

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai adalah salah satu komoditas sayuran unggulan nasional dengan daya adaptasi dan nilai ekonomi tinggi. Cabai termasuk komoditas strategis pertanian yang mendapat perhatian serius dari pemerintah dan pelaku usaha karena kontribusinya terhadap perekonomian nasional. Rata-rata produktivitas cabai secara nasional selama 5 tahun terakhir sekitar 8 ton/ha (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2016).

Salah satu tujuan pengembangan cabai adalah untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai. Peningkatan produktivitas tanaman cabai dilakukan untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat dan efisiensi penggunaan lahan. Artinya, diharapkan di lahan yang semakin sempit sekalipun tanaman cabai dapat berproduksi tinggi. Dengan demikian, para petani yang memiliki lahan sempit (100-200 m²) dapat menanam cabai dan memetik hasil yang tinggi. Begitu pula dengan orang-orang yang ingin memanfaatkan halaman rumahnya untuk berbisnis cabai. Mereka dapat menanam cabai di dalam pot dan memanen hasil yang tinggi pula.

Permintaan akan cabai tidak sepanjang tahun dapat terpenuhi. Pasokan yang kurang menyebabkan harga cabai melonjak tinggi sehingga sering menimbulkan inflasi (Surya, 2015). Rendahnya produksi cabai di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor lingkungan atau yang terkait dengan teknik budidaya tanaman merupakan

faktor yang sangat signifikan mempengaruhi produktivitas tanaman cabai karenanya diperlukan berbagai alternatif sebagai tambahan sumber nutrisi tanaman selain dari tanah. (Nawangsih, *dkk.*, 1994).

Dalam meningkatkan produksi cabai merah sering mengalami serangan patogen penyebab penyakit tular tanah salah satunya adalah *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*. Jamur ini merupakan salah satu patogen tular tanah penyebab penyakit layu pada tanaman cabai besar (Agrios, 2005). Kerugian akibat penyakit layu fusarium pada tanaman cabai cukup besar karena menyerang tanaman dari masa perkecambahan sampai dewasa. Penyakit ini mengakibatkan kerugian dan gagal panen hingga 50% (Rostini, 2011). Petani dalam pengendalian penyakit layu masih menggunakan pestisida kimia anorganik sebagai pengendalian utama yang menimbulkan berbagai dampak negatif.

Penggunaan pupuk yang terus meningkat sejalan dengan pertambahan luas area pertanian, serta semakin beragamnya penggunaan pupuk merupakan usaha peningkatan hasil pertanian. Tujuan dilakukannya pemupukkan tidak lain sebagai salah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman cabai merah itu sendiri, sehingga nantinya cabai merah yang dibudidayakan dapat tumbuh optimal dan memberikan hasil yang tinggi atau hasil yang maksimal (Gerald, *dkk.*, 2014). Permasalahan mahalnya harga pupuk buatan atau pupuk anorganik pada saat ini, mengakibatkan petani harus lebih bijaksana dan mencari alternatif pupuk alami atau

pupuk organik sebagai pengganti pupuk buatan tersebut, yang bertujuan mengurangi biaya produksi dalam melakukan usahatani.

Menurut Adijaya dan Sugiarta (2013) dilaporkan bahwa pupuk kimia yang digunakan secara berlebihan bisa berdampak menjadikan rentannya tanaman terhadap serangan hama penyakit. Oleh karena itu, pertanian ramah lingkungan beserta produk-produk organiknya menjadi alternatif pilihan konsumen pada masa sekarang ini. Salah satunya adalah menggunakan PGPR.

Plants Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) adalah mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Munees dan Mulugeta, 2014). PGPR dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengembalikan kesuburan tanah karena beberapa bakteri dari kelompok PGPR adalah bakteri penambat nitrogen seperti genus *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Bacterium*, dan *Mycobacterium* (Biswas, dkk., 2000). Oleh karena itu, PGPR bisa menjadi salah satu alternatif metode yang ramah lingkungan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Sejak pertama kali diperkenalkan oleh Kloepper dan Schroth (1978), perkembangan penelitian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) mengalami kemajuan pesat, terutama dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan definisi, rizobakteri adalah kelompok bakteri rizosfer yang memiliki kemampuan menduduki

rizosfer secara agresif, dan rizobakteri yang memberi keuntungan bagi tanaman dikenal dengan *plant growth promoting rhizobacteria*. Pengaruh langsung PGPR didasarkan atas kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu tumbuh, sedangkan pengaruh tidak langsung berkaitan dengan kemampuan PGPR menekan aktivitas pathogen penyebab penyakit tanaman dengan cara menghasilkan senyawa atau metabolit seperti antibiotik dan siderophore (Kloepper, 1993; Glick, 1995).

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dapat dipakai dalam program intensifikasi pertanian karena merupakan bakteri di sekitar perakaran dan hidup berkoloni menyelimuti akar yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu sebagai merangsang pertumbuhan (*biostimulants*) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh seperti giberelin, asam indolasetat, etilen, dan sitokinin, sebagai penyedia hara dengan mengikat N₂ di udara secara simbiosis dan melarutkan hara P dalam tanah, dan sebagai pengendali patogen tanah (*bioprotectants*) salah satunya penyakit layu fusarium dengan cara menghasilkan berbagai metabolit anti patogen seperti siderophore, kitinase, β -1,3-glukanase, sianida, dan antibiotic (Husen, *dkk.*, 2006).

Berdasarkan uraian permasalahan-permasalahan diatas, peneliti ingin mengetahui pengaruh perlakuan pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai serta intensitas penyakit layu fusarium.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi PGPR yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu fusarium?
2. Bagaimana pengaruh waktu inokulasi fusarium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu?
3. Bagaimana pengaruh interaksi konsentrasi PGPR dan inokulasi fusarium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu?

C. Tujuan

1. Mengetahui bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi PGPR yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu fusarium.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh waktu inokulasi fusarium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu.
3. Mengetahui bagaimana pengaruh interaksi konsentrasi PGPR dan inokulasi fusarium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu.

D. Hipotesis

1. Konsentrasi PGPR 10% memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu.
2. Waktu inokulasi fusarium memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu.
3. Pemberian konsentrasi PGPR dan waktu inokulasi fusarium memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah serta intensitas penyakit layu.

E. Manfaat

1. Memberikan berbagai informasi bagi petani mengenai PGPR dan pengaplikasiannya yang dapat mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai.
2. Sebagai bahan referensi bagi peneliti-peneliti yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai PGPR dan penyakit pada tanaman cabai.