

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan di Indonesia. Biji kedelai digunakan untuk bahan makanan manusia, pakan ternak maupun bahan baku industri. Alasan utama kedelai diminati masyarakat luas di dunia adalah karena dalam biji kedelai mengandung gizi yang tinggi, terutama kadar protein nabati, disamping itu kadar asam amino kedelai termasuk paling lengkap (Rukmana dan Yuniasih, 1996).

Pertumbuhan kedelai ditentukan oleh ketinggian tempat dan keadaan tanah. Untuk dapat tumbuh baik, kedelai menghendaki tanah yang subur, gembur dan kaya bahan organik. Bahan organik yang cukup dalam tanah merupakan sumber jasad renik yang akan membebaskan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman (Sumarno dan Hartono, 1983).

Tanaman kedelai termasuk dalam famili leguminosae. Ciri khas dari tanaman leguminosae adalah dapat membentuk bintil akar. Bintil akar merupakan organ yang mampu melakukan fiksasi N dari udara, sehingga tanaman mampu memenuhi sebagian besar kebutuhan nitrogen dari hasil fiksasi tersebut (Islami dan Utomo, 1995).

Penambatan nitrogen banyak dilakukan oleh mikroorganisme yang hidup bebas maupun bersimbiosis dengan tanaman tinggi, misalnya kelompok tanaman famili leguminosae. *Rhizobium* merupakan bakteri yang menguntungkan pada

budidaya tanaman kedelai, karena kemampuannya mengikat nitrogen bebas dari udara. Bakteri *Rhizobium* hidup bebas dalam tanah dan dalam daerah perakaran legum, dengan menginfeksi akarnya dan membentuk bintil akar di dalamnya. Bakteri ini selain tersedia di alam juga telah tersedia dalam bentuk kemasan yang siap untuk diinokulasikan pada lahan pertanian. Selain Bakteri *Rhizobium*, terdapat mikroorganisme lain yang dapat bersimbiosis dengan tanaman kedelai yaitu mikoriza.

Mikoriza merupakan jamur yang dapat membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara. Perakaran tanaman yang bersimbiosis dengan mikoriza akan semakin melebar (luas) sehingga kesempatan dan kemampuan menyerap unsur hara semakin besar (Fakuara, 1994). Mikoriza dapat meningkatkan penyerapan fosfat karena mikoriza menghasilkan enzim fosfatase, hal ini sangat membantu ketersediaan ATP (Adenosine Tri Phosphate) yang sangat berfungsi dalam penyerapan hara mineral melalui membran sel akar tanaman (Fakuara, 1988). Menurut Yutono (1985), unsur P diperlukan untuk pembentukan bintil akar dan aktivitas bintil akar yang maksimal. Hal ini ditegaskan pula oleh Schenck dan Hinson (1973) dalam Gonggo (1998), bahwa inokulasi mikoriza tidak berpengaruh langsung terhadap penambatan N bebas dari udara, namun perbaikan serapan P akibat inokulasi mikoriza dapat menyebabkan meningkatnya pembentukan bintil akar.

Pembentukan bintil akar tanaman kedelai perlu ditingkatkan melalui inokulasi *Rhizobium* dan mikoriza. *Rhizobium* dapat bersimbiosis dengan tanaman kedelai, dengan menginfeksi akarnya dan membentuk bintil akar di dalamnya.

Bakteri *Rhizobium* mampu mengikat nitrogen dari udara, kemudian dilepas kembali untuk pertumbuhan tanaman kedelai. Sedangkan mikoriza dapat meningkatkan penyerapan fosfat. Unsur P diperlukan untuk sintesis energi yang digunakan untuk pembentukan bintil akar.

Kemampuan *Rhizobium* dan mikoriza sebagai jenis bakteri penambat N dan peningkat serapan P secara terpisah telah banyak diuji. Beberapa hasil penelitian tentang *Rhizobium* menunjukkan bahwa jumlah N yang ditambat dari udara melalui simbiosis adalah sekitar 40 sampai 70 % dari seluruh N yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman kedelai (Yutono, 1985). Mikoriza merupakan suatu bentuk simbiosis yang bersifat mutualistis atau saling menguntungkan antara jamur dan tanaman yang terinfeksi mikoriza. Simbiosis ini berperan penting dalam siklus P dan serapannya oleh akar tanaman (Gianinazzi-Person, 1986 dalam Gonggo, 1998).

Dari latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perlakuan *Rhizobium japonicum* dan mikoriza terhadap pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill).

1.2 Formulasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diangkat permasalahan sebagai berikut : apakah perlakuan *Rhizobium japonicum* dan mikoriza serta kombinasinya dapat meningkatkan pertumbuhan bintil akar tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill).

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan *Rhizobium japonicum* dan mikoriza serta kombinasinya terhadap pertumbuhan bintil akar dan persen infeksi mikoriza akar tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill).

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah memberi informasi kepada para petani pada khususnya dan masyarakat pada umumnya tentang pembentukan bintil akar tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill) dengan perlakuan *Rhizobium japonicum* dan mikoriza sehingga dapat menghemat penggunaan pupuk N dan P.

