

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendala utama dalam budidaya tanaman yaitu adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa hama dan penyakit tanaman. Secara umum gangguan penyakit menimbulkan efek yang lebih kompleks karena sistem penyebarannya lebih cepat, apalagi jika patogen menginfeksi benih, karena benih merupakan sumber penyebaran patogen. Sehingga diperlukan upaya pengendalian sejak dini terhadap patogen untuk mengurangi penyebaran penyakit di lapangan. Penyakit pada tanaman dapat disebabkan oleh virus, bakteri, nematoda dan cendawan. Salah satu tanaman yang menjadi inang dari patogen adalah tanaman cabai. Cendawan penyebab penyakit pada tanaman cabai diantaranya yaitu genus *Colletotrichum*. Penyakit antraknosa disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp, lebih dari 90% antraknosa yang menginfeksi cabai diakibatkan cendawan *Colletotrichum capsici*, dicirikan dengan adanya bercak coklat kehitaman pada permukaan buah, yang selanjutnya meluas menjadi busuk lunak, pada bagian tengah bercak terdapat kumpulan titik-titik hitam yang terdiri dari sekelompok seta dan konidium cendawan (Agrios, 2005).

Kerusakan yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum capsici* berupa penyakit antraknosa sudah cukup parah. Penyakit antraknosa merupakan penyakit yang paling dominan pada tanaman cabai yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai di Indonesia (Herwidyarti *et.al.*, 2013; Hasyim *et.al.*, 2014). Kehilangan hasil akibat penyakit antraknosa dilaporkan dapat mencapai lebih dari 50% (Saxena *et.al.*, 2016). Sebab itulah dibutuhkan pengendalian yang intensif yang dapat melindungi tanaman dari kerusakan yang disebabkan oleh cendawan ini.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dalam budidaya tanaman khususnya pada penyakit tanaman umumnya masih mengandalkan penggunaan pestisida sintetik yaitu fungisida. Pestisida banyak digunakan karena praktis dan efektif untuk membasmi hama dan penyakit. Akan tetapi pemanfaatan pestisida yang berlebihan dapat menimbulkan efek negatif tanaman dan meningkatkan biaya produksi. Disamping itu juga mengakibatkan resiko

kesehatan petani dan merusak lingkungan (Farid dan Utari, 2010). Pada beberapa dekade terakhir mulai dikembangkan pengendalian OPT dengan teknik pengendalian hayati sebagai alternatif pengendalian secara kimiawi. Salah satu teknik pengendalian hayati yang berkembang pesat ialah penggunaan mikroorganisme yang dapat berasosiasi secara alami dengan perakaran tanaman dan memiliki kemampuan untuk memperbaiki pertumbuhan dan mengendalikan penyakit tanaman atau lebih dikenal dengan istilah *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR).

PGPR dapat memberi keuntungan bagi pertumbuhan tanaman dengan menggunakan kemampuannya dalam memproduksi hormon pertumbuhan, seperti *asam indol asetat* (IAA), asam giberelin, sitokinin dan etilen. Selain itu beberapa rhizobakteria juga memiliki kemampuan menekan pertumbuhan fitopatogen dengan cara memproduksi siderofor, kitinase, antibiotik dan sianida serta kemampuannya dalam melarutkan fosfat. Kloepper *et.al.*, (1980) menyatakan bahwa kelompok *Bacillus sp.* juga dikenal sebagai bakteri kelompok PGPR yang mampu menginduksi pertumbuhan dan ketahanan tanaman terhadap penyakit melalui berbagai mekanisme.

Bacillus sp. merupakan salah satu bakteri yang banyak ditemukan di daerah rhizosfer. Bakteri *Bacillus sp.* merupakan kelompok bakteri PGPR yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan fitohormon seperti seperti *asam indol asetat*, asam giberelin, sitokinin dan etilen, menghasilkan siderofor, pengikat nitrogen, penghasil antibakteri, antipatogen tanaman serta dapat melarutkan fosfat (Astuti, 2008). *Bacillus sp.* adalah bakteri antagonis terhadap beberapa patogen tular tanah dan tular udara (Prihatiningsih *et.al.*, 2014). *Bacillus sp.* juga memiliki kemampuan dapat bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan karena menghasilkan endospora sehingga bakteri tersebut memiliki daya tahan yang cukup baik (Suriani dan Amran, 2016).

Bacillus sp. merupakan bakteri tanah yang memiliki kemampuan sangat beragam, hal ini yang mendorong berbagai penelitian-penelitian untuk mendapatkan isolat bakteri tanah indigenous dari berbagai lokasi. Mikroba indigen/asli biasanya lebih cocok untuk dijadikan inokulan di lahan asalnya karena sifatnya yang lebih adaptif dibandingkan mikroba introduksi yang telah

teruji keunggulannya (Kartina *et.al.*, 2015). Berdasarkan penjelasan diatas, maka diperlukan penelitian tentang *Bacillus sp.* yang berasal dari daerah lokal (Madura) untuk mengendalikan cendawan patogen *Collectotrichum capsici*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah isolat bakteri *Bacillus sp.* asal Sumenep dapat potensial dalam menghambat perkembangan *Collectotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah memperoleh daya hambat bakteri *Bacillus sp.* terhadap pertumbuhan *Collectotrichum capsici* secara *in vitro* berdasarkan jumlah sel, pertumbuhan miselium, dan daya hambat dari bakteri, yang dilakukan antibiosis dengan *Bacillus sp.*

1.4 Tujuan

Untuk memperoleh isolat bakteri *Bacillus sp.* asal Sumenep yang berpotensi menghambat perkembangan *Collectotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa.

1.5 Hipotesis

Diduga diperoleh isolat bakteri *Bacillus sp.* asal Sumenep yang berpotensi menghambat perkembangan *Collectotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa.