

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill.) merupakan tanaman asli daratan China dan telah dibudidayakan sejak 2500 SM. Kedelai edamame relatif lebih besar pada tanaman, polong maupun bijinya dibandingkan dengan kedelai biasa, selain itu edamame memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi. Asadi (2016) menyatakan bahwa edamame memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dan lebih baik, serta lebih mudah dicerna. Menurut *Soyfoods Association of North America* (2005) kandungan gizi yang terdapat dalam 80 gram edamame matang adalah 127 kalori, 6 gram lemak, 10 gram karbohidrat, 11 gram protein, 4 gram serat pangan, 13 mg Natrium, 130 mg Kalsium, 485 mg Kalium, 142 mg Fosfor, 100 mg Folat, dan 49 mg Isoflavon.

Kedelai edamame sampai sekarang memiliki peluang pasar yang besar untuk dibudidayakan karena prospek pasarnya menjajikan. Kedelai edamame memiliki rata-rata produksi mencapai 3,5 ton/ha, sedangkan kedelai lokal rata-rata produksi hanya mencapai 1,7-3,2 ton/ha. Hal tersebut menjadikan potensi pengembangan budidaya kedelai edamame menjadi besar. Permintaan pasar Jepang terhadap Edamame mencapai 100.000 ton/tahun, dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun (Hakim & Suyanto, 2012). Indonesia mampu mengekspor 13,58% dari kebutuhan Jepang yaitu 6.790 ton kedelai edamame segar beku pada tahun 2020 (Kementrian Pertanian, 2020). Tingginya permintaan ekspor khususnya Jepang, kedelai edamame memiliki potensi besar untuk ditingkatkan hasil produksinya dalam memenuhi permintaan pasar. Upaya untuk

mencapai produktivitas edamame yang tinggi, diperlukan adanya peningkatan produksi edamame, baik untuk ekspor maupun lokal (Zufrizal, 2008).

Menurut Fahmi *dkk.* (2014), berbagai usaha dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai edamame di Indonesia, baik secara intensifikasi maupun secara ekstensifikasi. Ekstensifikasi pertanian merupakan cara peningkatan hasil dengan memperluas lahan pertanian, sedangkan intensifikasi pertanian merupakan suatu cara untuk meningkatkan hasil pertanian dengan cara pemanfaatan lahan dengan sebaik-baiknya, seperti pemanfaatan teknologi secara tepat. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam penerapan intensifikasi pertanian yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan organik, seperti dengan cara pemupukan menggunakan pupuk organik cair dan biochar.

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dihasilkan dari pembusukan atau fermentasi bahan alam seperti sisa tanaman, kotoran atau urin hewan yang mengandung unsur hara (Hadisuwito, 2012). Menurut Abror & Alhaq (2017) pupuk organik cair jika dibandingkan dengan pupuk organik padat lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang terdapat pada POC sudah terurai. Penggunaan pupuk organik cair dapat memperbaiki kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk kimia serta dapat meningkatkan produksi dan kualitas tanaman (Ardiyanto & Jazilah, 2018). Menurut Hadisuwito (2012) pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu dapat mengatasi defisiensi hara secara cepat dan menurut Susanti *dkk* (2019) pupuk organik cair dapat digunakan sebagai pestisida alami dikarenakan bau dari urin ternak yang terdapat dalam POC sehingga dapat mengusir hama yang akan merusak tanaman. Urin sapi dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (POC).

Kandungan urin sapi antara lain Nitrogen (N) : 1,4 hingga 2,2 % , fosfor (P) : 0,6 hingga 0,7% , dan kalium (K) : 1,6 hingga 2,1%. Satu ekor sapi dewasa mampu menghasilkan rata-rata 15 liter urin per hari (Hadi, 2020). Berdasarkan penelitian oleh Esparingga (2021) penggunaan POC urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi kailan dengan parameter tinggi tanaman, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman diperoleh pada perlakuan P3 dengan konsentrasi POC urin sapi 30 ml/l air.

Selain itu, penggunaan bahan-bahan organik dan tahan terhadap dekomposisi juga diperlukan salah satunya yaitu pemanfaatan biochar. Biochar merupakan karbon organik yang terbentuk dari proses pembakaran bahan-bahan organik atau biomassa dengan oksigen yang terbatas dengan suhu temperatur 250-500°C, serta dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengelolaan lahan-lahan yang kritis, khususnya tanah masam. Selain itu, penggunaan biochar ini juga dapat dimanfaatkan pada lahan yang kering karena arang hayati ini dapat menyimpan air lebih banyak. Hal ini disebabkan karena biochar dapat membuka pori-pori tanah sehingga tanah dapat menyerap air yang banyak (Nurida, 2017 dalam Jordan 2021). Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan untuk di jadikan biochar yaitu bonggol jagung. Pemberian biochar mampu meningkatkan serapan nitrogen, fosfor, dan kalium. Adanya hara tanaman, luas permukaan, dan daya serap alami biochar yang tinggi dan kapasitas biochar untuk bertindak sebagai media untuk mikroorganism diidentifikasi sebagai alasan utama biochar sebagai bahan untuk memperbaiki sifat fisik (Sudjana, 2014).

Biochar dapat memberikan peluang dalam perbaikan lahan. Hal ini berkaitan dengan peran biochar yang dapat meningkatkan retensi air dan unsur

hara. Karakter fisik biochar seperti luas permukaan, bentuk, struktur dan porositas, berperan penting terhadap retensi air tanah, retensi hara dan aerasi. Selain itu, biochar dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti pH tanah dan KTK yang berkaitan dengan retensi hara sehingga efisien dalam penggunaan nitrogen dan berkontribusi terhadap aktivitas mikroba (Agegnehu *dkk.*, 2017). Menurut Nurida (2017) pemberian biochar dengan dosis 5 dan 7,5 ton ha⁻¹ mampu meningkatkan kandungan P dan K total dalam tanah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana respons pertumbuhan dan produksi tanaman edamame terhadap pemberian POC urin sapi ?
2. Bagaimana respons pertumbuhan dan produksi tanaman edamame terhadap pemberian biochar bonggol jagung?
3. Bagaimana interaksi antara perlakuan kombinasi POC dari urin sapi dan biochar bonggol jagung yang sesuai bagi pertumbuhan dan produksi tanaman edamame ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi tanaman edamame terhadap pemberian POC urin sapi.
2. Untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi tanaman edamame terhadap pemberian biochar bonggol jagung.
3. Untuk mengetahui interaksi POC dari urin sapi dan biochar bonggol jagung yang sesuai bagi pertumbuhan dan produksi tanaman edamame.

1.4 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Respons Dan Produksi Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Pemberian POC Urin Sapi dan Biochar Bonggol Jagung” adalah benar-benar penelitian yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Pendapat penelitian yang lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka aslinya.

1.5 Luaran Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan luaran berupa : skripsi, artikel ilmiah, dan poster ilmiah.

1.6 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu informasi bagi pembaca, peneliti, dan petani mengenai “Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Pemberian POC Urin Sapi dan Biochar Bonggol Jagung”.