

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedelai edamame adalah salah satu jenis sayuran. Di Jepang, edamame, juga disebut gojiru, dikonsumsi sebagai sayuran dan makanan sehat (Fajrin et al., 2012). Sebagai komoditas ekspor dan domestik yang bernilai tinggi, edamame memiliki peluang besar untuk meningkatkan devisa negara (Yakti et al., 2019). Dengan nilai gizi yang tinggi, edamame mengandung 582 kkal, protein 11,4 g, karbohidrat 7,4 g, lemak 6,6 g, dan vitamin A atau karoten 100 mg, B1 0,27 mg, B2 0,14 mg, B3 1 mg, dan vitamin C 27 mg. Selain itu, ada mineral seperti fosfor 140 mg, kalsium 70 mg, besi 1,7 mg, dan kalium 140 mg dalam setiap 100 g biji edamame (Pambudi, 2013). Edamame memiliki jumlah protein yang sama dengan kandungan protein yang terdapat pada susu, telur maupun daging (Ramadhani et al., 2016). Permintaan edamame di seluruh dunia sangat tinggi, mencapai 100.000 ton per tahun untuk Jepang dan 7.000 ton per tahun untuk Amerika Serikat. Namun, Indonesia hanya dapat memenuhi 3% dari permintaan pasar Jepang, dan China dan Taiwan memenuhi 97% sisanya. Bahkan untuk memenuhi kebutuhan pasar local sendiri, Indonesia masih mengimpor dari negara lain (Nurman dalam Hidayat, 2017).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2022) Impor kedelai meningkat pada tahun 2018 dan 2019. Tahun 2018 impor kedelai sebesar 2.585.809 ton dan pada tahun 2019 sebesar 2.670,086 ton. Ini menunjukkan produktivitas kedelai edamame Indonesia masih rendah. dan tentunya ada beberapa faktor penyebab rendahnya tingkat produktivitas kedelai edamame di Indonesia. Penyebab rendahnya produktivitas kedelai edamame dapat dipengaruhi oleh penerapan budidaya yang kurang tepat, pengaruh iklim, kesuburan tanah, pemilihan varietas, maupun media tanam serta belum tercukupinya nutrisi untuk pertumbuhan edamame.

Produksi kedelai edamame biasanya mencapai 10-12 ton per ha (Al Furkon, 2014). Untuk mencapai produktivitas yang tinggi ini, teknologi budidaya baru harus dikembangkan untuk memenuhi kondisi lahan saat ini. Untuk meningkatkan produktivitas edamame, petani biasanya lebih sering menggunakan pupuk kimia karena hasilnya yang bagus dan cepat. Penggunaan pupuk dan pestisida yang melebihi dosis dapat menyebabkan masalah yang sangat serius yang tidak hanya membahayakan pertanian tetapi juga kesehatan

manusia (Sudiarti, 2018). Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan ekosistem lahan pertanian, kehilangan predator alami, dan gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah (Yuliar, 2006).

Kedelai biasanya ditanam di tegalan dan sawah, yang merupakan jenis lahan kering yang mungkin mengalami kekurangan air. Pada dasarnya, kekurangan air dalam pembudidayaan tanaman dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan produktivitas. Beberapa riset telah dikerjakan untuk memperbaiki produktivitas kesuburan tanah dilahan kering yakni dengan pengaplikasian bahan pembenah tanah menggunakan bahan organik dan biochar (Tambunan,et.al, 2014). Penggunaan bahan organik dapat meningkatkan sifat fisik tanah, seperti struktur tanah yang lebih gembur dan perubahan warna menjadi lebih gelap. Namun, perbaikan kesuburan tanah dengan metode ini memerlukan waktu yang cukup lama untuk dicapai. Hal ini karena proses dekomposisi bahan organik dan biochar di dalam tanah yang memerlukan waktu yang lama untuk menghasilkan hasil terbaik. Selain itu, penggunaan bahan organik dan biochar harus dilakukan dengan manajemen yang baik agar tidak menyebabkan pencemaran tanah dan air.

Oleh karena itu, pemberian mikoriza dapat membantu tanaman menjadi lebih tahan terhadap lahan kering. Salah satu alternatif teknologi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman, terutama di lahan marginal yang kurang subur, adalah mikoriza. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mikoriza dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk beradaptasi terhadap lingkungan, baik dalam hal penyerapan air maupun unsur hara. (Safriyani, et.al, 2021), kemudian mampu bersimbiosis dengan tumbuhan dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap lingkungan, termasuk kondisi lingkungan fisik yang ekstrim serta berfungsi untuk meningkatkan produksi tanaman dan menghindari kekeringan, yang dapat menjadi salah satu aspek dari beradaptasi terhadap lingkungan. (Manurung, et.al, 2018) Mikoriza hanya perlu diberikan sekali seumur hidup karena akan tumbuh pada akar tanaman.

Berdasarkan permasalahan diatas aplikasi mikoriza pada berbagai dosis pengaplikasian pada tanaman kedelai mungkin dapat meningkatkan hasil dan produksi,namun penelitian mikoriza pada lahan kering belum dan atau sedikit dilakukan. Maka dari itu perlu untuk dilakukan riset tentang pengaruh pengaplikasian mikoriza terhadap kedelai edamame di lahan kering.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pengaplikasian mikoriza *arbuskula* dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*) di lahan kering?
2. Apakah terdapat pengaruh produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*) terhadap perbedaan dosis mikoriza *arbuskula*.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah pengaplikasian mikoriza dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*) di lahan kering.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*) terhadap perbedaan dosis mikoriza *arbuskula*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
Dapat mengetahui dosis MVA yang tepat dalam usaha meningkatkan kualitas tanah pada lahan kering.
2. Bagi Masyarakat
Membantu petani menemukan alternatif dalam usaha menyuburkan tanah khususnya tanah pada lahan kering.
3. Bagi Dunia Pendidikan
 - a. Bagi Guru
Hasil penelitian dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA), khususnya tentang pengaruh faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman di kelas XII/I.
 - b. Bagi Siswa
Hasil penelitian ini dapat membantu siswa memanfaatkan mikroba yang ada di alam untuk melestarikan lingkungan

1.5. Hipotesis

1. Diduga pengaplikasian mikoriza *arbuskula* dapat meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*) di lahan kering.
2. Diduga pada dosis tertentu pemberian mikoriza dapat berpengaruh terhadap produksi tanaman kedelai edamame (*Glycine max*).