

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang berasal dari Jepang yang di panen usia muda dan termasuk dalam kategori sayuran (*green soybean vegetable*) (Pambudi, 2013). Karakteristik yang membedakan edamame dengan kedelai biasa adalah ukuran bijinya. Edamame memiliki postur biji yang lebih besar, tekstur biji lebih lembut, dan rasa lebih manis. Kedelai edamame mengandung kadar gizi yang cukup tinggi yaitu 582 kkal  $100\text{ g}^{-1}$ , protein 16,6 g  $100\text{ g}^{-1}$ , karbohidrat 7,4 g  $100\text{ g}^{-1}$ , lemak 6,6 g  $100\text{ g}^{-1}$ , vitamin A 100 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , B1 0,27 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , B2 0,14 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , B3 1 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , dan vitamin C 27% serta mineral-mineral seperti fosfor 140 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , kalsium 70 mg  $100\text{ g}^{-1}$ , dan kalium 140 mg  $100\text{ g}^{-1}$  (Astari *et al.*, 2016). Selain itu, kedelai edamame mengandung senyawa organik isoflavon yang bersifat antioksidan dan efektif mencegah kanker (Fajrin *et al.*, 2015). Kandungan isoflavon juga terbukti mencegah penyakit jantung, menurunkan tekanan darah, meminimalisir gangguan saat *menopause*, meminimalisir resiko kanker payudara dan prostat, serta sehat untuk diet karena di dalam setengah cangkir edamame (75 g) hanya terkandung 100 kalori (Rahman *et al.*, 2019).

Kedelai edamame dapat dibudidayakan pada dataran tinggi maupun rendah, dapat tumbuh di semua jenis tanah yang mempunyai *drainase* dan *aerasi* yang baik (Ramadhani *et al.*, 2016). Edamame sangat cocok dikembangkan di Indonesia karena kondisi alam dari Indonesia sendiri. Hal ini diperkuat oleh Sahputra *et al.* (2016) menyatakan bahwa kedelai edamame membutuhkan kondisi yang sangat panas dengan curah hujan yang relatif tinggi.

Pengembangan edamame di Indonesia secara besar-besaran terdapat di Jawa Timur (Jember). Salah satu perusahaan berskala besar yang melibatkan petani dalam pengembangan tanaman edamame di kabupaten Jember adalah PT. Mitratani Dua Tujuh. Saat ini, varietas edamame yang diminati masyarakat dan banyak dikembangkan di Indonesia adalah varietas Ryoko. Varietas ini memiliki ukuran polong relatif sangat besar, berbulu halus dan memiliki rasa yang manis (Sumarno,

2011). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) impor kedelai secara umum pada tahun 2021-2022 selalu tinggi. Tahun 2021 impor kedelai sebesar 2.489.690 ton dan pada tahun 2022 sebesar 2.324.730 ton. Sedangkan menurut data Badan Karantina Pertanian (2019), diketahui ekspor kedelai edamame nasional mencapai 6.790,7 ton/tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa perlu dilakukan pengembangan tanaman edamame karena mengandung gizi dan produksi yang tinggi, selain itu mempunyai peluang pasar ekspor yang luas baik secara nasional maupun internasional.

Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian (2014) menyatakan produksi kedelai edamame di Indonesia hanya 7,5 ton/ha, sedangkan produktivitas kedelai edamame yang dapat dicapai yaitu 10-12 ton/ha. Permintaan ekspor dari Negara Jepang sebesar 100.000 ton/tahun dan Amerika 7.000 ton/tahun belum terpenuhi. Faktanya Indonesia hanya dapat memenuhi 3% dari kebutuhan pasar Jepang, sehingga 97% lainnya dipenuhi oleh Negara China dan Taiwan (Nurman, 2013). Produksi edamame Indonesia perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan ekspor dunia. Saat ini, potensi lahan untuk pertanian di Indonesia yang masih bisa dikembangkan adalah lahan dengan keadaan tanah marginal. Malik *et al.* (2017) menyatakan bahwa salah satu jenis tanah yang tergolong ke dalam tanah marginal adalah tanah yang berasal dari ordo Ultisol.

Luas tanah Ultisol di Indonesia mencapai 45.794.000 hektar atau sekitar 25% dari total luas keseluruhan daratan Indonesia (Siregar *et al.*, 2017). Mulyani *et al.* (2010) menyatakan sebaran luas tanah Ultisol di Sumatera Barat sekitar 1.224.880 ha. Ciri tanah ultisol adalah memiliki masalah dalam sifat fisika, reaksi tanah yang masam dan memiliki kejenuhan basa rendah. Fitriatin *et al.* (2014) menyatakan bahwa tanah ultisol merupakan tanah kurang produktif karena tingkat kemasamannya tinggi, nutrisi makro (N, P, K, Ca, Mg), bahan organik dan ketersediaan unsur hara terutama P yang rendah. Kurangnya kandungan organik dalam tanah ultisol mengakibatkan permeabilitas tanah, kemantapan agregat, *drainase*, dan porositas tanah menjadi rendah (Malik *et al.*, 2017).

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai edamame pada tanah ultisol perlu diperhatikan beberapa aspek budidaya tanaman. Salah satunya dengan melakukan penambahan bahan organik pada tanah dengan

pemupukan. Pemberian pupuk anorganik yang dilakukan secara berkala cenderung menurunkan tingkat kesuburan tanah karena keseimbangan unsur hara dalam tanah dapat terganggu, maka dari itu perlu dilakukan pemupukan organik dalam memperbaiki. Nugrahini (2013) menyatakan pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah, meningkatkan kesuburan fisik serta biologis tanah. Salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan menunjang produktivitas kedelai edamame yang maksimal adalah dengan pengaplikasian pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan.

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang telah mengalami fermentasi dalam bentuk cair dan berisi bahan kimia di dalamnya maksimal 1% (Suryanti, 2011). Pada dasarnya POC lebih baik dibandingkan pupuk organik padat karena POC memiliki beberapa keunggulan diantaranya unsur hara POC lebih mudah diserap tanaman, mengandung banyak mikroorganisme, mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara dengan cepat, proses pembuatannya membutuhkan waktu lebih cepat, serta pengaplikasiannya mudah yakni tinggal disemprotkan langsung ke tanaman (Manis *et al.*, 2017).

Secara umum kulit buah pisang mengandung unsur hara kalsium dan zat besi yang berfungsi proses pertumbuhan vegetatif tanaman (Fajriana *et al.*, 2021). Pemanfaatan kulit buah pisang kepok sebagai POC dilatar belakangi oleh banyaknya limbah kulit pisang kepok yang tidak dimanfaatkan akibat berbagai macam olahan makanan, padahal mempunyai beberapa kandungan unsur hara yang baik sebagai penunjang pertumbuhan dan hasil produksi edamame yang maksimal. Terbukti dari hasil analisis (Nasution *et al.*, 2014) menunjukkan bahwa pupuk organik cair kulit pisang kepok mengandung C-organik 0,55%, N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5.

Penelitian yang dilakukan oleh Hanafi (2019) terhadap respon pertumbuhan beberapa varietas tanaman kedelai dengan pemberian pupuk organik cair berbagai macam kulit pisang menggunakan 4 taraf perlakuan dimulai dari 250 ml/plot hingga 750 ml/plot dengan luas plot sebesar 1,5 m x 2 m dan terdapat 20 populasi tanaman disetiap plot menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah polong per tanaman, jumlah polong bernas,

bobot biji per tanaman, bobot 100 biji (g), dan bobot biji per plot. Hasil terbaik terdapat pada dosis tertinggi yaitu pemberian (750 ml POC+250 ml air per plot).

Penelitian mengenai pengaplikasian POC kulit pisang kepok pada tanaman edamame masih terbatas, penelitian terdahulu hanya mencakup proses pembuatan kompos dan penggunaan mikroorganisme dekomposer yang sesuai untuk kulit pisang saja. Berdasarkan uraian tersebut penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok**”.

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang kepok dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill)?
2. Berapakah konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang kepok yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill)?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi yang terbaik dari pupuk organik cair kulit pisang kepok pada pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill).

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberi informasi kepada masyarakat khususnya petani mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok pada pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill).
2. Memberi informasi mengenai pemanfaatan limbah organik kulit pisang kepok yang berguna sebagai alternatif pupuk dengan pemberian konsentrasi tertentu dan menggunakan metode yang sederhana.

