

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut Badan pusat statistik BPS (2015), melansir berita terbaru terkait produksi jagung diperkirakan sebanyak 20,67 juta ton pipilan kering dan mengalami kenaikan sebanyak 1,66 juta ton (8,72 persen) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 160,48 ribu hektar (4,18 persen) dan kenaikan produktivitas sebesar 2,16 kuintal/hektar (4,36 persen).

Jagung banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes (Putri, 2011). Jagung memberikan keuntungan relatif tinggi bila dibudidayakan dengan baik (Sudarsana, 2000). Selain bagian biji, bagian lain dari tanaman jagung memiliki nilai ekonomis diantaranya batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau /kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, perkedel, bakwan dan berbagai macam olahan makanan lainnya (Purwono dan Hartono, 2007). Umur produksi jagung lebih singkat (genjah), sehingga dapat menguntungkan (Riwandi, 2014).

Lahan kering bergantung pada hujan untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman. Merupakan lahan yang tidak pernah tergenang atau digenangi air dalam setahun atau sepanjang waktu. Lahan kering termasuk lahan yang didayagunakan tanpa penggenangan air, baik secara permanen maupun musiman dengan sumber air berupa hujan atau air irigasi. Lahan kering sangat berpotensi untuk terjadinya

erosi, kandungan air maupun unsur haranya sedikit sehingga menyebabkan produktivitas lahan maupun tanaman masih rendah (Muku, 2002).

Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan karbon organik dalam tanah, yaitu 2%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan karbon organik sekitar 2,5%. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan (Notohadiprawiro, 2006).

Menurut Notohadiprawiro, (2006) penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan untuk pupuk organik sangat beranekaragam, dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia yang sangat beragam sehingga pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi. Selain itu, peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan. Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus. Bahan organik juga berperan sebagai sumber energi dan makanan mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tersebut dalam penyediaan hara tanaman.

Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) ialah cendawan tanah yang bersimbiosis mutualisme dengan akar tumbuhan dan membentuk struktur khusus berupa arbuskular (Smith & Read 1997). Dalam simbiosisnya, CMA menerima

karbohidrat dari tumbuhan sedangkan tumbuhan mendapatkan nutrisi dari cendawan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman inang tersebut (Brundrett et al., 1994). Dalam hidupnya, CMA sangat membutuhkan tanaman inang sebagai tempat hidupnya. Tanaman yang dapat dijadikan sebagai inang CMA antara lain (1) tanaman inang tidak memiliki patogen yang umum menyerang tanaman, (2) potensial untuk percepatan dan pemanjangan akar yang terkolonisasi, (3) dapat tumbuh dengan baik, dan (4) tahan terhadap kekurangan hara P (Sylvia & Jarsfer, 1994).

Tanaman yang bermikoriza tumbuh lebih baik dari tanaman tanpa bermikoriza. Selain itu akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan yang tidak tersedia bagi tanaman. Karena kandungan hara dalam tanah kering terbilang rendah, maka perlu ditambahkan mikroba tanah yang dapat meningkatkan efektivitas peranan bahan organik tersebut yakni cendawan mikoriza arbuskular CMA (Mansur, 2003).

Hasil penelitian serapan hara lainnya dilaporkan oleh Kabirun (2002), Hasanudin (2003), dan Musfal (2008), yaitu CMA dapat meningkatkan serapan nitrogen (N) dan kalium (K). Tarafdar dan Rao (1997) juga melaporkan bahwa pemberian CMA pada tanaman kacang-kacangan dapat meningkatkan serapan unsur mikro Cu dan Zn. Manfaat CMA bagi ekosistem dilaporkan oleh Bolan (1991). CMA menghasilkan enzim fosfatase yang dapat melepaskan unsur P yang terikat unsur Al dan Fe pada lahan masam dan Ca pada lahan berkapur sehingga P akan tersedia bagi tanaman. CMA juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu membuat tanah menjadi gembur. Menurut Wright dan Uphadhyaya

(1998), CMA melalui akar eksternalnya menghasilkan senyawa glikoprotein glomalin dan asam-asam organik yang akan mengikat butir-butir tanah menjadi agregat mikro.

### **B. Perumusan Masalah**

Produksi jagung saat ini masih rendah dibawah rata-rata produksi jagung hal ini disebabkan petani memberikan pupuk anorganik secara berlebihan pada tanaman jagung, serta adanya penurunan potensi lahan kering sering terjadi erosi sehingga menyebabkan produktivitas lahan maupun tanaman masih rendah, dan dilakukan pemanfaatan dari cendawan mikoriza arbuskular (CMA) dan pupuk organik pelet dalam meningkatkan produksi tanaman jagung di lahan kering Gunungkidul Yogyakarta.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh CMA pelet organik dari campuran pupuk kandang sapi dan daun gamal terhadap pertumbuhan dan hasil jagung.
2. Menentukan imbang pupuk kandang sapi dan daun gamal yang paling tepat sebagai campuran CMA dalam bentuk pelet untuk meningkatkan potensi hasil jagung.