

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman perdu dari famili terung-terungan (*solanaceae*) dengan bentuk buahnya menyerupai terung memanjang ke bawah dan mempunyai warna merah atau hijau di bagian kulit buahnya.

Tanaman cabai membutuhkan nutrisi untuk tumbuh dan berkembang, yaitu dengan pemberian pupuk organik atau pupuk anorganik. Pupuk organik maupun pupuk anorganik ini akan memberikan nutrisi terhadap peningkatan pertumbuhan pada tanaman seperti halnya pada pupuk fosfat yang penting terhadap pertumbuhan tanaman. Hal tersebut dikemukakan menurut Elfiati (2005) bahwasanya tanaman memerlukan unsur hara makro P (fosfat) yang penting dalam pertumbuhan tanaman, meskipun kandungan di dalam tanaman lebih rendah dibandingkan unsur hara nitrogen (N), kalsium (Ca) dan kalium (K).

Unsur hara fosfat (P) merupakan makronutrien utama untuk pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup setelah nitrogen, memainkan peranan penting dalam aktifitas fisiologi dan biokimia tanaman seperti fotosintesis, perubahan gula menjadi pati maupun pembawaan sifat genetik. Fosfat dapat memperbaiki kualitas tanaman dengan menghasilkan pemasakan tanaman yang lebih awal ataupun menurunkan kadar air biji-bijian (Mehrvarz dan Chaichi, 2008).

Unsur hara P dalam tanah sudah tersedia sangat banyak sekali, akan tetapi menurut Vassileva *et al.*, (1998) dalam Raharjo *et al.*, (2007) 95-99% unsur P terdapat dalam bentuk fosfat tidak terlarut sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman. Sehingga menurut Nursanti (2008) tanaman menyerap P dalam bentuk ion fosfat terutama H_2PO_4^- yang lebih banyak pada tanah masam dan $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$ lebih dominan pada tanah basah. Disamping ion-ion tersebut tanaman menyerap P dalam bentuk asam nukleat, fitin dan fosfuhumat. Ketidak ketersediaan fosfat tersebut bisa diatasi dengan adanya pemberian pupuk fosfat sintetis seperti SP36 dan TSP, sehingga kebutuhan P bagi tanaman dapat tersedia optimal.

Tanaman dapat memanfaatkan P tidak tersedia menjadi P tersedia yang terdapat di dalam tanah dengan optimal yaitu dengan pemberian bakteri pelarut

fosfat (BPF). Menurut Kundu dan Gaur (1980) *dalam* Darliana (2005), BPF tersebut merupakan kelompok mikroorganisme tanah yang mempunyai kemampuan dalam melarutkan P yang terfiksasi dalam tanah dan mengubah menjadi bentuk yang tersedia sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Dulur (2010) mengungkapkan dalam hasil penelitiannya bahwasanya apabila menambahkan bahan organik dan inokulasi bakteri pelarut fosfat terhadap tanah secara nyata dapat meningkatkan P-total tanah, P-anorganik tanah, P-tersedia tanah dan menurunkan jerapan P serta P-organik tanah.

Bakteri pelarut fosfat (BPF) yang sering digunakan dalam serapan P yaitu bakteri *Pseudomonad pendarfluor*. Bakteri ini dipertimbangkan sebagai organisme penting dalam membantu menjaga kesehatan tanah, melindungi tanaman dari serangan patogen tular tanah dan menghasilkan bermacam metabolit yang bermanfaat. Banyak *Pseudomonad pendarfluor* yang berasosiasi pada permukaan atau jaringan tanaman dan dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan menekan mikroba patogenik, mensintesis hormon pemacu pertumbuhan tanaman dan memacu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit (Choudhary *et al.*, 2009).

Pseudomonad pendarflour bersifat antagonis terhadap patogen tular tanah yaitu menekan perkembangan mikroba patogen dan menghasilkan senyawa antibiotik. Menurut O'Sullivan dan O'Gara (1992), salah satu contoh yang menghasilkan senyawa antibiotik yaitu *Pseudomonad fluorescens* menghasilkan antibiotik pyoluteorin dan pyrrolnitrin. Pyoluteorin efektif mengendalikan *Pythium ultimum* dan *Pyrrolnitrin* efektif mengendalikan *Rhizoctonia solani*, yang keduanya merupakan patogen rebah kecambah (damping off) pada kapas. Selain pyoluteorin dan pyrrolnitrin, *Pseudomonad pendarfluor* ada yang menghasilkan antibiotik 2,4-diacetylphloroglucinol yang efektif menekan penyakit busuk akar hitam pada tembakau yang disebabkan oleh *Thielaviopsis basicola*. Bakteri tersebut dapat digunakan untuk menekan serangan patogen tular tanah pada tanaman cabai yang sering diserang oleh penyakit.

Pemberian bakteri *Pseudomonad pendarflour* ini secara umum dapat mengurangi pemakaian dosis pupuk sintetis (anorganik) yang bisa merusak tekstur tanah dan ketersediaan unsur P pada tanah.

1.2. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah ingin mengetahui respon pertumbuhan tanaman cabai merah terhadap aplikasi bakteri *Pseudomonad pendarfluor* yaitu melalui pengamatan jumlah cabang, jumlah daun, luas daun, bobot basah pertanaman, bobot kering pertanaman, populasi jumlah bakteri dalam 10 g rizosfer dan kadar P tersedia dalam tanah.

1.3. RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, bagaimana respon pertumbuhan tanaman pada cabai merah terhadap aplikasi bakteri *Pseudomonad pendarfluor*?

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman pada cabai merah terhadap aplikasi bakteri *Pseudomonad pendarfluor*?

1.5. HIPOTESIS

Diduga dengan aplikasi *Pseudomonad pendarfluor* akan terjadi respon pertumbuhan pada tanaman cabai merah.

1.6. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan referensi mahasiswa, peneliti, ataupun masyarakat umum yang akan menggunakan penelitian ini. Selain sebagai referensi dengan adanya penelitian ini akan mengurangi dosis pemberian pupuk P anorganik pada tanaman.