

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merril) termasuk salah satu tanaman yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Kedelai edamame mengandung kadar gizi yaitu : Protein 11,4 g/100 g, Karbohidrat 7,4 g/100 g, Lemak 6,6 g/100 g, Vitamin A 100 mg/100 g, B1 0,27 mg /100 g, B2 0,14 mg/100 g, B3 1 mg/100 g, dan Vitamin C 27%, serta mineral - mineral seperti Fosfor 140 mg/100 g, Kalsium 70 mg/100 g, besi 1,7 mg/100 g, dan Kalium 140 mg/100 g (Astari, Yuniarti, Sofyan, dan Setiawai., 2016).

Edamame memiliki peluang pasar ekspor yang luas. Permintaan ekspor dari negara Jepang sebesar 100.000 ton/tahun dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun. Sementara itu Indonesia baru dapat memenuhi 3% dari kebutuhan pasar Jepang, sedangkan 97% dan lainnya dipenuhi oleh Cina dan Taiwan (Zulfaniah, 2020). Balitkabi, (2018) melaporkan bahwa produktivitas kedelai edamame dapat mencapai 7-10 ton/ha biji basah namun rata-rata produktivitas kedelai edamame di Indonesia berkisar hanya 3,5 ton/ha (Rahman, Tobing, Oktavianus, dan Setyono., 2019).

Produktivitas kedelai edamame di Indonesia masih rendah, hal ini dikarenakan di Indonesia pada umumnya membudidayakan tanaman pangan khususnya edamame pada tanah ultisol. Secara umum tanah ultisol memiliki kandungan hara yang rendah dikarenakan pencucian basa yang intensif mengakibatkan cepatnya laju dekomposisi bahan organik, selain itu tanah ini sering dijumpai dengan $\text{pH} < 5,5$ (rendah sampai sangat rendah) dan adanya kandungan fraksi liat yang tinggi menyebabkan sulitnya infiltrasi air kedalam tanah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Hal tersebut menyebabkan Indonesia tidak mampu bersaing dengan negara-negara pengekspor kedelai edamame yang lain dalam memenuhi permintaan pasar Jepang dan Amerika. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai edamame yaitu dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi. Peningkatan secara intensifikasi dapat dilakukan dengan memperbaiki teknik budidayanya seperti pemupukan yang tepat untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Pemupukan bertujuan memberikan unsur hara agar nutrisi tanaman terpenuhi. Salah satu jenis pupuk yang sangat banyak digunakan yaitu pupuk sintetis. Pemakaian pupuk anorganik atau sintetis dapat menyuplai unsur hara dengan kadar yang lebih tinggi dan cepat tersedia untuk tanaman, namun penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan penurunan produktivitas lahan karena terjadi akumulasi pada lapisan tanah atas dan bawah. Penggunaan pupuk sintetis secara berlebihan dapat membuat tanah mengeras dan kehilangan porositasnya. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk sintetis dapat meningkatkan kadar asam dalam tanah. Bahan kimia sintetis dalam pupuk kimia mengubah pH tanah dan membuatnya menjadi asam. Peningkatan keasaman ini dapat membunuh mikroorganisme yang dibutuhkan oleh tanah (Balitbangtan, 2019). Oleh karena itu, penggunaan pupuk sintetis perlu dikurangi. Usaha yang dapat dilakukan terhadap permasalahan ini adalah mengaplikasikan pupuk hayati yang mengandung bakteri pemicu pertumbuhan tanaman (PGPR) dan aman terhadap lingkungan (Santosa, 2009).

Pseudomonas fluorescens merupakan salah satu bakteri yang termasuk kedalam PGPR atau *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*. *Pseudomonas fluorescens* merupakan bakteri gram negatif yang bersifat saprofit non patogenik dan hidup mengkoloni tanah, air, serta perakaran tanaman atau daerah perakaran/Rizosfer. Menurut Miftahurrohmat dan Sutarman (2020), bakteri *Pseudomonas fluorescens* berperan dalam menjaga kesehatan tanaman serta membantu pertumbuhan vegetatif tanaman dengan menghasilkan enzim yang bekerja dalam proses mineralisasi P-organik menjadi P-inorganik tersedia bagi tanaman. Aktivitas bakteri pelarut fosfat akan meningkatkan kandungan P tersedia, produksi CO₂ tanah, enzim dehidrogenase, serta penurunan Al-dd pada media tanam (Marlina dan Gusmiatun, 2020).

Sandheep, Asok, dan Jisha (2013) melaporkan bahwa isolat *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis* dari perakaran vanili dapat merangsang pertumbuhan pucuk, jumlah daun dan tinggi tanaman vanili. Astiningrum (2017) menambahkan dosis 20 ml/L *Pseudomonas fluorescens* memberikan hasil paling tinggi pada tanaman bawang merah, meningkatkan tinggi tanaman, meningkatkan jumlah daun bawang merah, serta meningkatkan jumlah siung per rumpun bawang

merah. Sehingga bisa dikatakan bahwa penggunaan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia sintetis, akan tetapi belum diketahui dosis yang terbaik untuk pemberian bakteri *Pseudomonas fluorescens* pada tanaman kedelai edamame.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Bakteri *Pseudomonas fluorescens* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merril).**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh bakteri *Pseudomonas fluorescens* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame?
2. Berapa dosis penggunaan bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang terbaik untuk tanaman kedelai edamame?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

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

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan informasi tentang pengaruh pemberian bakteri *Pseudomonas fluorescens* terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.
2. Mendapatkan informasi tentang dosis pemberian bakteri *Pseudomonas fluorescens* terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.