

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rhizobium spp. merupakan kelompok bakteri yang memiliki kemampuan menambat nitrogen dari udara pada tanaman legum dengan membentuk bintil akar. *Rhizobium spp.* adalah bakteri tanah yang hidup di sekitar atau permukaan akar dan secara langsung atau tidak langsung terlibat dalam mendorong pertumbuhan tanaman (Patil et al. 2017). Banyak penelitian mengemukakan bahwa upaya interaksi *Rhizobium* dengan non legum telah dilakukan secara progresif dan ada semakin banyak bukti bahwa *Rhizobium* juga dapat memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan non legume (Lupwayi et al. 2004).

Rhizobium spp. juga memiliki kemampuan untuk membentuk interaksi asosiatif nonspesifik dengan akar tanaman lain (non legum) tanpa membentuk bintil sejati. Interaksi asosiatif antara akar tanaman dan bakteri memiliki efek merangsang pertumbuhan. Selain itu, Mereka bertindak sebagai biofertilizer di mana menghasilkan hormon pertumbuhan dan melarutkan P yang dapat memacu pertumbuhan rambut akar, percabangan akar yang memperluas jangkauan akar, sehingga tanaman berpeluang besar untuk menyerap hara lebih banyak (Hussain et al. 2014). Menggunakan *Rhizobium spp.* sebagai biofertilizer adalah salah satu langkah aman untuk membantu menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk tanaman, berkontribusi dan penting dalam meningkatkan kualitas tanaman dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Mikroorganisme memainkan peran penting dalam mempengaruhi ketersediaan P tanah untuk akar tanaman, dan meningkatkan mobilisasi P dalam tanah (Alikhani, Saleh-Rastin, and Antoun 2007). Penggunaan mikroorganisme sebagai pupuk dalam pertanian masih jauh tertinggal. Meskipun keberadaannya di atmosfer dalam jumlah besar, tanaman tidak dapat menggunakannya. Tanaman dapat menggunakannya sebagai pupuk. *Rhizobium spp.* memberikan efek positif pada tanaman lain (non legum) yaitu pada pertumbuhan tanaman secara langsung dan tidak langsung melalui mekanisme yang berbeda. *Rhizobium spp.*

mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada non legum secara langsung melalui produksi fitohormon dan senyawa lainnya, sintesis enzim, produksi siderofor, meningkatkan P terlarut, dan peningkatan ketahanan stress. Secara tidak langsung *Rhizobium spp.* mampu menjadi biokontrol, perubahan kerentanan tanaman inang, interaksi dengan mikroorganisme menguntungkan lainnya dan meningkatkan daya rekat akar. (Mehboob *et al.*, 2009).

Hasil penelitian Mehboob *et al* (2008) menyatakan bahwa beberapa strain *Rhizobium spp.* telah diujikan ke tanaman jagung. Hasilnya menunjukkan bahwa pengaplikasian *Rhizobium spp.* dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang akar, berat segar tanaman dan berat pipilan kering dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Oleh karena itu, dalam penelitian ini *Rhizobium spp.* diaplikasikan pada tanaman non legum yaitu pada tanaman jagung. Sehingga diharapkan *Rhizobium spp.* tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman non legum, serta menghindari penggunaan pupuk kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diurai diatas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu, bagaimana respon pertumbuhan tanaman jagung antara diaplikasikan *Rhizobium spp.* dibandingkan kontrol ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis respon pertumbuhan tanaman jagung antara yang diaplikasikan *Rhizobium spp.* dibandingkan kontrol.

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti :

Dapat memahami dan dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh serta diharapkan mampu meningkatkan ilmu pengetahuan serta wawasan mengenai aplikasi *Rhizobium spp.* pada non legum yaitu tanaman jagung.

2. Bagi institusi Politeknik Negeri Jember:

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau bahan referensi penelitian selanjutnya mengenai *Rhizobium spp.*

3. Bagi Masyarakat:

Diharapkan bakteri *Rhizobium spp.* dapat dipergunakan sebagai biofertilizer atau pupuk hayati yang nantinya dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia.