

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan akan bahan makanan bergizi tinggi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya tentang makanan untuk kesehatan. Sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, protein, karbohidrat, lemak dan sumber kalori yang dibutuhkan tubuh manusia. Dewasa ini kebutuhan akan sayuran lebih beraneka ragam, sebab disamping kebutuhan gizi, rasa dan selera, pemilihan sayuran didasarkan pula atas harga dan penyebaran sayuran, salah satu sayuran yang bergizi tinggi adalah buncis. Tanaman Kacang Buncis termasuk tanaman semusim yang di bedakan atas dua tipe pertumbuhan, yaitu tipe merambat dan tipe tegak. Kacang Buncis tipe merambat umumnya berbatang memanjang setinggi 2-3 meter, sedangkan tipe buncis tegak mempunyai batang pendek setinggi 50-60 cm.

Kacang buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis kacang sayur yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, selain itu buncis merupakan salah satu jenis sayuran yang dikonsumsi sebagai sayuran buah. Saat ini buncis telah menjadi salah satu komoditas ekspor yang potensial bagi sektor hortikultura Indonesia, baik dalam bentuk buncis segar maupun produk olahan (Zulkarnain, 2013).

Bedasarkan data Badan Pusat Statistika, Tahun 2018, tercatat sebanyak 17 (tujuh belas) jenis sayuran semusim yang diekspor oleh Indonesia, yaitu bawang merah, bawang putih, kacang merah, kembang kol, kentang, kubis, lobak, wortel, bayam, buncis, cabai besar,

jamur, kacang panjang, ketimun, labu siam, terung, dan tomat. Total nilai ekspor sayuran semusim tahun 2018 mencapai 11,82 juta US \$.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis dapat dilakukan dengan pemupukan, pada sistem pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar. Pemakaian pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat, namun penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan terhadap serangan hama, penyakit, angin dan hujan. Pemakaian secara berlebih sering dilakukan oleh petani. Dengan demikian penggunaan pupuk anorganik akan lebih baik jika dikurangi salah satunya dengan penggunaan pupuk organik.

Pemanfaatan pupuk organik sangat penting dalam mempertahankan nutrisi di dalam tanah. Penggunaan pupuk organik selain menambah unsur hara dalam tanah juga dapat memperbaiki sifat fisik dan aktifitas organisme tanah. Pupuk organik yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas tanah umumnya masih terfokus pada penggunaan pupuk kandang dan kompos dengan dosis tinggi. Kompos blotong sangat berguna dalam usaha memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga daya menahan airnya meningkat. Tiap ton blotong berkadar air 70% mengandung hara setara dengan 28 kg ZA, 22 kg TSP dan 1 kg KCl. Hara tersebut mengandung 5,88 kg N, 9,9 kg P dan 0,6 kg K (Leovici, 2012). Secara umum bentuk dari blotong berupa serpihan serat-serat tebu yang mempunyai komposisi bahan organik, Ntotal, C/N, CaO, MgO, P, K dan Si (Soemarno, 2011). Komposisi setiap blotong sedikit berbeda antara satu dengan yang lain, hal ini disebabkan beberapa keadaan

yang berbeda seperti varietas tebu, tanah tempat tumbuh tebu, efisiensi penggilingan dan cara pemurnian dalam pabrik (Elykurniati, 2009).

Dengan kemajuan teknologi, salah satu pupuk organik yang baik digunakan adalah dengan menggunakan pupuk organik cair. Teknologi yang sedang pesat perkembangannya saat ini adalah pemanfaatan mikroorganisme (bakteri saprofit non patogenik) yang dieksplorasi dari rizosfer tanaman (rizobakteri) yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Desmawati, 2006; Loon, 2007). Lebih lanjut dijelaskan bahwa rizobakteri memiliki kemampuan mengolonisasi rizosfer secara agresif dan beberapa jenis rizobakteri mampu berperan ganda sebagai biofertilizer dan bioprotektan pada tanaman (Ashrafuzzaman *et al.*, 2009).

Penggunaan bakteri non patogenik yang dieksplorasi dari perakaran tanaman (rizobakteri) yang tergolong ke dalam kelompok Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan satu sumbangan bioteknologi dalam usaha peningkatan produktivitas tanaman. Rizobakteri merupakan suatu kelompok bakteri yang hidup secara saprofit pada daerah rizosfer atau daerah perakaran dan beberapa jenis diantaranya dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman dan atau sebagai agens biokontrol terhadap penyakit sehingga mampu meningkatkan hasil tanaman pertanian (Loon dkk., 2007; Elango dkk., 2013). Sesungguhnya tanaman memiliki ketiga hormon tersebut dalam jumlah tertentu namun melalui introduksi PGPRM terjadi peningkatan kandungan sitokinin dan giberelin ditanaman sehingga akan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat yang meningkat di awal penanaman akan mempercepat proses pertumbuhan vegetatif tanaman (Dewi, 2008). Salah satu PGPR adalah bioferti. Bioferti yang merupakan

salah satu pupuk hayati, Pupuk hayati bioferti adalah pupuk yang dibuat dari mikroba yang mempunyai kemampuan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman, yang dibutuhkan nitrogen, fosfat, Mg, Zn, dan Cu. Dan Mikroba penambah nitrogen (*Rhizobium* sp), hidup bekerja sama dengan tanaman dengan melibatkan aktivitas biokimia yang kompleks sehingga mampu menambah nitrogen dari udara. penggunaan pupuk hayati tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia dan tentunya hasil panen atau produk makanan yang dihasilkan bisa kita kategorikan makanan sehat, kemudian pada konsentrasi PGPR, Selain itu penggunaan pupuk hayati diharapkan dapat meningkatkan kesehatan tanah, memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produktifitas dan kualitas tanaman (Alfajri, 2015). Nitrogen yang diperoleh digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan ,pupuk hayati memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan asupan nutrien dan air pada kondisi tanah yang kritis. Pupuk hayati juga menghasilkan metabolit aktivator pertumbuhan tanaman dan mikroba dalam tanah, anti jamur, meningkatkan germinasi biji dan pertumbuhan sistem perakaran. Penggunaan pupuk hayati efektif dalam memperkaya nilai ekonomis tanah dengan biaya yang murah dibandingkan pupuk kimia yang membahayakan lingkungan dan tergantung pada sumber energi tak terbarukan (Suwahyono, 2011). Pupuk hayati mengandung mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman, yaitu melalui peningkatan aktivitas biologi yang akhirnya dapat berinteraksi dengan sifat-sifat fisik dan kimia media tumbuh (tanah). Mikroorganisme yang umum digunakan sebagai bahan aktif pupuk hayati ialah mikroba penambat nitrogen, pelarut fosfat dan pemantap agregat (Subba Rao, 1982).

Tanah vertisol merupakan salah satu ordo dalam taksonomi tanah yang mengembang apabila terkena air, mengkerut dan keras apabila kering. Sifat unik vertisol terkait dengan kembang kerut, sehingga terjadi pencampuran vertikal, geser lateral, dan pembentukan retak, slickensides, dan gilgai (Kovda, dkk., 2010). Selain itu Sifat kembang kerut tanah vertisol yang menjadikan permukaan tanah bergelombang, retak, pecah, dan terbelah, merupakan fenomena pedologis yang khas. Tanah vertisol yang dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, maka faktor pembatas terletak pada ketersediaan air. Walaupun ketersediaan air yang cukup menjadikan tanah mengembang, tetapi mudah diolah, dibajak atau dipacul. Pada kondisi kering, tanah vertisol padat, pejal, keras, dan retak – retak, sulit diolah. Tanaman pada kondisi kering akan layu dan mati, karena tanah mengambil cairan dalam tubuh tanaman. Untuk mendapatkan keadaan tanah yang baik, salah satu caranya adalah dengan pengolahan tanah. Pengolahan tanah adalah setiap manipulasi mekanik terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman (Fuady, 2010), dan dapat juga dengan memberikan pupuk dan sebagai salah satu pupuk hayati harapannya dapat memperbaiki kesuburan tanah pada jenis tanah vertisol.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian PGPR Bioferti dan Blotong terhadap pertumbuhan dan hasil buncis tegak.
2. Berapa konsentrasi PGPR Bioferti dan dosis Blotong yang mampu menghasilkan pertumbuhan dan hasil buncis tegak terbaik.

C. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh pemberian konsentrasi PGPR Bioferti dengan takaran Blotong terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak.
2. Mencari konsentrasi PGPR Bioferti dengan takaran Blotong terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil buncis tegak.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pemanfaatan PGPR biofertil terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah serta konsentasi yang terbaik untuk mendukung pertumbuhan dan hasil kacang tanah . Dengan informasi ini diharapkan dapat membantu para petani menghadapi kendala budidaya di jenis tanah vertisol.