

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cendawan mikoriza arbuskular (CMA) merupakan asosiasi antara cendawan dengan akar tanaman dengan membentuk jalinan interaksi yang kompleks (Hodge, 2000). CMA menghasilkan enzim fosfatase dan bahan organik yang dapat melepaskan unsur P yang terikat unsur Al dan Fe pada tanah masam dan Ca pada tanah berkapur menjadi ion PO_4^- yang tersedia bagi tanaman. Hifa dari mikoriza membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dan air. Sedangkan bokashi adalah pupuk organik padat hasil fermentasi bahan organik, yaitu jerami, padi, abu sekam padi, seresah daun dengan bantuan *Streptomyces* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Trichoderma* sp., *Cellulomonas* sp., jika bokashi ditambahkan ke dalam tanah dapat meningkatkan bahan organik dan unsur hara, berarti semakin banyak bokashi yang diberikan maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. Unsur hara N merupakan unsur hara yang sangat penting karena merupakan unsur yang paling banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Husna, 2014).

Bawang merah (*A. cepa* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat dan merupakan sektor agrobisnis yang memiliki nilai ekonomi tinggi, maka bawang merah merupakan sektor strategis dalam pengembangan ekonomi (Suriani, 2011). Produksi umbi bawang merah di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 964,22 ribu ton. Hasil

panen bawang merah di Pulau Jawa adalah sebesar 733.657 ton pada tahun 2012 dan jumlah ini mengalami penurunan jumlah panen dibandingkan dengan tahun 2010 yang mencapai 846.793 ton. Hal ini menunjukkan adanya penurunan jumlah panen pada tahun 2012. Akumulasi impor bawang merah Januari-November 2012 sebesar 95.000 ton senilai kurang lebih Rp 400 miliar. Permintaan masyarakat yang tinggi terhadap bawang merah ternyata tidak didukung oleh tingkat produksi pada saat panen (Badan Pusat Statistik, 2012). Padahal, Indonesia memiliki peluang dalam mengembangkan pertanian organik demi mencapai hasil panen yang maksimal tanpa mengabaikan kondisi alam.

Pada penelitian ini digunakan bawang merah (*Allium cepa* L. var. biru lancor) karena merupakan varietas unggulan asal desa Pabean, Probolinggo yang dekat dengan lokasi penelitian. Bawang merah (*Allium cepa* L. var. biru lancor) memiliki keunggulan yaitu beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 3-240 m dpl dan hasil umbi tinggi yaitu 12,47-14,08 ton/ha (musim kemarau) dan 10,76-11,53 ton/ha (musim penghujan) (PERMENTAN, 2011)

Selama ini petani bawang merah lebih cenderung menggunakan pupuk kimia. Pemberian pupuk kimia secara terus menerus dan berlebihan mengakibatkan kandungan berbagai unsur hara termasuk bahan organik di lahan sawah menjadi tidak seimbang. Dilihat dari kondisi tanah, penggunaan pupuk kimia berdampak pada pencemaran tanah, menurunkan pH tanah dan kandungan unsur hara khususnya unsur hara mikro yang penting untuk meningkatkan hasil dan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Syaifudin *et al.*, 2010). Pupuk kimia juga menyebabkan perusakan tanah karena membuat tanah

cepat mengeras, tidak gembur dan cepat menjadi asam (Djunaedy, 2009). Karena banyak dampak negatif yang ditimbulkan dari pemberian pupuk kimia, maka perlu adanya solusi penggunaan pupuk organik dan perlu dikembangkan bioteknologi tanah, yaitu dengan memanfaatkan cendawan mikoriza arbuskular dan bokashi sebagai pengganti pupuk kimia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang peran cendawan mikoriza arbuskular dan bokashi serta konsentrasi yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah agar masalah kekurangan produksi bawang merah di Indonesia dapat teratasi dengan menerapkan konsep pertanian organik, agar Indonesia mampu swasembada bawang merah (*A. cepa* L.).

1.2 Rumusan masalah

Penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah variasi konsentrasi CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor)?
2. Apakah variasi konsentrasi campuran CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan bokashi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor) ?
3. Berapakah nilai RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*) dari CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan campuran CMA dan bokashi

terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor)?

4. Berapakah nilai prosentase (%) infeksi CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) pada akar tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor)?

1.3 Asumsi penelitian

Bokashi (bahan organik kaya akan sumber hayati) adalah hasil fermentasi bahan organik (jerami, abu sekam padi, seresah daun) dengan menggunakan teknologi EM (mikroorganisme efektif), sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi (Husna,2014). CMA dapat menghasilkan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) yang bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Bolan,1991). Oleh karena itu pemberian cendawan mikoriza arbuskular dan campuran antara CMA dan bokashi dengan konsentrasi yang tepat diasumsikan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor) serta meningkatkan nilai RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*).

1.4 Hipotesis penelitian

1.4.1 Hipotesis kerja

Jika pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) pada konsentrasi berbeda dan adanya campuran CMA dengan bokashi menjadi sebuah pupuk

dengan konsentrasi yang berbeda maka dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

1.4.2 Hipotesis statistik

H₀1: Tidak ada pengaruh pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

H_a1: Ada pengaruh pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

H₀2: Tidak ada pengaruh pemberian campuran CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan bokashi dengan konsentrasi yang berbeda terhadap produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

H_a2: Ada pengaruh pemberian campuran CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan bokashi dengan konsentrasi yang berbeda terhadap produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

1.5 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi campuran CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).
3. Mengetahui nilai RAE (*Relative Agronomic Effectiveness*) dari CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan campuran CMA dan bokashi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).
4. Mengetahui nilai prosentase (%) infeksi CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) pada akar tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor).

1.6 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan campuran CMA dan bokashi dengan konsentrasi yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas, serta dapat memberikan alternatif pemberian pupuk yang ramah lingkungan dan relatif lebih murah dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman bawang merah (*A. cepa* L. var. biru lancor) untuk mencapai swasembada bawang merah (*A. cepa* L.) di Indonesia.