

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman kedelai yang kaya akan protein nabati dan termasuk tanaman pangan yang banyak diminati masyarakat dalam negeri maupun luar negeri. Edamame biasanya lebih banyak dikonsumsi dalam keadaan yang masih segar untuk dijadikan sayuran atau camilan dan berbeda jika dibandingkan kedelai biasa yang banyak bijinya digunakan sebagai bahan untuk kebutuhan industri seperti pembuatan kecap, tempe dan sebagainya. Karakteristik yang membedakan edamame dengan kedelai biasa yaitu memiliki ukuran biji lebih besar, tekstur biji lebih lembut, mudah dicerna oleh tubuh dan memiliki biji yang rasanya lebih manis (Diyah dan Nur, 2020).

Edamame memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu dalam 100 gram edamame terdapat 11,4 mg protein, 100 mg vitamin A, 0,27 g vitamin B1, 7,4 g karbohidrat, 582 kkal, 6,6 g lemak, 0,14 g B2, 1mg B3, 27% vitamin C dan mineral-mineral (140 mg Fosfor, 1,7 mg besi, 70 mg kalsium dan sebanyak 140 mg kalium) (Mufriah dan Rini, 2020). Permintaan atas edamame di Indonesia sebagai tanaman pangan akan mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Selain itu, peluang pasar edamame juga cukup luas untuk kebutuhan dalam negeri dan diekspor ke negara lain. Permintaan atas edamame untuk diekspor ke negara Amerika yaitu 7000 ton/tahun dan ke negara Jepang mencapai 100.000 ton/tahun (Nurman, 2013).

Produksi kedelai tahun 2018 di Indonesia hanya terdapat 0,98 juta ton, sedangkan kebutuhan akan kedelai mencapai 1,98 juta ton (Kementerian Pertanian, 2019). Pada tahun 2019 besarnya produksi yaitu 0,40 juta ton dan kembali mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 0,32 juta ton (Kementerian Keuangan, 2021). Produksi kedelai mengalami penurunan akibat rendahnya produktivitas dalam negeri. Sedangkan untuk produktivitas kedelai di Indonesia selama 5 tahun terakhir sebesar 14,9 kuintal/hektar setiap tahunnya (Liana, 2021). Produktivitas kedelai mengalami penurunan akibat berkurangnya

lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman kedelai. Potensi lahan di Indonesia yang menjadi permasalahannya adalah banyaknya tanah yang tergolong ke dalam tanah yang marginal atau tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah. Malik *et al.* (2017) menyatakan bahwa salah satu dari jenis tanah yang tergolong ke dalam tanah marginal yaitu tanah yang berasal dari ordo Ultisol.

Tanah dari ordo Ultisol termasuk tanah yang terluas di Indonesia yang belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pertanian. Sebaran luas tanah Ultisol di Indonesia mencapai 45.794.000 hektar atau sekitar 25% dari total luas keseluruhan daratan Indonesia (Siregar *et al.*, 2017). Tanah ini dicirikan dengan adanya fraksi liat pada bagian horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan sehingga menyebabkan terjadinya erosi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Unsur hara seperti Al, Fe dan Mn yang tinggi pada tanah Ultisol dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman. Selain itu, tanah Ultisol dapat mengikat unsur P menjadi tidak larut dan menyebabkan P tidak tersedia bagi tanaman (Same, 2011). Permasalahan lain yang terdapat pada tanah Ultisol ini yaitu rendahnya kandungan bahan organik, unsur hara esensial seperti N, P, K serta memiliki sifat fisika, kimia dan biologi yang kurang baik (Sirait *et al.*, 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat pada tanah Ultisol tersebut yaitu dengan pemberian bahan organik atau pemberian amandemen tanah. Bahan organik dapat di peroleh dari sisa-sisa pertanian yang kemudian dikelola menjadi sumber bahan organik bagi tanah. Salah satu sumber dari bahan organik yang dapat dimanfaatkan adalah sekam padi. Sekam padi adalah limbah dari sisa pertanaman padi dan biasanya langsung dibuang oleh petani. Dalam hal ini, juga diperlukan pengelolaan atas limbah tersebut supaya dapat dimanfaatkan kembali menjadi *biochar*.

Biochar merupakan arang hitam yang berasal pemanasan biomassa seperti limbah pertanian melalui proses pembakaran yang tidak sempurna dan keadaan suplai oksigen terbatas yang dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah. Tidak hanya sebagai bahan pembenah tanah, *biochar* ini dapat mengatasi permasalahan pada tanah sub optimal seperti berpengaruh positif terhadap sifat-sifat pada tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman yang terutama

pada tanah dengan tingkat kemasaman yang tinggi. Sedangkan, menurut Akmal dan Simanjuntak (2019), terkait dengan hal tersebut yaitu pemberian *biochar* ini tidak berpengaruh yang nyata pada tanah dengan pH netral.

Pemberian *biochar* ini memiliki kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah yang marginal. Hal ini dikarenakan pengaplikasian *biochar* pada tanah dapat mengubah komposisi tanah yang akan membuat kualitas dari tanah menjadi lebih baik (Hidayat *et al.*, 2018). Menurut Chan *et al.* (2007), pengaplikasian *biochar* mampu memperbaiki terutama sifat fisika pada tanah seperti peningkatan agregasi tanah dan kapasitas pengikatan air. Selain itu, penggunaan *biochar* dapat meningkatkan perbaikan struktur pada tanah.

Berdasarkan penelitian dari Elpira *et al.* (2022), pengaplikasian *biochar* sekam padi pada tanah Ultisol berpengaruh nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot dan berat kering tanaman jagung. Ditambah penelitian dari Herman dan Resigia (2018), pemakaian *biochar* sekam padi dan kompos jerami padi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi pada tanah Ultisol. Selain untuk melihat pengaruh pertumbuhan dan hasilnya pada tanaman, dalam pengaplikasian *biochar* sekam padi juga sangat diperlukan penentuan takaran yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman edamame. Penelitian Ferdinand *et al.* (2020), pemberian *biochar* sekam padi dengan takaran 10 ton/ha yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 250 kg/ha dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang terbaik. Sedangkan penelitian Siregar (2016) yaitu pengaplikasian *biochar* sekam padi dengan takaran 18 ton/ha berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah cabang produktif dan tinggi tanaman. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Takaran *Biochar* Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Ultisol”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu berapakah takaran *biochar* sekam padi yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada Ultisol ?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan takaran *biochar* sekam padi yang terbaik dalam budidaya tanaman edamame pada Ultisol.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai panduan dan pedoman budidaya tanaman edamame serta dapat memberikan informasi mengenai pengaruh takaran *biochar* sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada Ultisol.

