

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merr) adalah salah satu komoditas pangan yang memiliki peranan penting di Indonesia, sehingga permintaannya mengalami peningkatan setiap tahun sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Kedelai edamame dapat dikonsumsi, memiliki rasa manis, tekstur yang lembut, biji berukuran besar, serta mampu tumbuh di wilayah beriklim tropis (Ramadhani *et al.*, 2016).

Edamame kaya akan kandungan gizi, yang dimana 100 gr biji mengandung 582 kkal, 6,6 gram lemak, 11,4 gr protein, 7,4 gr karbohidrat, 70 mg kalsium, 1,7 mg besi, 140 mg kalium dan fosfor. Edamame juga mengandung vitamin A atau karotin 100 mg, B1 0,27, B2 0,12 mg, B3 1 mg, serta vitamin C 27 mg (Yusdian *et al.*, 2023).

Rata-rata produksi kedelai edamame di Indonesia berkisar 3,5 ton/ha, lebih banyak dibandingkan kedelai biasa yang hanya 1,7 sampai 3,2 ton/ha. Budidaya kedelai edamame di Indonesia masih tergolong rendah, salah satu faktornya yaitu teknik budidaya belum optimal oleh karena itu, perlu meningkatkan produktivitas, kualitas dan kuantitas edamame (Widhasari *et al.*, 2023). Kedelai edamame memiliki banyak manfaat yaitu dapat menurunkan resiko kanker dan kadar kolesterol, selain itu dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari baik di rumah tangga maupun sektor usaha seperti hotel dan restoran untuk bahan campuran makanan, sehingga produksi perlu ditingkatkan.

Tingginya kebutuhan terhadap kedelai edamame saat ini mendorong untuk meningkatkan produksi dengan cara perluasan areal. Perluasan areal memiliki jenis tanah yang berbeda oleh karena itu, untuk perluasan areal pada tanah yang belum pernah ditanami kedelai memerlukan penambahan *Rhizobium*. Pada umumnya petani belum melaksanakan budidaya kedelai edamame dengan baik dan benar terutama pemeliharaan, diantaranya pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik ataupun anorganik yaitu pupuk NPK yang

berfungsi untuk pembentukan benih, biji, buah, bunga dan meningkatkan jumlah polong.

Rhizobium merupakan bakteri penambat nitrogen dan membentuk bintil akar. *Rhizobium* ini dapat masuk ke dalam akar legum yaitu melalui rambut akar atau langsung di area munculnya akar lateral. Reaksi awal yang terlihat jelas pada tanaman terhadap infeksi *Rhizobium* adalah kontrol akar atau pertumbuhan dan percabangan rambut akar. Pada umumnya setiap nodula yang terbentuk pada akar tanaman legum hanya mengandung satu jenis dari *Rhizobium*, sehingga memungkinkan akar tanaman membuat nodula lebih dari satu jenis (Koryati *et al.*, 2022). Fitriana *et al* (2015) mengemukakan bahwa *Rhizobium* hidup berdampingan dengan tanaman kacang-kacangan, di mana kelompok bakteri tersebut menginfeksi akar dan menghasilkan bintil akar.

Menurut Priyatmoko *et al* (2017), *Rhizobium* dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan edamame karena *Rhizobium* bermanfaat untuk menyuburkan lahan pertanian, dan berperan dalam siklus nitrogen di alam yang sehingga kelembapan tanah, suhu, drainase, dan tingkat keasaman (pH) tanah akan terjaga dengan optimal serta tanaman yang akan ditanam menjadi lebih baik pada saat beradaptasi dengan lingkungan barunya.

Selain *Rhizobium*, penggunaan pupuk anorganik seperti pupuk NPK yang umum digunakan juga dapat memberikan nutrisi yang tepat bagi tanaman. Pupuk NPK dapat meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan kedelai, akan tetapi pemakaian secara berlebihan dapat berdampak buruk bagi lingkungan serta menimbulkan masalah kesehatan (Singh, 2018).

Kekurangan unsur hara dalam budidaya kedelai akan berdampak pada hasil panen yang lebih rendah baik secara kualitas dan kuantitas. Akibat pengambilan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, penguapan, dan erosi menyebabkan unsur N, P, dan K berkurang serta tidak mencukupi, dengan demikian pemupukan diperlukan untuk memenuhi komponen N, P, dan K. Pupuk NPK adalah salah satu pupuk untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tersebut secara bersamaan, sebab unsur N berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif

tanaman, P berperan penting dalam pembentukan akar muda, dan K berfungsi untuk meningkatkan hasil panen (Amnah *et al.*, 2020). Dengan adanya komposisi unsur hara yang seimbang dapat membantu tanaman tumbuh secara optimal, sehingga penambahan *Rhizobium* dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

B. Rumusan Masalah

Kedelai edamame banyak diminati karena kaya akan mineral dan vitamin A, B1, B2, B3, dan C serta bermanfaat untuk menurunkan resiko kanker dan kolestrol, sehingga produksi perlu ditingkatkan dengan cara perluasan areal. Pada tanah yang belum pernah ditanami kedelai diperlukan penambahan *Rhizobium* dan pada umumnya petani belum melaksanakan budidaya kedelai edamame dengan baik dan benar, terutama pemeliharaan diantaranya pemupukan dapat menggunakan pupuk organik maupun anorganik yaitu pupuk NPK, sehingga dilakukan penelitian pengaruh *Rhizobium* dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara *Rhizobium* dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.
2. Mengetahui pengaruh *Rhizobium* pada pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.
3. Mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bagi petani dalam upaya meningkatkan kedelai edamame dengan menggunakan *Rhizobium* dan pupuk NPK.
2. Dapat menghasilkan macam dosis yang tepat untuk budidaya kedelai edamame.
3. Dapat memberikan pengetahuan tentang peranan *Rhizobium* dalam budidaya kedelai edamame.