

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tanaman komoditas yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu tanaman jagung. Data produksi jagung pada tahun 2015 sebesar 19,61 juta ton, kemudian produksi jagung pada tahun 2016 mengalami peningkatan yang tidak signifikan yaitu sebesar 23,19 juta ton, produksi jagung pada tahun 2019 menjadi 22,59 juta ton (Kementerian pertanian, 2020). Dari data tersebut menunjukkan bahwa produksi jagung perlu ditingkatkan karena permintaan akan selalu bertambah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan peningkatan produksi jagung serta diiringi dengan upaya penerapan pertanian yang berkelanjutan. Sistem pertanian berkelanjutan merujuk pada pengelolaan sumberdaya pertanian dengan bertujuan memenuhi kebutuhan masa kini hingga masa yang akan datang, melalui upaya menjaga dan melestarikan SDA dan meningkatkan kualitas lingkungan serta diimbangi dengan penerapan teknologi yang modern. Sistem ini bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara kepentingan ekonomi, lingkungan, dan sosial dalam pemanfaatan suatu lahan (Mawara, 2017).

Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan pengaplikasian bahan-bahan organik. Menurut Dinesh *et al.* (2010) bahwa pemberian bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah. Alternatif tersebut adalah menggunakan pupuk guano. Pupuk guano memiliki peran untuk meningkatkan kemampuan tanah untuk mengikat hara, nilai kapasitas tukar kation, dan dapat mempertahankan kesuburan tanah. Menurut Suwarno (2007) pupuk guano mengandung unsur hara seperti 7-17% N; 8-15% P; 1,5-2,5% K. Unsur P merupakan unsur esensial kedua setelah N. Namun, P belum berbentuk tersedia, sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman secara langsung. Oleh karena itu, untuk mempercepat pelarutan P tersebut diperlukan penambahan mikroorganisme seperti *Rhizobium spp.* Selain itu, *Rhizobium spp.* juga dapat memanfaatkan pupuk guano sebagai media kelangsungan hidupnya. Mikroba tersebut berpotensi untuk

berasosiasi dengan tanaman non legum secara langsung maupun tidak langsung. Sebelum diaplikasikan, *Rhizobium spp* harus dilakukan proses inokulasi dari media lama ke media baru. Setelah menghasilkan inokulan *Rhizobium spp* maka dapat diaplikasikan ke dalam tanah.

Jumini (2010) juga menyebutkan bahwa pemberian bahan organik ke dalam tanah tidak hanya meningkatkan nutrisi bagi tanaman, melainkan juga berperan sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme di dalam tanah. Pada umumnya, bakteri *Rhizobium spp* bersimbiosis dengan akar tanaman legum dengan membentuk bintil akar. Namun, terdapat peneliti yang menyatakan bahwa *Rhizobium spp* mampu bersimbiosis dengan tanaman non legum. Mehboob dkk., (2012) *Rhizobium spp* mampu berperan baik dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman non legum baik secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung, *Rhizobium spp* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman non legum dengan produksi fitohormon, sekresi bahan kimia, mengubah morfologi akar dan meningkatkan serapan hara tanaman. Sedangkan secara tidak langsung *Rhizobium spp* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman non legum dengan membentuk biokontrol, berinteraksi dengan mikroba menguntungkan lainnya, dan meningkatkan daya rekat akar. Pemberian *Rhizobium spp* pada tanaman jagung mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung secara signifikan terutama pada pembentukan tunas dan akar (Singh dkk., 2013).

Selain itu penelitian tentang aplikasi pupuk guano dan *Rhizobium spp* pada tanaman jagung belum banyak dilakukan. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mencari dosis optimum, dan untuk memahami kebutuhan nutrisi tanaman, mengoptimalkan pemupukan, menghasilkan rekomendasi dosis yang tepat, dan juga menganalisis pengaruh dari pupuk guano dan inokulan *Rhizobium spp* yang berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas, maka permasalahan yang di dapat antara lain:

1. Bagaimana interaksi antara pupuk guano dan penambahan inokulan *Rhizobium spp* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung?
2. Manakah dosis pupuk guano yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung?
3. Bagaimana respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dari pengaplikasian inokulan *Rhizobium spp*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis interaksi antara pupuk guano dan penambahan inokulan *Rhizobium spp* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
2. Menganalisis dosis pupuk guano yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
3. Menganalisis respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terhadap penambahan inokulan *Rhizobium spp*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, sebagai penambahan ilmu mengenai interaksi inokulan *Rhizobium spp* dan pupuk guano terhadap pertumbuhan tanaman jagung.
2. Bagi masyarakat, sebagai bahan pengembangan yang nantinya dapat diterapkan di lingkungan sekitar. Karena inokulan *Rhizobium spp* dan pupuk guano bersifat ramah lingkungan serta dapat menyuburkan tanah.