

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditas sayuran yang sudah dikenal lama di Indonesia, jagung manis dikonsumsi segar dalam bentuk jagung rebus maupun jagung bakar (Syukur dan Rifianto, 2013). Selain bijinya, bagian lain seperti batang dan daun muda dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau/kompos, batang dan daun kering untuk bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, dan lain sebagainya (Syofia dkk., 2014). Dengan demikian, jagung manis sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Jagung manis memiliki kandungan gizi yaitu jagung per 100 gr, memiliki energi 96 kal, protein 3,5 gr, lemak 1,0 gr, karbohidrat 22,8 gr, kalsium 3,0 mg, fosfor 111,0 mg, besi 0,7 mg, vitamin A 400 SI, vitamin B 0,15 mg, vitamin C 12 mg, air 72,7 gr (Palungkun dan Budiarti 1991).

Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat, seiring dengan munculnya pasar-pasar swalayan yang senantiasa membutuhkan dalam jumlah yang cukup besar. Menurut Hayati (2006), kebutuhan pasar yang cenderung meningkat dan harga yang memadai merupakan faktor yang merangsang petani untuk terus mengembangkan usaha tani jagung manis. Namun dalam pengembangannya petani masih sering mengalami kendala diantaranya pemberian pupuk dan unsur hara yang ada dalam tanah belum mencukupi kebutuhan tanaman. Akibatnya, tingkat kesuburan tanah juga menurun. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan dan memerlukan pemeliharaan yang intensif.

Pemupukan merupakan suatu tindakan memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan menjadi penunjang keberhasilan dalam budidaya. Kegiatan pemupukan penting untuk dilakukan supaya kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat terpenuhi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik

maupun pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat oleh industri atau pabrik berkadar hara tinggi (Pratama, 2015 dalam Oktavia, 2017). Kelebihan penggunaan pupuk anorganik yaitu memberikan dampak yang nyata dalam menyediakan unsur hara makro seperti N, P, dan K serta efek yang diberikan lebih cepat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Namun penggunaan pupuk anorganik memiliki kelemahan yaitu hampir tidak memiliki unsur hara mikro, apabila digunakan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan tanah menjadi cepat mengeras sehingga daya mengikat air berkurang (Mulyanti dkk., 2015). Untuk itu, penggunaan pupuk anorganik ini perlu diimbangi dengan pupuk organik yang mengandung hara mikro. Pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk organik cair *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu.

Plant Growth Promoting Rhizobakteria (PGPR) merupakan bakteri yang hidup disekitar perakaran tanaman dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik, yang dapat memacu pertumbuhan tanaman berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan, hasil panen dan kesuburan lahan. Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki peran utama bagi tanaman yaitu sebagai biofertilizer: PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara, sebagai biostimulan: PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon dan sebagai bioprotektan: PGPR melindungi tanaman dari patogen (Rai, 2006 dalam Martosudiro dkk., 2013). Perlakuan *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) telah banyak diaplikasikan pada berbagai tanaman karena meningkatkan persentase perkecambahan benih di lapang, pertumbuhan, dan produksi tanaman jagung manis (Sinaga, 2013).

Keuntungan penggunaan PGPR adalah meningkatkan persentase perkecambahan benih di lapang, kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan kesuburan tanah, toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, karena bakteri yang terkandung dalam PGPR dapat mengaktifkan mikroorganisme tanah, sehingga bahan organik yang terkandung dalam tanah dapat terdekomposisi, tanah sebagai media tanam menjadi subur (Susilowati dkk., 2017). Menurut

Agustiansyah dkk (2013) PGPR dapat membantu dalam menyediakan unsur N bagi tanaman dengan cara memfiksasi N_2 dari udara dan mampu mengubah N menjadi NO_3^- sehingga tersedia bagi tanaman dan memperkecil kehilangan N bagi tanaman sehingga tanaman dapat mencukupi kebutuhan akan N dalam proses pertumbuhannya. Perlakuan PGPR dimanfaatkan sebagai alternatif untuk mengembangkan pertanian ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Perlakuan PGPR dapat digunakan dalam pertanian, terutama dalam upaya peningkatan produksi pangan dan perbaikan kualitas lingkungan hidup.

Beberapa peneliti melaporkan yaitu, menurut Martosudiro dkk (2013) aplikasi PGPR dengan konsentrasi 10 ml/l pada tanaman cabai rawit dapat menurunkan intensitas serangan TMV (Tobacco Mosaic Virus) sampai 89,92%, meningkatkan produksi tanaman cabai, dan dapat meningkatkan tinggi tanaman cabai rawit dan aplikasi PGPR dengan kombinasi *P. fluorescens* dan *B. subtilis* dapat meningkatkan produksi pada tanaman cabai rawit dengan rerata jumlah cabai rawit 2,73 buah per tanaman dan rerata bobot buah 2,17 gram per tanaman. Hasil penelitian Sinaga (2017) bahwa perlakuan formulasi bakteri PGPR yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering tajuk dan bobot hasil panen buah tomat. Adapun penelitian Susilowati dkk (2017) bahwa pemberian PGPR dengan konsentrasi 14.74 ml/l air menunjukkan berat kubis bunga tertinggi, konsentrasi 18.59 ml/l air menunjukkan berat segar brangkasan tertinggi. Menurut Agustiansyah dkk (2013) menunjukkan bahwa hasil pengujian isolat *P. diminuta* A6, *P. aeruginosa* A54, *B.subtilis* 11/C, dan *B.subtilis* 5/B memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan Xoo. Menurut Widodo (2016) Pemberian berbagai dosis pupuk NPK Phonska 100 kg/ha, 200 kg/ha, 300 kg/ha menghasilkan tanaman jagung yang lebih tinggi antara lain dapat menghasilkan tongkol yang lebih panjang, lingkaran tongkol yang lebih besar dan berat tongkol tanpa kelobot yang lebih berat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Phonska. Pemberian pupuk NPK Phonska pada tanaman jagung manis dengan dosis 300 kg/ha dapat meningkatkan produksi tongkol tanpa kelobot paling tinggi yaitu 6,95 mg/ha.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) dari Akar Bambu dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) akar bambu yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ?
2. Manakah perlakuan kombinasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) akar bambu dan pupuk anorganik phonska yang sesuai bagi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh interaksi pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) akar bambu yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).
2. Memperoleh perlakuan kombinasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR) akar bambu dan pupuk anorganik phonska yang sesuai bagi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti menambah wawasan dan pengetahuan baru tentang manfaat akar bambu yang dapat diolah sebagai pupuk organik cair, dan penggunaan pupuk anorganik pada budidaya jagung manis.

-
2. Bagi masyarakat dapat dijadikan informasi tentang pemanfaatan akar bambu, untuk diolah sebagai pupuk organik cair yang bermanfaat untuk tanaman.