

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Manusia memanfaatkan tanah untuk melakukan aktivitasnya mulai dari membangun tempat tinggal, industri dan sebagai lahan pertanian serta kegiatan produksi lainnya. Tanah diartikan sebagai benda alam yang tersusun dari padatan (mineral dan bahan organik), cairan dan gas yang menempati permukaan daratan dan ruang oleh adanya horizon atau lapisan yang dapat dibedakan dari bahan asalnya. Alfisol merupakan salah satu jenis tanah yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai lahan pertanian. Alfisol terbentuk dari pelapukan batu gamping, batu plutonik, bahan vulkanik atau batuan sedimen. Penyebaran Alfisol di Indonesia terdapat di pulau Jawa, Sumatera, Irian Jaya, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur dengan luas areal 12.749.000 hektar. Alfisol dikenal sebagai tanah mineral yang mengalami pelapukan intensif yang sering digunakan masyarakat sehingga terjadi pencucian unsur hara, bahan organik dan silika yang mengakibatkan penurunan bahan organik dalam tanah. Alfisol Jaticerto, Malang mempunyai P-total yang sangat tinggi (195.47 ppmP) namun memiliki P tersedia rendah (15.64 ppmP), C-organik sangat rendah (0.47 %) dan bahan organik juga sangat rendah (0.80). Kandungan P total yang tinggi pada tanah namun kurang tersedia dapat disebabkan oleh pengikatan unsur lain seperti Al dan Fe (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Rendahnya ketersediaan P, C-organik dan bahan organik pada Alfisol akan menyebabkan penurunan kualitas, kuantitas dan produktifitas tanaman yang akan dibudidayakan.

Salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya ketersediaan P yaitu dengan pemanfaatan pupuk hayati. Mikoriza Arbuskular (MA) merupakan jenis pupuk hayati yang memiliki kemampuan berasosiasi dengan hampir 90 % jenis tanaman, sehingga dapat digunakan secara luas untuk meningkatkan ketahanan pada tanaman (Brundrett, 2004). Mikoriza bersimbiosis dengan akar tanaman yang mampu meningkatkan serapan unsur hara serta meningkatkan efisiensi

penggunaan air tanah sehingga tanaman dapat melangsungkan kehidupannya serta mampu meningkatkan produksi tanaman.

Peningkatan ketersediaan unsur P pada Alfisol juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk kandang ayam banyak digunakan masyarakat sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan unsur hara dalam tanah karena memiliki nitrogen, fosfor, kalium yang tinggi (Lingga, 2003). Pupuk kandang ayam memiliki P-total yang tinggi (1368.83 ppmP) dan C-organik tinggi (7.85 %). Menurut Harsono, dkk (2009) mengatakan bahwa pupuk kandang ayam sebagai pupuk organik dapat digunakan pada berbagai komoditas tanaman yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman serta menambah kesuburan tanah. Selain itu, pupuk kandang ayam juga dapat menyuplai karbon yang dibutuhkan oleh mikoriza sehingga dapat meningkatkan infeksi akar dalam penyerapan unsur hara serta meningkatkan populasi mikoriza di dalam tanah (Pujianto, 2001).

Kombinasi mikoriza dan pupuk kandang dapat dimanfaatkan untuk membantu penyediaan hara tanah Alfisol dan membantu penyerapan hara bagi tanaman sehingga dapat membantu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Menurut Sutiyoso (2003) selada merupakan tanaman sayuran yang dapat tumbuh pada pH 5-6.5 dan memerlukan unsur P dalam jumlah yang tinggi (62 ppmP). Fosfor penting bagi tanaman dalam meningkatkan proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel, serta membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan (Winarso, 2005). Kekurangan P dapat mengakibatkan daun tanaman menjadi hijau tua, daun yang tua menjadi kekuning-kuningan dan pertumbuhan akar pun terhambat. Oleh karena itu dengan pemberian pupuk kandang yang dikombinasikan dengan mikoriza dapat membantu penyediaan unsur hara sehingga dapat memperbaiki sifat kimia tanah Alfisol dan meningkatkan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Alfisol.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- a. Apakah Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan P pada Alfisol?
- b. Apakah Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan serapan P dan pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* .L) pada Alfisol?

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini ialah:

- a. Mengetahui efektifitas Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam terhadap peningkatan ketersediaan P pada Alfisol.
- b. Mengetahui efektifitas Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam terhadap serapan P dan pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Alfisol.

## 1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini ialah:

- a. Pemberian Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan P pada Alfisol.
- b. Pemberian Mikoriza Arbuskular (MA) dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan serapan P tanaman dan pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada Alfisol.

## 1.5. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan respon yang positif bagi peneliti dan petani bahwa mikoriza dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan P tanah, serapan P tanaman dan pertumbuhan tanaman.