

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu atau tegak. Kacang buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang – kacangan (leguminosa) yang digemari masyarakat karena merupakan salah satu sumber protein nabati dan kaya akan vitamin A, B dan C. Varietas buncis tegak yang saat ini sedang dikembangkan ialah buncis *blue lake*. Buncis *blue lake* merupakan varietas yang diminati warga Jepang karena buncis *blue lake* (baby buncis) memiliki bentuk lebih kecil, serat - seratnya lebih halus dan lebih manis rasanya dibanding varietas buncis lokal. Buncis *blue lake* merupakan salah satu sayuran ekspor yang baru dikembangkan pada tahun 2014 oleh PT. Mitratani Dua Tujuh. Jumlah ekspor buncis ini belum dapat diketahui setiap tahunnya karena buncis *blue lake* masih melalui uji coba budidaya di Indonesia khususnya di Jember. Ekspor buncis *blue lake* yang dilakukan hanya sesuai hasil panen yang diperoleh setiap periode budidaya buncis *blue lake*.

Terbatasnya produksi buncis *blue lake* diakibatkan belum efisiennya secara teknis pengusahaan buncis *blue lake* (baby buncis) oleh petani (Sari, 2013). Faktor lain yang mempengaruhi produksi ialah keberadaan lahan dan minimnya nutrisi di dalam tanah. Dalam budidaya tanaman buncis unsur hara N, P dan K dibutuhkan tanaman sebagai nutrisi untuk pertumbuhan. Unsur hara nitrogen dapat membantu menghasilkan rasa manis pada buah tanaman buncis, fungsi

nitrogen sebagai sintesa asam amino dan protein pada tanaman yang dapat membantu menghasilkan rasa manis pada buncis.

Nitrogen di dalam tanah berasal dari bahan organik sisa tumbuhan dan hewan, serta hasil fiksasi N bebas dari udara oleh bakteri - bakteri khusus yang terdapat dalam bintil akar tanaman kacang - kacang (leguminosae) yang diambil oleh tanaman dalam bentuk ion  $\text{NO}_3^-$  (Zahran, 1999). Budidaya buncis blue lake yang saat ini dikembangkan di Jember dibudidayakan di tanah entisol.

Tanah entisol merupakan tanah yang cenderung tergolong sebagai tanah muda, dicirikan dari kenampakan profil dengan sedikit horison. Selain itu tanah entisol tergolong sebagai jenis tanah dengan tingkat kesuburan yang sedang sampai rendah karena kadar bahan organik yang sangat rendah. Rendahnya bahan organik dikarenakan terjadi pencucian yang sangat tinggi (Manurung, 2013). Sedangkan Putra (2010), menyatakan bahwa tanah entisol memiliki tekstur kasar yang menyebabkan oksidasi dalam tanah sangat baik sehingga penambahan alamiah sisa bahan organik berkurang dan kadar air rendah, akibatnya kadar bahan organik dan nitrogen rendah pada tanah entisol. Dari sifat tanah entisol yang rendah akan nitrogen, perlu dilakukan perbaikan unsur hara nitrogen pada tanah entisol. Peningkatan unsur hara nitrogen dapat dilakukan dengan pemupukan nitrogen dari pupuk N seperti Urea ( $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ), Amonium Nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ), Kalium Nitrat ( $\text{KNO}_3$ ), Kalsium Sianida ( $\text{CaCN}_2$ ), Amonium Fosfat ( $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$  dan Amonium Sulfat atau ZA ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ). Selain melalui pemupukan, unsur hara nitrogen bisa didapat dari fiksasi N bebas di udara melalui peningkatan bintil akar pada tanaman legum.

Peningkatan bintil akar pada tanaman legum untuk membantu fiksasi N bebas dapat dilakukan dengan pemberian unsur hara mikro seperti molibdenum (Mo). Molibdenum berperan mengaktifkan enzim nitrogenase yang dibutuhkan bakteri rizhobium untuk membentuk bintil akar pada tanaman legum dan mengikat nitrogen bebas. Molibdenum merupakan unsur pokok dalam enzim nitrogenase, dan setiap bakteri yang memfiksasi nitrogen memerlukan molibdenum selama proses fiksasi. Pada proses fiksasi nitrogen Molibdenum (Mo) berperan sebagai katalis dan hanya ada dalam satu atau beberapa senyawa (enzim) saja (Togay *dkk.* 2008). Dalam hal ini molibdenum membantu mengefektifkan peran bakteri Rhizobium pada bintil akar. Menurut Arimurti, *dkk* (2000) *dalam* (Sitomorang, 2008) Rhizobium yang efektif pada bintil akar mampu memenuhi seluruh atau sebagian kebutuhan N bagi tanaman. Berdasarkan kemampuan tersebut Rhizobium memiliki andil yang cukup besar dalam peningkatan produktivitas pertanian terutama kacang - kacangan.

Melihat fungsi nitrogen di tanah bagi tanaman dan peranan molibdenum yang dapat membantu fiksasi N pada tanaman legum sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian, perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian unsur hara makro nitrogen dan unsur hara mikro molibdenum (Mo) untuk mendukung pertumbuhan dan produksi pada tanaman buncis *blue lake*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Nitrogen yang berpengaruh dalam metabolisme tumbuhan menjadikan nitrogen sebagai unsur utama yang dibutuhkan tanaman. Sedangkan molibdenum yang berperan mengaktifkan enzim nitrogenase yang dibutuhkan bakteri rizhobium untuk mengikat nitrogen bebas dan membantu meningkatkan Fiksasi nitrogen pada tanaman legum seperti tanaman Buncis *Blue Lake*. Dari hal tersebut dapat di tarik beberapa permasalahan, yaitu

1. Bagaimanakah respon tanaman terhadap pemberian Nitrogen (N) terhadap pertumbuhan dan produksi buncis *Blue Lake*
2. Bagaimanakah respon tanaman terhadap pemberian Molibdenum (Mo) terhadap pertumbuhan dan produksi buncis *blue lake*.
3. Adakah interaksi pemberian Nitrogen (N) dan Molibdenum (Mo) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Buncis *Blue Lake*

## 1.3 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pemberian nitrogen dan pemanfaatan molibdenum (Mo) pada fiksasi nitrogen pernah dilakukan oleh beberapa peneliti di Indonesia. Perbedaan dari peneliti – peneliti sebelumnya yaitu dalam penelitian ini menggunakan perbandingan pemberian Nitrogen (N) dan Molibdenum (Mo), serta menggunakan tanaman buncis *blue lake* yang belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui respon tanaman terhadap pemberian Nitrogen (N) pada pertumbuhan dan produksi buncis *blue lake*
2. Mengetahui respon tanaman terhadap pemberian Molibdenum (Mo) pada pertumbuhan dan produksi buncis *blue lake*
3. Mengetahui interaksi pemberian Nitrogen (N) dan Molibdenum (Mo) terhadap pertumbuhan dan Produksi tanaman buncis *blue lake*

#### **1.5 Luaran Penelitian**

1. Karya tulis / skripsi dan artikel ilmiah yang dimuat di jurnal agritrop
2. Informasi ilmiah tentang teknologi budidaya buncis *blue lake* dengan memanfaatkan unsur hara mikro Molibdenum (Mo)

#### **1.6 Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi informasi ilmiah tentang rekayasa unsur hara mikro melalui pemberian molibdenum (Mo) serta komposisi yang ideal antara Nitrogen (N) dengan Molibdenum (Mo) pada jenis tanaman legum serta sebagai bahan acuan budidaya tanaman buncis *blue lake*.