

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan kebutuhan gula nasional semakin meningkat akibat pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun, sehingga pemerintah harus mengimpor gula untuk menutupi kebutuhan tersebut. Lukita, (2017) mengatakan bahwa kebutuhan konsumsi gula di Indonesia tahun ini mencapai 3,5 juta ton. Sementara kapasitas produksi gula dalam negeri diperkirakan hanya 2,2 juta ton.

Perkebunan tanaman tebu umumnya pada Ultisol, yang sudah berkembang lanjut, pH agak masam sampai masam, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan kandungan bahan organik rendah (Subagyo. dkk, 2004). Pada Ultisol, kandungan P total di dalam tanah lebih tinggi sedangkan P tersedia rendah, karena P yang diberikan dari pemupukan sebagian besar akan difiksasi oleh Al dan Fe, sehingga hanya (10 – 20)% P yang diberikan ke dalam tanah dapat digunakan oleh tanaman.

Tanaman tebu yang diusahakan pada tanah Ultisol sangat memerlukan pupuk P, karena Ultisol tergolong memiliki kandungan P tersedia yang rendah, sementara pemupukan P yang intensif akan merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah jika tidak diimbangi dengan pupuk organik, Selain itu unsur P dalam tanah bersifat *immobile* karena terikat oleh partikel liat sehingga sulit diserap tanaman. Oleh karena itu, perlu alternatif lain seperti aplikasi cendawan mikoriza arbuskular (CMA) yang telah nyata meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman. Untuk mendapatkan simbiosis yang baik antara tanaman tebu

dengan CMA, perlu dimulai dari aplikasi inokulan CMA pada saat penanaman tebu baru (*plant cane*). Menurut Hanafiah, *et. al.* (2009 dalam Sagala, 2013) mengatakan bahwa CMA mempunyai kemampuan berasosiasi dengan hampir 90% tanaman (pangan, perkebunan, kehutanan) dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara terutama fosfor pada lahan marginal. Aplikasi CMA pada saat penanaman tebu diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu.

Dalam usaha meningkatkan produktivitas Ultisol yang memiliki kandungan P tersedia dan bahan organik yang rendah, perlu diteliti kombinasi CMA dengan pupuk fosfat yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas Ultisol, seperti peningkatan P tersedia, serapan P dan hara lain lebih tinggi pada tanaman sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman tebu yang optimal.

1.2 Tujuan

- a. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk fosfat pada pertumbuhan tanaman tebu baru (*plant cane*).
- b. Untuk mengetahui pengaruh dosis Cendawa Mikoriza Arbuskula (CMA) pada pertumbuhan tanaman tebu baru (*plant cane*).
- c. Untuk mendapatkan interaksi antara dosis CMA dan pupuk fosfat terhadap komponen pertumbuhan tanaman tebu baru (*plant cane*).

1.3 Kerangka Pemikiran

Lahan budidaya tanaman tebu umumnya diusahakan pada jenis Ultisol, yang tergolong marginal. Peningkatan kesuburan Ultisol dapat dilakukan dengan cara aplikasi inokulan CMA dan pupuk fosfat. Garsoni (2009) mengemukakan bahwa CMA yang sudah berasosiasi dengan akar tanaman akan terus berkembang dan berfungsi membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dan mineral yang tidak mampu dijangkau oleh akar tanaman. Dengan demikian, akar bibit tebu yang sudah bersimbiosis dengan CMA akan tumbuh lebih baik karena CMA dapat meningkatkan serapan hara P, dan juga meningkatkan kapasitas serapan air dan ketahanan bibit tanaman (Simanjuntak, 2004).

Inokulasi CMA pada saat penanaman tebu baru diharapkan akan menginfeksi perakaran tanaman tebu sehingga mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan tanah yang kurang optimum. Hajoeningtjas, (2009) menyatakan bahwa salah satu keuntungan aplikasi mikoriza pada tanaman tingkat tinggi adalah toleransi terhadap kekeringan. Selanjutnya, adaptasi tersebut mampu bertahan selama tanaman tebu tersebut dipertahankan sampai dengan keprasan (*ratoon*) IV, karena akar tebu yang sudah berasosiasi dengan CMA akan berperan secara aktif selama tanaman tebu tersebut dipertahankan untuk dipelihara.

Peningkatan produktivitas tanaman tebu di Ultisol selama ini dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik, khususnya pupuk SP-36 (anorganik) sebagai sumber utama P bagi tanaman, tetapi unsur hara P dari pupuk tersebut lebih banyak difiksasi oleh Ultisol sehingga hanya sebagian kecil yang dapat diserap oleh akar. CMA yang baru diinokulasi pada bibit tebu diawal

pertumbuhannya memerlukan P – tersedia walaupun dalam jumlah sedikit. Selain itu, CMA juga mampu meningkatkan ketersediaan hara P tanah melalui kemampuannya melarutkan P dengan jaringan hifa yang intensif dan mampu menyerap P – tersedia dan hara lainnya, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Berdasarkan kenyataan di atas, maka diyakini bahwa penggunaan CMA dengan pupuk fosfat akan memperbaiki kondisi tanah dan hara sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman tebu secara optimal pada Ultisol.

1.4 Hipotesis

- a. Terdapat pengaruh dosis pupuk fosfat pada pertumbuhan tanaman tebu baru (*plan cane*).
- b. Terdapat pengaruh dosis Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada pertumbuhan tanaman tebu baru (*plan cane*).
- c. Terdapat interaksi antara dosis pupuk fosfat dan dosis inokulan CMA pada pertumbuhan tanaman tebu baru (*plant cane*).

1.5 Kontribusi

- a. Dapat memberikan sumber informasi tentang keuntungan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tebu.
- b. Dapat mengatasi permasalahan dalam penyerapan unsur P pada tanah marginal.

