

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Tanaman kedelai edamame berbeda dengan tanaman kedelai biasa, edamame memiliki biji dan polong lebih besar, rasa yang manis, tekstur lebih lembut. Menurut Johnshon *et al.*, (1999) kedelai edamame memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu setiap 100 g biji mengandung 582 kkal, 11,4 g protein, 7,4 g karbohidrat, 6,6 g lemak, 100 mg vitamin A, 0,27 mg B1, 0,14 mg B2, 1 mg B3, 27 vitamin C, 140 mg fosfor, 70 mg kalsium, 1,7 mg besi dan 140 mg kalium. Selain itu kedelai ini memiliki senyawa organik isoflavon yang bersifat antioksidan dan berkhasiat mencegah kanker. Menurut Abbas (2010), isoflavon juga terbukti untuk mengurangi risiko kanker prostat dan kanker payudara, mencegah penyakit jantung, dan menurunkan tekanan darah.

Tanaman kedelai edamame merupakan tanaman potensial yang dipanen muda saat polong masih berwarna hijau. Produksi tanaman kedelai edamame bisa mencapai 3,5 ton/ha, dimana hasil tersebut lebih tinggi dari produksi tanaman kedelai biasa yang hanya memiliki rata-rata produksi 1,7-3,2 ton/ha (Pambudi, 2013). Menurut Zufriзал (2008), peluang pasar tanaman kedelai edamame cukup besar, baik ekspor maupun lokal. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2020) impor kedelai pada tahun 2018-2019 mengalami peningkatan, pada tahun 2018 impor kedelai sebesar 2.585.809 kg dan tahun 2019 sebesar 2.670.086 kg.

Data lalu lintas ekspor Badan Karantina Pertanian (2019) menunjukkan total ekspor tanaman kedelai edamame secara nasional mencapai 6.790,7 ton. Permintaan ekspor dari Jepang sebesar 100.000 ton/tahun dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun, sedangkan Indonesia hanya dapat memenuhi 3% dari kebutuhan pasar Jepang, 97% lainnya dipenuhi oleh Cina dan Taiwan (Nurman, 2013). Berdasarkan data tersebut, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai edamame. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai edamame adalah dengan memberikan unsur hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhannya.

Tanaman kedelai edamame memerlukan unsur fosfor (P) dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya. Pemberian pupuk fosfat pada tanaman kedelai dibutuhkan untuk merangsang perkembangan akar sehingga tanaman akan tahan terhadap kekeringan, menambah nilai gizi dari biji, dan mempertinggi pembentukan bintil akar (Gultom dan Ramerson, 2020). Pupuk fosfat memberikan pengaruh terhadap hasil biji yang maksimal. Hasil penelitian Kurniawan *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa produksi kedelai yang diaplikasikan pupuk P yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kedelai yang tidak diberi pupuk P. Pentingnya peran fosfor dalam mendukung peningkatan produksi pada tanaman kedelai menyebabkan unsur ini harus selalu tersedia pada saat penanaman kedelai. Akan tetapi pemupukan di lahan pertanian seringkali dilakukan secara intensif

Fosfor merupakan unsur hara makro esensial untuk pertumbuhan tanaman kedua setelah N dan merupakan faktor pembatas dalam produksi tanaman. Defisiensi P diketahui secara luas terjadi di Asia dan merupakan faktor utama pembatas produksi pada tanah-tanah lahan kering yang telah mengalami pelapukan lanjut seperti Ultisol di daerah tropik dan subtropik. Kandungan P total tanah yang rendah di daerah tropik dan subtropik berhubungan dengan bahan induk tanah dan telah lanjutnya pelapukan tanah. Selain itu kapasitas fiksasi P yang tinggi pada tanah menyebabkan P tersedia tanah menjadi rendah (Sanyal *et al.*, 1993; Ruaysoongnem dan Keerati-kasikorn, 1996).

Khan *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pemupukan P yang tidak seimbang menyebabkan fosfat menjadi tidak tersedia, jika pemberian pupuk berlebihan, akan terjadi akumulasi pada lapisan tanah atas dan bawah. Salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi pemupukan fosfat dalam mengatasi rendahnya fosfat tersedia dalam tanah adalah dengan memanfaatkan pupuk hayati. Pupuk hayati merupakan media berbahan mikroba yang salah satunya dapat berupa bakteri yang bersifat probiotik, bakteri tersebut diharapkan dapat memacu pertumbuhan tanaman atau bersifat PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Salah satu jenis PGPR yang dapat digunakan adalah bakteri pelarut fosfat, seperti *Bacillus amyloliquefaciens* yang dapat melarutkan fosfat tidak tersedia menjadi tersedia sehingga dapat diserap tanaman.

Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* yang berada di rizosfer memiliki kemampuan menghasilkan fitohormon diantaranya IAA, sitokinin, dan giberelin (Aryanto *et al.*, 2015). Penggunaan Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* diharapkan dapat mengubah P organik yang tidak tersedia bagi tanaman menjadi tersedia bagi tanaman, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang terus menerus diberikan oleh petani. Hasil penelitian Aprizal (2018) menunjukkan bahwa pemanfaatan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mengefisienkan penggunaan pupuk fosfor, tanaman padi yang hanya diberi Bacillus dengan yang diberi pupuk fosfor 100% hasilnya sama. Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa pengguna bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mengurangi penggunaan pupuk fosfor, akan tetapi belum diketahui dosis yang terbaik untuk pemberian bakteri Bacillus amyloliquefaciens pada tanaman kedelai edamame. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* Untuk Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill)”**

#### **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini didasarkan adanya permasalahan yang mengarah kepada latar belakang adalah : bagaimana pengaruh dari beberapa dosis bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.
2. Mendapatkan dosis bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi tentang pengaruh pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

2. Mendapatkan informasi tentang dosis terbaik bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

