

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) secara ekonomi merupakan tanaman kacang-kacangan yang menduduki urutan kedua setelah kedelai, sehingga berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang pasar dalam negeri dan ekspor yang cukup besar. Kacang tanah merupakan tanaman sumber protein yang penting setelah tanaman kedelai dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai bentuk pangan yang diperlukan oleh manusia karena mengandung lemak (40%), protein (27%), karbohidrat (18%) dan berbagai macam vitamin antara lain vitamin A, B, C, D, E dan K serta mineral seperti Ca, Cl, Fe, Mg, P, K dan S (Adisarwanto, 2001).

Produksi kacang tanah di Provinsi Gorontalo tahun 2010 sebesar 1,2 ton ha<sup>-1</sup>, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2011 sebesar 1 ton ha<sup>-1</sup> dan tahun 2012 sebesar 1,1 ton ha<sup>-1</sup> (BPS, 2013a), lebih rendah dibandingkan potensi produksi kacang tanah nasional sebesar 1,5-2 ton ha<sup>-1</sup> (BPS, 2013b). Produksi kacang tanah yang rendah di tingkat petani disebabkan penggunaan teknologi yang terbatas, antara lain pemupukan tidak tepat dan umumnya ditanam pada lahan kering (Suprpto, 2001). Kendala utama penanaman kacang tanah pada lahan kering adalah tingkat produktivitas rendah yang disebabkan oleh reaksi tanah masam, miskin hara, bahan organik rendah, kandungan besi, mangan, aluminium tinggi dan peka terhadap erosi (Hidayat, 2008). Tanah masam menyebabkan ketersediaan P rendah akibat terikatnya unsur P secara kuat pada koloid tanah serta adanya retensi P yang tinggi. Retensi P merupakan masalah pada tanah kering masam dengan tekstur liat yang banyak mengandung oksida Al dan Fe (Tan, 2008). Berdasarkan analisis tanah, tingkat kesuburan lahan penelitian di Desa Hulawa, Kecamatan Telaga, Kabupaten Gorontalo tergolong rendah dengan pH masam, sehingga perlu dilakukan perbaikan melalui pemupukan yang efektif dan ramah lingkungan.

Unsur P bagi tanaman kacang tanah berfungsi dalam proses respirasi dan biokimia seperti pembungaan, pembentukan sel, transpirasi, fotosintesis dan perkecambahan. Selain berperan dalam pertumbuhan kacang tanah, unsur fosfor juga berperan dalam pembentukan biji. Kekurangan fosfor dapat menyebabkan tanaman kacang tanah kerdil, kurus, daun berukuran kecil dan berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit dan hasil rendah. Tanaman menyerap unsur P dalam bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$  dan  $\text{PO}_4^{3-}$  (Sutedjo dan Mulyani, 2008). Produksi kacang tanah yang rendah dapat ditingkatkan melalui perbaikan teknologi dengan pemberian mikoriza dan pupuk P.

Mikoriza memberikan alternatif yang tepat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas tanah seperti struktur tanah dan daya serap air dan hara terutama yang relatif immobil seperti P, Cu, dan Zn, serta yang relatif mobil seperti K, S,  $\text{NH}_4^+$ , dan Mo (Simarmata, 2007). Pada tanaman kacang tanah mikoriza secara efektif dapat meningkatkan serapan unsur hara makro maupun mikro, hifa mikoriza akan menyerap unsur hara dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman terutama unsur P dengan menghasilkan enzim fosfatase dan mengekresikan asam-asam organik sehingga dapat merubah senyawa-senyawa P anorganik yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman (Musfal, 2008). Enzim fosfatase merupakan suatu enzim yang dapat memacu proses mineralisasi P organik dengan mengkatalisis pelepasan P dari kompleks organik menjadi kompleks anorganik (Sinwin dkk., 2006). Mikoriza mampu memberi kontribusi kira-kira 50% kebutuhan fosfor, 40% nitrogen, dan 25% kalium dan mampu meningkatkan dua sampai tiga kali lipat pertumbuhan tanaman dibandingkan tanpa mikoriza, hal ini hampir setara dengan pemberian pupuk Urea  $130 \text{ kg ha}^{-1}$ , TSP  $180 \text{ kg ha}^{-1}$  dan KCL  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  (Setiadi, 2000).

Pemupukan tanaman kacang tanah dengan berbagai takaran SP-36/ha merupakan bagian dari perubahan lingkungan hara dalam media tumbuh kacang tanah sehingga persediaan fosfor dalam tanah bertambah. Kondisi ini akan memacu serapan fosfor oleh perakaran kacang tanah, sehingga dapat merangsang pertumbuhan (Hidayat, 2008). Pemupukan  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  SP-36 dapat meningkatkan

hasil kacang tanah 24% dibanding tanpa pupuk SP-36 pada lahan kering Alfisol (Anwar, dkk, 2002).

Kacang tanah sering ditumpangsari dengan tanaman jagung karena dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan dan tenaga kerja. Kacang tanah juga dapat mengikat nitrogen melalui bintil-bintil akar, sehingga dapat mensuplai kebutuhan nitrogen bagi tanaman jagung (Rahayu, 2003). Penanaman kacang tanah harus dilakukan lebih dahulu dari pada jagung manis pada sistem tumpangsari karena dari segi morfologi kacang tanah lebih pendek dibandingkan dengan jagung manis. Tanaman jagung lebih cepat tumbuh dari pada tanaman kacang tanah, sehingga penanaman jagung yang dilakukan setelah penanaman kacang tanah akan memberikan hasil yang maksimal (Khalil, 2000).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian pemupukan mikoriza dan pupuk SP-36 untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman terutama fosfor dan menekan penggunaan pupuk anorganik, sehingga produksi kacang tanah dapat ditingkatkan dan berpeluang untuk ekspor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian dosis mikoriza vesikular arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis?
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis?
3. Bagaimanakah interaksi mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mempelajari pengaruh pemberian dosis mikoriza vesikular arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.

2. Mempelajari pengaruh pemberian dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.
3. Mempelajari interaksi mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.

#### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat pengaruh pemberian dosis mikoriza vesikular arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.
2. Terdapat pengaruh pemberian dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.
3. Terdapat interaksi mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan tanaman jagung manis.

#### **1.5 Manfaat**

1. Memberikan informasi bagi para petani tentang mikoriza sebagai pupuk alternatif ramah lingkungan untuk pertanian berkelanjutan.
2. Mendapatkan teknik pemberian dan dosis mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk P dalam meningkatkan produksi kacang tanah pada sistem tumpangsari dengan jagung manis.
3. Referensi ilmiah di Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo tentang pemupukan kacang tanah melalui kombinasi mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk P.