

BAB. I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia, hal ini karena cabai banyak dimanfaatkan sebagai penyedap masakan (Sasongko *et al.*, 2020). Cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C (Agustina, 2014). Menurut Badan Pustaka Statistik (2020) produktivitas cabai mengalami kenaikan dari tahun 2017-2019 yaitu 8,46 ton/ha, 8,77 ton/ha dan 9,10 ton/ha. Namun, produktivitas tersebut masih tergolong rendah dibandingkan produktivitas optimum cabai yang dapat mencapai 20 ton/ha (Purwanto, 2020). Hal tersebut salah satunya disebabkan karena adanya gangguan dari organisme pengganggu tanaman (OPT) salah satunya adalah patogen (Yulia *et al.*, 2019).

Penyakit penting pada tanaman cabai antara lain penyakit mosaik yang disebabkan oleh virus CMV (*Cucumber Mosaic Virus*) (Nyana, 2012), penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanaceae* subsp. *indonesiensis* (Safni *et al.*, 2014), penyakit *damping off* yang disebabkan oleh *Pythium aphanidermatum*, penyakit busuk batang cabai yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* Leon (Putri dan Adiredjo, 2019), dan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporioides* (Sharma dan Kulshrestha, 2015).

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. capsici* menyebabkan kehilangan hasil mencapai 60%, jika penyakit tidak dikendalikan dengan cara yang tepat dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 100%. Infeksi patogen dapat terjadi sejak tanaman cabai di lapangan sampai tanaman pascapanen (Nurhayati, 2011). Patogen akan segera aktif seiring dengan proses imbibisi (terjadinya peningkatan kandungan air benih yang diperlukan untuk memicu perubahan biokimiawi dalam benih sehingga benih berkecambah) (Asiedu *et al.*, 2000) kemudian dapat menginfeksi benih yang sedang berkecambah sehingga benih tidak dapat muncul (Siregar *et al.*, 2007). Bagian tanaman cabai yang paling sering terinfeksi patogen *C. capsici* yaitu bagian buah, gejala awal yang ditimbulkan yaitu adanya bintik-bintik kecil berwarna kehitaman serta sedikit

melelek, kemudian gejala lanjut buah akan mengkerut, kering, membusuk dan pada akhirnya lepas dari batang (Nurjismi dan Suryani, 2020).

Usaha pengendalian penyakit antraknosa yang dilakukan umumnya menggunakan fungisida sintetik (Marsuni dan Pramudi, 2016). Namun penggunaan fungisida secara berlebihan dalam waktu yang lama dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan dan resistensi pada patogen yang dikendalikan (Sila dan Sopialena, 2016), penggunaan fungisida secara berlebihan dapat merusak keseimbangan lingkungan dengan mematikan mikroorganisme *non target* yang dapat bermanfaat bagi tanaman (Ghanbarzadeh *et al.*, 2016). Untuk itu diperlukan alternatif pengendalian terhadap penyakit antraknosa yang tepat dan aman untuk lingkungan. Penggunaan agensia hayati merupakan salah satu solusi untuk mengurangi bahaya penggunaan fungisida yang berlebihan, mempunyai prinsip tidak merusak dan tidak mencemari lingkungan (Sunarti *et al.*, 2013). Salah satunya pengendalian hayati menggunakan kelompok Aktinobakteria sebagai agens hayati pengendalian penyakit antraknosa pada cabai (Subramanian *et al.*, 2016).

Aktinobakteria merupakan golongan bakteri Gram positif yang berbentuk batang, bersifat anaerobik atau fakultatif yang memiliki miselia bercabang yang menyerupai jamur (Holt, 1994; Fitri, 2018). Aktinobakteria termasuk bakteri yang dominan di tanah, memiliki kemampuan untuk tumbuh dengan cepat, dan memiliki peran penting dalam melindungi tanaman dari serangan patogen. Sebagian besar Aktinobakteria juga dapat menghasilkan hormon pertumbuhan tanaman (Loqman *et al.*, 2009). Aktinobakteri memiliki potensi dalam melarutkan fosfat, produksi siderofor, produksi IAA (*Indole Acetic Acid*), produksi amonia, dan enzim litik lainnya (Jog *et al.*, 2012). Aktinobakteria dapat menekan perkembangan patogen tanaman dan Aktinobakteria juga dikenal sebagai *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) (Rani *et al.*, 2018).

Kemampuan Aktinobakteria sebagai agensia hayati telah dibuktikan melalui penelitian Solans dan Vobis (2013) menguji tiga strain Aktinobakteria diantaranya *Streptomyces*, *Actinoplanes* dan genera *Micromonospora* yang menunjukkan aktivitas penghambatan pertumbuhan jamur. Strain *Streptomyces* merupakan strain yang

bersifat antagonis terhadap jamur yang diuji yaitu *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp. dan *Pestalotiopsis* sp. Strain Aktinobakteria berpotensi mengendalikan jamur patogen pada padi diantaranya *Helminthosporium oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia oryzae*, *Pyricularia oryzae*, *Curvularia oryzae*, dan *Fusarium oxysporum* (Nimaichand *et al.*, 2015). Kelompok Actinomycetes juga memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (Fitriana dan Rusli, 2018), dan Actinomycetes bersifat patogenisitas terhadap telur dan larva stadium 2 nematoda puru akar (Agustinur *et al.*, 2017). Menurut Oskay *et al.* (2004) melaporkan bahwa Actinomycetes telah digunakan sebagai agen biokontrol terhadap *Erwinia amylovora*, yang merupakan bakteri penyebab penyakit *fireblight* pada apel dan bakteri *Agrobacterium tumefaciens* penyebab penyakit gall.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul **Seleksi Aktinobakteria Indigenous untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa dan Peningkatan Pertumbuhan serta Hasil Cabai.**

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mendapatkan isolat Aktinobakteria yang berpotensi mengendalikan penyakit antraknosa dan peningkatan pertumbuhan serta hasil tanaman cabai.

C. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian untuk memberikan informasi dan ilmu pengetahuan tentang Aktinobakteria yang dapat berperan sebagai agen antagonis terhadap jamur *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai.