

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman palawija yang tergolong pada famili polong-polongan yang berasal dari Negara Jepang. Tanaman edamame ini termasuk kedalam kategori sayuran (*green soybean vegetable*) dan biasanya dijadikan sebagai sayuran serta cemilan kesehatan. Menurut Kartahadimaja *et al.* (2001) tanaman edamame dapat digunakan sebagai campuran bahan makanan maupun makan ringan. Keunggulan tanaman edamame dibandingkan dengan kedelai biasa yaitu biji atau polongnya lebih besar, rasanya lebih manis, serta tekstur yang lebih lembut. Edamame ini dipanen dan dikonsumsi saat masih belum matang sepenuhnya atau panen muda (Coolong, 2009). Tanaman edamame mengandung protein, karbohidrat, serat, asam amino, peptide bioaktif, asam lemak omega-3 serta mikronutrien lainnya seperti zat besi, asam folat, magnesium serta komponen fitokimia seperti isoflavon (0,1-3,0%), sterol (0,23-0,46%), dan saponin (0,17-6,16%) yang mana dapat mereduksi resiko penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, hiperkolesterolemia, penyakit jantung, dan stroke (Samruan *et al.*, 2012).

Usaha agribisnis tanaman edamame telah mulai berkembang di Jember, Jawa Timur melalui Mitratani Dua Tujuh dan perusahaan BUMN PT. Perhutani sejak beberapa tahun terakhir (Setiawati *et al.*, 2018). Menurut Kementerian Pertanian Indonesia (2019) menyatakan bahwa ekspor tanaman edamame tahun 2018 mencapai 6.075,9 ton dan mengalami peningkatan sebesar 10,5% pada tahun 2019 menjadi 6.790,7 ton. Peningkatan ekspor edamame tersebut menunjukkan potensi edamame untuk dikembangkan di dalam negeri selain itu juga dapat memenuhi kebutuhan ekspor. Tingginya peningkatan permintaan edamame harus diimbangi dengan produksi yang memadai. Peningkatan produksi edamame dapat dilakukan dengan cara memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman edamame.

Upaya peningkatan hasil tanaman edamame, penggunaan pupuk anorganik masih sering digunakan para petani pada umumnya. Kati *et al.* (2017) menyatakan pupuk anorganik berperan dalam menyediakan nutrisi dalam jumlah besar bagi

tanaman, namun pemakaian pupuk anorganik yang dilakukan secara terus menerus akan mengakibatkan kendala yang serius dan akan berdampak pada kerusakan tanah. Salah satu solusi untuk menghadapi hal tersebut adalah penggunaan pupuk hayati untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman edamame.

Salah satu pupuk hayati yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah pupuk hayati rhizobium. Rhizobium merupakan pupuk hayati pertama yang diproduksi secara komersial untuk berbagai tanaman legume (Kanaiyyan, 2002). Tanaman edamame dapat memperoleh unsur nitrogen dari dalam tanah apabila unsur nitrogen tersedia, jika tidak, unsur nitrogen dapat diperoleh dari udara dengan bantuan bintil akar yang mana hasil simbiosis antara rhizobium dengan tanaman edamame (Purwani & Sucahyono, 2020). Simbiosis antara rhizobium dan tanaman edamame merupakan simbiosis mutualisme dimana rhizobium mendapat tempat hidup di dalam bintil akar, sedangkan tanaman edamame mendapatkan unsur nitrogen dari hasil penambatan oleh bakteri (Wicaksono & Harahap, 2020). Rhizobium dapat memberikan nitrogen dalam bentuk asam amino (Novriani, 2011).

Rhizobium bersimbiosis dengan tanaman legum, dimana bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar (Fitriana *et al.*, 2015). Bentuk bakteri dalam satu sel akar yang mengandung nodul aktif yaitu apabila dibelah secara melintang akan terlihat warna merah muda hingga kecoklatan dibagian tengahnya yang disebut bakteroid. Kemampuan rhizobium dalam menambat nitrogen udara dipengaruhi oleh besar dan jumlah bintil akar. Semakin besar bintil akar dan semakin banyak bintil akar yang terbentuk maka semakin besar Nitrogen yang ditambat (Fitriana *et al.*, 2015). Penggunaan rhizobium pada tanah atau lahan yang belum ditanami edamame bertujuan untuk mengaktifkan bintil akar dalam menyerap unsur nitrogen dan untuk menghemat penggunaan pupuk nitrogen sintetis dalam jumlah besar.

Tanaman edamame membutuhkan unsur hara nitrogen dalam pertumbuhan akar, batang dan daun. Penggunaan pupuk hayati rhizobium selain dapat memenuhi kebutuhan nitrogen tanaman, rhizobium juga tidak mencemari lingkungan serta berdampak positif terhadap struktur tanah (Evita *et al.*, 2022).

Rahmawati (2005) menyatakan bahwa beberapa peneliti percaya bahwa adanya rhizobium dapat membantu dalam proses pembusukan sisa unsur hara di dalam tanah sebelum diserap oleh jaringan pembuluh xylem di dalam akar tanaman. Novriani (2011) menambahkan penggunaan pupuk hayati rhizobium memberikan keuntungan seperti teknologi penerapannya yang mudah serta harga rhizobium relatif murah,

Berdasarkan hasil penelitian Priyatmoko *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian rhizobium sebanyak 5 g/polybag dan 100 ml pupuk NPK majemuk menghasilkan hasil panen tanaman edamame dengan rata-rata panen lebih tinggi. Hasil penelitian Novriani (2011) menyatakan bahwa pemberian 100 ml POC Kulit Pisang dan 10 g/polybag rhizobium menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi pada tanaman edamame. Penggunaan pupuk hayati rhizobium bisa dikatakan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan dapat menunjang pertumbuhan tanaman edamame.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melaksanakan penelitian mengenai “**Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Beberapa Dosis Pupuk Hayati**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi pada latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu berapa dosis pupuk hayati terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah mendapatkan dosis pupuk hayati terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam teknologi tanaman hortikultura serta sebagai panduan teknik budidaya tanaman edamame.