# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Jagung manis belum ditanam secara luas di Indonesia, padahal permintaan jagung manis semakin meningkat setiap tahun. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi jagung manis Indonesia periode 2009-2010 belum dapat mencukupi kebutuhan konsumsinya karena jumlah varietas jagung manis yang beredar di Indonesia masih terbatas sehingga harga benihnya mahal dan umumnya tidak tahan penyakit bulai. Harga benih yang mahal tersebut karena umumnya varietas yang beredar dirilis oleh perusahaan swasta dengan materi genetik yang diperoleh dari hasil introduksi dan belum ada pesaing dalam negeri.

Untuk memenuhi kebutuhan jagung manis yang terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk Indonesia maka perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produksi jagung manis, yang salah satu usaha diantaranya adalah melalui penggunaan media tanam yang baik. Media tanam yang baik adalah yang mampu menyediakan air dan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman sekaligus mampu menciptakan sirkulasi udara yang baik di dalam tanah sehingga menjamin proses respirasi berjalan lancar.

Ketersediaan media tanam yang baik sangat terbatas, untuk itu dicoba memanfaatkan tanah regosol yang tersedia dalam jumlah banyak dengan aerasi yang baik namun ketersediaan air dan unsur haranya rendah. Tanah latosol memiliki kemampuan menahan air yang cukup tinggi, namun aerasi

dan draenasenya kurang baik, kelarutan unsur mikro logam tinggi sehingga bersifat masam dan ketersediaan P rendah akibat difiksasi oleh unsur-unsur mikro logam. Tanah grumusol umumnya memiliki kesuburan kimia yang tinggi, banyak mengandung Ca dan Mg, memiliki KPK yang relatif baik, kejenuhan basa relatif besar dan kapasitas mengikat air yang tinggi. Secara kimiawi tanah ini kaya akan hara karena mempunyai cadangan sumber hara yang banyak namun ketersedian fosfornya rendah akibat difiksasi oleh ion Ca menjadi senyawa fosfat yang tidak tersedia bagi tanaman.

Untuk meningkatkan ketersediaan air dan unsur hara pada tanah regosol dan untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah latosol dan grumusol dapat dilakukan dengan pemberian bakteri pelarut fosfat. Dalam menghadapi situasi yang demikian, tanaman mengadakan suatu kerja sama yang saling menguntungkan dengan salah satu anggota kelompok mikroorganisme yang berada di tanah. Bentuk kerja sama tersebut dikenal dengan istilah simbiosis mutualisme. Salah satu bentuk simbiosis mutualisme ialah bentuk kerja sama antara akar tanaman dengan bakteri pelarut P (Smith & Read, 1997 *cit*. Sasli, 2004).

Fosfor (P) merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah besar (hara makro). Jumlah fosfor dalam tanaman lebih kecil dibandingkan nitrogen dan kalium. Unsur ini merupakan komponen tiap sel hidup dan cenderung terkonsentrasi dalam biji dan titik tumbuh tanaman. Unsur P dalam fosfat sangat berguna bagi tumbuhan karena berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal-awal pertumbuhan, mempercepat

pembungaan, pemasakan biji dan buah, pembentukan klorofil, dibutuhkan dalam transfer energi (ADP+ATP), komponen asam nukleat (DNA dan RNA), dan berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman.

Bakteri pelarut fosfat adalah bakteri yang berperan dalam penyuburan tanah karena bakteri tipe ini mampu melakukan mekanisme pelarutan fosfat dengan mengekskresikan sejumlah asam organik berbobot molekul rendah seperti oksalat, suksinat, fumarat, malat. Asam organik ini akan bereaksi dengan bahan pengikat fosfat seperti $Al^{3+}$, $Fe^{3+}$, $Ca^{2+}$, atau $Mg^{2+}$ membentuk khelat organik yang stabil sehingga mampu membebaskan ion fosfat terikat dan oleh karena itu dapat diserap oleh tanaman hidupnya (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006).

Lingkungan rizosfer yang dinamis dan kaya akan sumber energi dari senyawa organik yang dikeluarkan oleh akar tanaman (eksudat akar) merupakan habitat bagi berbagai jenis mikroba untuk berkembang dan sekaligus sebagai tempat pertemuan dan persaingan mikroba. Setiap tanaman mengeluarkan eksudat akar dengan komposisi yang berbeda-beda sehingga berperan juga sebagai penyeleksi mikroba, pengaruhnya bisa meningkatkan perkembangan mikroba tertentu dan menghambat perkembangan mikroba lain (Sorensen, 1997).

Pertumbuhan bakteri pelarut fosfat optimum pada pH netral dan meningkat seiring dengan meningkatnya pH tanah. Secara umum bakteri ini mampu hidup pada pH 4-10,6. Populasi bakteri pelarut fosfat secara umum

lebih rendah pada tanah yang kering dari pada tanah yang lembab (Sorensen, 1997).

## B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.
2. Untuk mengetahui pengaruh dosis bakteri pelarut fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.
3. Untuk mengetahui dosis bakteri pelarut fosfat yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tiga jenis tanah yang berbeda.

## C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi mengenai efektivitas bakteri pelarut fosfat pada tanah regosol, latosol, dan grumusol terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis dengan tujuan untuk mendapatkan hasil jagung manis yang berlimpah dan mengurangi penggunaan pupuk P.