I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan produksi pertanian dalam rangka mendukung program ketahanan pangan perlu di dukung oleh teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, ramah lingkungan sekaligus mampu meningkatkan jumlah produksi. Penggunaan pupuk yang tidak berimbang menyebabkan kekurangan hara bagi tanaman dan sebaliknya menyebabkan keracunan dan polusi lingkungan bila digunakan berlebihan. Secara khusus, terdapat dua hal yang menjadi dasar pemikiran dari penelitian ini. Pertama ialah kepekaan terhadap perkembangan nanosains dan nanoteknologi yang cukup pesat di hampir semua negara maju namun tidak demikian yang terjadi di negara berkembang seperti Indonesia. Kedua ialah potensi pengembangan budidaya tanaman sayuran terlebih khusus tanaman bayam merah yang memiliki keunggulan dari aspek kandungan gizi dan nilai ekonomis dibandingkan dengan jenis tanaman bayam yang lain.

Teknologi nano diharapkan dapat memecahkan permasalahan pertanian di atas karena dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan air. Penggunaan pupuk nano yang berukuran kecil (1 nm = 10^{-9} µm) memiliki keunggulan lebih reaktif, langsung mencapai sararan atau target karena ukurannya yang halus, serta hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil. Dengan demikian input sistem produksi pertanian dapat dikurangi, namun hasil produksi pangan dapat ditingkatkan jauh lebih baik. Teknologi nano relatif belum dikenal di Indonesia terutama di bidang pertanian. Beberapa lembaga penelitian seperti Litbang Pertanian dan sekelompok peneliti mandiri telah berhasil membuat pupuk yang diklaim berteknologi nano. Hal ini tentu merupakan sebuah terobosan positif bagi dunia pertanian Indonesia, sehingga kedepan industri pertanian kita dapat lebih efisien dalam hal penggunaan pupuk dan terkait langsung dengan peningkatan produksi.

Bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss) merupakan tanaman yang daunnya biasa dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman ini berasal dari Amerika tropik namun sekarang tersebar ke seluruh dunia. Sayur ini juga mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan jenis bayam lainnya. Bayam merah banyak dipromosikan sebagai sayuran daun yang memiliki kandungan gizi tinggi bagi

penduduk di negara berkembang. Keberadaan bayam merah sebagai salah satu komoditi sayuran sangat dibutuhkan dalam penyempurnaan gizi masyarakat. Dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Tapilouw, 2006). Di dalam negeri kebutuhan gizi makin hari makin bertambah sesuai dengan kenaikan jumlah penduduk, meningkatnya usia, taraf hidup yang lebih baik dan kesadaran akan pentingnya gizi dalam makanan sehari-hari. Hal ini menyebabkan kenaikan permintaan produk hortikultura khususnya tanaman bayam. Hingga tahun 2014 produksi bayam Indonesia masih menembus angka 130.700 ton (Badan Pusat Statistik, 2015).

Jika ditinjau dari aspek klimatologis, aspek teknis, aspek ekonomis dan aspek sosialnya Indonesia memiliki kelayakan dalam budidaya bayam merah (Nazaruddin, 2000). Banyak kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman bayam merah, selain faktor kurangnya pemahaman dalam pengendalian hama dan penyakit, rendahnya produksi juga dapat terjadi akibat teknis budidaya masih kurang diperhatikan (Julaeha, 2004). Hal ini terbukti dari menurunnya angka produksi bayam dari tahun 2009 hingga 2014 yang mencapai 30.000 ton. Untuk itu diperlukan manajemen tata kelola budidaya yang lebih intensif, diikuti dengan usaha perbaikan kesuburan tanah, maupun dengan penambahan unsur hara secara eksternal. Penambahan hara secara eksternal melalui daun dilakukan dengan tujuan memberikan pengaruh yang lebih cepat pada proses tumbuh kembang tanaman

Dengan mengusung tiga dasar pemikiran yakni; (1) Masih besarnya potensi pengembangan nanoteknologi khususnya di bidang pertanian di Indonesia, (2) Munculnya produk pupuk berteknologi nano buatan dalam negeri yang masih memerlukan banyak uji coba nyata pada beberapa jenis tanaman konsumsi utama di Indonesia serta (3) Adanya potensi besar dari segi karakteristik tanaman serta potensi ekonomi yang dimiliki oleh tanaman bayam merah dibanding tanaman bayam lain seperti telah dijelaskan sebelumnya, maka dirasa perlu untuk dilakukan penelitian yang berjudul "Uji Aplikasi Pupuk Berteknologi Nano Pada Budidaya Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.)"

1.2 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk berteknologi nano pada pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam merah.
2. Untuk mengetahui konsentrasi pupuk berteknologi nano yang paling efisien dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam merah.

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah:

1. Aplikasi pupuk berteknologi nano memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam merah.
2. Konsentrasi pupuk berteknologi nano sebesar 10 ml/L ialah yang paling efisien dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam merah.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA