiotik yang dihasilkan oleh *T. harzianum* seperti 3-2- hydroxyprophyl -4-2- hexadienyl -2-5 furanon mampu menghambat pertumbuhan spora dan hifa jamur patogen. Untuk mengendalikan patogen dapat melalui filtrat yang diperoleh dengan inkubasi biakan jamur pada kultur cair (Akmal, 1996 dalam Roza, 2006).

Trichoderma harzianum merupakan salah satu spesies dari genus *Trichoderma* yang memiliki aktivitas antibiosis yang tinggi (Harman, 1996). Aktivitas antibiosis tersebut diketahui karena *T. harzianum* memproduksi metabolit sekunder yang mengandung senyawa-senyawa yang bersifat antifungal seperti enzim-enzim perusak dinding sel (Ozbay and Newman, 2004). Kandungan spesifik *harzianic acid* (HA) sebagai antifungal juga dapat berperan sebagai penginduksi ketahanan tanaman (Vinale *et al.*, 2014). Pemanfaatan kandungan antifungal tersebut untuk mengendalikan patogen dapat digunakan berupa filtrat yang diperoleh melalui inkubasi biakan jamur pada kultur cair (Akmal, 1996 dalam Roza, 2006). Beberapa penelitian telah membuktikan kemampuan filtrat *T. harzianum* dalam menekan jamur patogen diantaranya *Fusarium oxysporum*. Filtrat *T. harzianum* pada konsentrasi 50% menunjukkan penekanan miselia *Fusarium oxysporum* dengan persentase tertinggi yaitu 83,3% (Sharfuddin and Mohanka, 2012)

Aplikasi *Trichoderma* dalam bentuk formulasi kultur cair *T. viride* T1sk efektif dalam menekan penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* F. sp. *cubence* penyebab penyakit layu fusarium pada pisang Nurbailis dan Martinius (2008). Menurut Lewis and Papavizas (1985) bahwa *T. harzianum* dan *T. viride* yang diaplikasikan dalam bentuk suspensi konidia atau konidia dengan substratnya ke dalam tanah terjadi penurunan inokulasi *Rhizoctonia solani* tiga minggu setelah aplikasi. Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis telah melakukan penelitian mengenai “Formulasi *Trichoderma* sp. untuk pengendalian penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. pada cabai (*Capsicum annum* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan formula *Trichoderma* sp. terbaik untuk pengendalian penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides* pada cabai.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya informasi tentang formula *Trichoderma* sp. yang efektif untuk pengendalian penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides* pada cabai.

