

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar sebagai sayuran. Tanaman ini berasal dari Jepang dan termasuk dalam kelompok tanaman tropis yang sering dijadikan sebagai camilan sehat. Edamame mengandung protein yang sebanding dengan protein yang ditemukan pada susu, telur, dan daging. Edamame juga memiliki peluang pasar yang besar untuk dikembangkan. Kedelai edamame masih satu spesies dengan kacang kedelai namun edamame memiliki ukuran lebih besar, rasa lebih manis, teksturnya lebih lembut dibanding kedelai biasa, bijinya lebih dari kedelai biasa (Ichwan *et al.*, 2021).

Data produksi edamame belum diketahui secara spesifik namun produksi berada jauh dibawah kebutuhan nasional. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai nasional pada tahun 2020 mencapai 632.326 ton. Pada tahun 2023 produksi kedelai menurun menjadi 555.000 ton, sedangkan kebutuhan nasional mencapai 2,7 juta ton (BPS, 2023). Kebutuhan kedelai di Indonesia sangat tinggi, tetapi ketersediaannya masih jauh dari mencukupi karena produksinya sangat rendah sehingga masih bergantung pada impor. Produksi kedelai di Indonesia perlu ditingkatkan agar kebutuhan kedelai nasional dapat terpenuhi. Salah satu upaya untuk mengurangi impor yaitu dengan melakukan inovasi dalam teknik budidaya dengan penggunaan pupuk hayati dan pupuk NPK.

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung lebih dari satu unsur hara, sehingga pupuk ini disebut juga pupuk majemuk. Pupuk NPK mengandung unsur hara, nitrogen, fosfor, dan kalium masing masing 16%. Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman (Fahmi *et al.*, 2014). Unsur hara N, P, dan K adalah unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang relatif lebih besar untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik mulai dari perkecambahan sampai produksi. Penggunaan pupuk anorganik berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang, daun, dan penting dalam pembentukan klorofil.

Namun, penggunaannya secara terus-menerus dalam jangka waktu lama dapat meninggalkan residu yang berbahaya bagi lingkungan (Dewanto *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosi *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penambahan dosis pupuk NPK 300 kg/ha pada ketiga varietas kedelai menunjukkan nilai tertinggi pada parameter jumlah buku subur, bobot kering berangkasan, jumlah polong total, polong isi, bobot biji pertanaman, bobot 100 biji dan hasil panen. Hasil penelitian Ratnasari *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK majemuk pada tanaman kedelai dengan dosis 250 kg/ha, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 MST, tingkat kehijauan daun dan jumlah biji per sampel. Hasil penelitian Yusdian *et al.*, (2023) bahwa pemberian dosis 350 kg/ha NPK + 0 kg/ha KCl memberikan pengaruh yang lebih baik pada tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot tanaman edamame varietas Ryoko-75.

Pupuk hayati merupakan pupuk yang terbuat dari mikroba yang mempunyai kemampuan untuk menyediakan unsur hara dan hormon bagi pertumbuhan tanaman. Mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati yang diaplikasikan pada tanaman mampu mengikat nitrogen dari udara, melarutkan fosfat yang terikat di dalam tanah, memecah senyawa organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, dan memacu pertumbuhan tanaman (Suwahyono, 2011). Pupuk hayati efektif dalam penyediaan nutrisi dan perbaikan sifat tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan pupuk hayati yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik memberikan prospek yang cukup baik dalam peningkatan kualitas tanah dan meningkatkan ketersediaan bahan organik dalam tanah. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme hidup, diantaranya mikroba penambat N₂, pelarut fosfat, selulolitik, dan sebagainya yang diberikan pada benih, tanah, atau areal pengomposan untuk meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme (Zulkarnain *et al.*, 2013). Berbagai pupuk hayati yang beredar di pasaran baik dalam bentuk cair maupun granul antara lain Ultramic, Bio Extrim, MiG-6 PLUS, Biokom dan HerbaFarm (Nugrahani, 2012).

Bakteri penambat N merupakan bakteri dalam tanah yang dapat bersimbiosis dan dapat memfiksasi N di udara. Bakteri N hidup di daerah perakaran dan jaringan tanaman untuk pertumbuhan (Widiyawati *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Tijar *et al.*, (2022) pemberian pupuk hayati dengan konsentrasi 15 ml/l dan dosis NPK 200 kg/ha berpengaruh terhadap jumlah polong segar per tanaman dan jumlah polong isi kedelai edamame. Aplikasi dosis pupuk hayati 10 ml dan 20 ml memberikan pengaruh terhadap komponen hasil kedelai yaitu berat 100 biji (Panunggul, 2022).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian “Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame?
2. Apakah pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK dan pupuk hayati serta interaksi antar keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.
2. Pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.
3. Terdapat interaksi antara penggunaan pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.