

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari jenis sayuran. Cabai rawit sering digunakan dalam berbagai bumbu masakan. Menurut Badan Pusat Statistik (2019) konsumsi cabai rawit oleh rumah tangga meningkat dari tahun 2017 sampai 2019 yaitu sebesar 390,28 ton, 486,38 ton, dan 533,35 ton. Tidak hanya digunakan dalam skala rumah tangga tetapi cabai rawit juga digunakan dalam skala industri. Oleh karena itu, cabai rawit termasuk kebutuhan pokok masyarakat dan bernilai ekonomi tinggi.

Produksi cabai rawit seringkali terkendala oleh penyakit layu batang yang diakibatkan cendawan *Fusarium* sp. Kerugian yang diakibatkan penyakit layu batang ini cukup besar, hal ini dapat dilihat dari penyerangan *Fusarium* sp. ini dari fase perkecambahan hingga dewasa. Menurut Rostini (2011) dalam Ruimassa (2018), penyakit layu ini bisa mengakibatkan kerugian panen hingga 50 %. *Fusarium* sp. merupakan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dominan dalam menghambat perkembangan dari tanaman cabai.

Patogen *Fusarium* sp. mempunyai variasi spesies yang tinggi, yaitu sekitar 100 jenis dan menyebabkan kerusakan secara luas dalam waktu singkat dengan intensitas serangan mencapai 35%. Cendawan *Fusarium* sp. ini adalah salah satu jenis patogen tular tanah yang mematikan (Putra, Trisna, dan Ni, 2019). Menurut Nuryani, Evi, Hasanudin, dan Ika (2011), Pengendalian penyakit tular-tanah (*soilborne*) atau tular-benih (*seedborne*) dengan cara kimiawi umumnya tidak efektif, karena patogen tersembunyi dalam benih (umbi) dan bahan aktif fungisida cepat terdegradasi di dalam tanah.

Salah satu alternatif pengendalian patogen yang lebih aman dan efektif ialah menggunakan agensia hayati. Soekarno, Suro, dan Hendra (2013) melaporkan bahwa bakteri bisa menekan pertumbuhan patogen dalam tanah secara alamiah, beberapa genus yang banyak mendapat perhatian yaitu *Agrobacterium*, *Bacillus*, dan *Pseudomonas*. Bakteri genus-genus tersebut dikenal sebagai agensia penghasil antibiotik. Antibiotik umumnya adalah senyawa organik dengan berat molekul rendah yang dikeluarkan oleh mikroorganisme.

Antibiotik dapat merusak pertumbuhan atau aktivitas metabolit mikroorganisme lain pada kadar rendah.

Konsorsium merupakan mikroba gabungan mikroba (bakteri) yang mempunyai hubungan kooperatif, komensal dan mutualistik. Gabungan mikroba yang mempunyai hubungan akan bekerjasama sehingga akan lebih efektif mendegradasi bahan organik tertentu dibandingkan dengan dikerjakan secara terpisah (Nugroho, 2006 dalam Jannah 2016). Agustina, Arika, dan Lilik (2021) melaporkan bahwa *Pseudomonas fluorescens* dapat menghambat pertumbuhan *Fusarium* sp. secara *in vitro* sebesar 57,29%. Prasetyawati dan Sri (2020) melaporkan bahwa dari 20 isolat *Bacillus* spp. hasil eksplorasi pada tanaman cabai rawit, 5 diantaranya dapat menghambat *Ralstonia solanacearum* secara *In Vitro*. Isolat *Bacillus* spp. dengan kode isolat Ba9 mempunyai daya hambat terkecil dan kode isolat Ba17 mempunyai daya hambat terbesar. Silaban, Luqman, dan Muhammad (2016) melaporkan konsorsium mikroba antagonis (*Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., dan *Trichoderma* sp.) dapat menekan persentase kejadian penyakit rebah semai (*Sclerotium rolfsii*) pada persemaian tanaman kedelai dengan dosis terbaik 30 ml/L. Soesanto, Endang, dan Ruth (2010) melaporkan bahwa aplikasi aplikasi *Pseudomonas fluorescens* sesudah tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dipilihlah judul Proposal Skripsi “Pengaruh Konsorsium Bakteri *Bacillus* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* dalam Mengendalikan Penyakit Layu (*Fusarium* sp.) Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah daya hambat konsorsium bakteri *Bacillus* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* terhadap *Fusarium* sp. dibanding dengan bakteri tunggal secara *in vitro*?
2. Apakah terjadi interaksi antara waktu aplikasi bakteri antagonis dan bakteri antagonis yang digunakan terhadap penyakit layu *Fusarium* serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman.
3. Bagaimanakah pengaruh waktu aplikasi bakteri antagonis terhadap penyakit layu *Fusarium* serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman?

4. Bagaimanakah pengaruh konsorsium *Bacillus* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* terhadap penyakit layu Fusarium serta pertumbuhan dan perkembangan tanaman dibanding pengendalian bakteri secara tunggal?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi pengaruh konsorsium bakteri *Bacillus* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* sebagai agensia hayati pengendali penyakit layu fusarium secara *in vitro* dan *in vivo*.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi aplikasi konsorsium bakteri *Bacillus* spp. dan *Pseudomonas fluorescens* untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai rawit. Secara ilmiah diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang pertanian, khususnya pada perlindungan tanaman.