

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Edamame (*Glycin max* (L.) Merrill) merupakan komoditi yang menjadi salah satu sumber protein bagi tubuh (Endriawan, 2019). Komoditi ini berasal dari Jepang dengan bentuk polong sedikit lebih besar dibandingkan dengan kedelai biasa (Kurniasanti dkk., 2014). Nilai jual edamame lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai pada umumnya (Latif dkk., 2018). Edamame merupakan komoditas unggulan Jember. Tercatat pada tahun 2019 telah dilakukan ekspor edamame dari Indonesia sebesar 6.790,7 ton. Dari total ekspor tersebut 66,6% (setara dengan 4.525,82 ton) berasal dari Jember (Kementan, 2019). Amerika meminta ekspor edamame sebanyak 7.000 ton/tahun dan Jepang 100.000 ton/tahun kepada Indonesia. Sedangkan Indonesia hanya mampu memenuhi 3% edamame kebutuhan pasar Jepang. Sisanya 97% disanggupi oleh Negara Cina dan Taiwan (Hakim, 2013). Berdasarkan data tersebut para petani perlu upaya untuk mengoptimalkan budidaya edamame agar mendapatkan hasil produksi yang meningkat dengan kualitas terbaik yang mampu memenuhi standart mutu ekspor.

Hasil produksi edamame dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ketersediaan unsur hara, cahaya matahari, dan air yang optimal. Penambahan unsur hara umumnya petani menggunakan pupuk anorganik. Namun kini pupuk anorganik semakin langka dan mahal. Adanya permasalahan tersebut membuat petani melakukan pemupukan dengan tidak berimbang bahkan menurunkan dosis yang mengakibatkan hasil produksi akhirnya menurun (Barat dan Kahir, 2021). Maka diperlukan inovasi lain seperti memanfaatkan bahan-bahan lokal yang cenderung mudah didapat dan belum optimal pemanfaatannya. Selain itu bahan lokal memiliki nilai harga yang relatif lebih murah, dan ketersediaannya yang melimpah sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan menjadi salah satu solusi agar tidak ketergantungan pupuk anorganik. Salah satunya adalah memanfaatkan teknologi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

PGPR mengandung beberapa bakteri yang dapat menghasilkan fitohormon untuk membantu meningkatkan unsur hara dalam tanah, sehingga penyerapan nutrisi lebih maksimal. Unsur hara dapat tersedia karena pada PGPR terdapat mikroba yang dapat membantu mengurai bahan organik (Nursayuti, 2021). PGPR berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tanaman, penyedia hara, bahkan sebagai pengendali pathogen dari tanah (Mustafa dkk., 2023). PGPR mampu memberikan hasil pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (Fandi, 2019). Saat tanaman berusia muda, akar cabang terdapat rambut akar utama yang dapat membentuk bintil akar yang dibuat oleh *Rhizobium* dimana bintil akar tersebut membantu mendukung pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah (Wanantari dkk., 2022).

Pemberian PGPR yang dikombinasi dengan pengurangan pupuk NPK dapat menjadi salah satu solusi bertani yang ramah akan lingkungan dalam berbudidaya edamame (Hutabarat dkk., 2022). Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan mengakibatkan dampak buruk bagi lingkungan, maka dari itu harus diimbangi dengan pupuk hayati (Fahmi dkk., 2017). Penggunaan pupuk hayati juga mampu meningkatkan serapan N pada tanaman daripada tanaman yang hanya menggunakan NPK 100% (Jannah dkk., 2022). Edamame dikenal sebagai tanaman yang membutuhkan unsur hara makro dalam jumlah banyak dalam proses pertumbuhannya (Tijar dkk., 2022.). Oleh karena itu agar mendapatkan hasil yang diinginkan maka diharapkan dapat menemukan alternatif lain untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk menunjang kualitas hasil pertumbuhan dan produksi edamame yang baik.

Salah satu langkah alternatif ialah penggunaan lahan bekas budidaya edamame. Lahan tersebut dapat dimanfaatkan kembali untuk memanfaatkan bakteri endofit di dalamnya. Dibantu dengan akar edamame yang menjadi bahan utama pembuatan PGPR diharapkan dapat mudah beradaptasi dalam pemanfaatannya. Sehingga pertumbuhan dan hasil produksi edamame yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Dengan demikian perlu adanya penelitian mengenai kombinasi PGPR akar edamame dengan beberapa rasio penggunaan pupuk NPK untuk meningkatkan

hasil pertumbuhan dan produksi edamame sehingga dapat menghasilkan kualitas mutu yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, adapun beberapa rumusan masalah yang didapat, diantaranya:

1. Apakah terdapat interaksi antara PGPR akar edamame dengan penggunaan rasio pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi edamame?
2. Apakah terdapat pengaruh pada pengaplikasian PGPR akar edamame terhadap pertumbuhan dan produksi edamame?
3. Apakah dalam penggunaan rasio pupuk NPK terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi edamame?

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis interaksi antara PGPR akar edamame dengan penggunaan rasio pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi edamame.
2. Mengkaji pengaruh pemberian PGPR akar edamame terhadap pertumbuhan dan produksi edamame.
3. Mengkaji pengaruh penggunaan rasio pupuk NPK dalam pertumbuhan dan produksi edamame.

1.4 Manfaat

Manfaat yang telah diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini, ialah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yakni menambah pengetahuan dan teknologi dalam produksi pertanian.
2. Penelitian ini dapat dijadikan inovasi baru pada bidang pertanian yakni memanfaatkan bahan lokal untuk membuat PGPR yang berbahan utama akar edamame.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang bersangkutan yakni terbatasnya ketersediaan dan mahalanya pupuk NPK.