

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai edamame (*Glycine max* L.) merupakan salah satu komoditi pangan yang berperan sebagai sumber protein nabati bagi masyarakat. Menurut Kartahadimaja *et al*(2010) selain dikonsumsi dalam bentuk buah segar (kedelai rebus), edamame juga memiliki kualitas produk olahan yang lebih baik dari kedelai biasa, seperti tahu yang 15% rendemennya lebih tinggi dengan kualitas warna dan rasa lebih baik dari kedelai biasa, kualitas tempe dan susu dari edamame memiliki rasa dan bau lebih baik dari kedelai biasa. Keunggulan lain dari biji edamame ini adalah biji lebih besar, rasa lebih manis, dan tekstur lebih lembut dibanding kacang kedelai biasa (Adisarwanto, 2008).

Rata-rata produksi edamame di Indonesia sekitar 3,5 ton/ha lebih tinggi daripada kedelai biasa yang hanya mempunyai rata-rata produksi 1,7 – 3,2 ton/ha (Rahman, dkk., 2019). Selain itu, edamame juga memiliki peluang pasar ekspor yang luas. Menurut data Badan Karantina Pertanian Indonesia (2019) total ekspor edamame secara nasional mencapai 6.790,7 ton.

Peningkatan kualitas maupun kuantitas produksi kedelai edamame terus diupayakan oleh pemerintah. Satu diantaranya memaksimalkan pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan. Dalam mencapai sasaran tersebut, budidaya tanaman pertanian khususnya tanaman pangan dilakukan dengan pendekatan budidaya pertanian yang baik (good agricultural practices/GAP) yang tidak lain adalah sistem pertanian ramah lingkungan. Penerapan budidaya tanaman pangan ramah lingkungan pada prinsipnya menghindari eksploitasi sumberdaya alam dan penggunaan masukan sarana produksi secara bijaksana (terutama bahan agrokimia seperti pupuk anorganik dan pestisida).

Menurut data Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2021) produksi kedelai di Indonesia tahun 2021 sebanyak 613,3 ribu ton. Data produksi kedelai edamame di Kalimantan Barat masih belum ada dan budidaya kedelai edamame di Indonesia masih relatif sedikit, sedangkan kebutuhan pasarnya sangat besar. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya peningkatan produksi edamame dengan perluasan lahan budidaya yaitu pada tanah aluvial di Kalimantan Barat.

Lahan aluvial merupakan salah satu agroekosistem yang mempunyai potensi besar untuk usaha pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, (2018) tanah aluvial di Kalimantan Barat seluas 1.793.771 ha, sehingga pengembangan kedelai edamame masih berpotensi besar. Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman kedelai dihadapkan pada berbagai kendala yaitu sifat fisik, kimia dan biologi yang tidak mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala pada tanah aluvial di antaranya dengan penambahan bahan organik, pemberian kapur, dan pemupukan. Pemupukan merupakan Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi

Pupuk kandang ayam merupakan satu diantara pupuk organik yang dapat menyediakan hara. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, 2004). Pupuk kandang ayam juga berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air.

Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Peranan zat hara nitrogen (N), meliputi tinggi tanaman, besar batang dan pembentukan cabang daun. Peranan zat hara phosphat (P), meliputi pembentukan dan kesuburan pertumbuhan akar tanaman.

Pupuk kandang memiliki sifat tidak cepat tersedia bagi tanaman sehingga untuk memaksimalkannya dapat menggunakan agen hayati yang mengandung mikroorganisme baik bagi tanaman. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) merupakan kelompok mikroorganisme tanah yang menguntungkan berupa rhizobium yang bersimbiosis dengan tanaman kedelai edamame dalam penyerapan hara N.

B. Masalah Penelitian

Ketersediaan unsur hara merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Melalui penggunaan pupuk kandang ayam diharapkan dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, disamping itu juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, biologi tanah dan menaikkan daya serap tanah terhadap air. Namun untuk mendukung pertumbuhan kedelai

edamame dibutuhkan tambahan pupuk seperti pupuk anorganik NPK. Penggunaan pupuk anorganik NPK sebagai sumber unsur hara makro N, P dan K diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah antara lain mengganti unsur hara yang hilang karena terikat maupun tercuci. Peranan zat hara nitrogen (N), meliputi tinggi tanaman, besar batang dan pembentukan cabang daun. Peranan zat hara fosfat (P), meliputi pembentukan dan kesuburan pertumbuhan akar tanaman. Oleh karena itu, perlu diketahui dosis pupuk kandang ayam dan NPK yang tepat agar dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

Penyediaan N pada tanaman kedelai dapat ditingkatkan dengan pemberian PGPR yang dapat mengikat nitrogen di udara. Sebagai kumpulan bakteri tanah, PGPR mempengaruhi tanaman secara langsung melalui kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah. Pada penelitian ini diharapkan penggunaan mikroba fungsional PGPR dapat menyediakan hara yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai edamame.

Pemanfaatan tanah aluvial untuk budidaya tanaman dihadapkan oleh kendala diantaranya adalah miskinnya unsur hara. Keberhasilan budidaya tanaman kedelai dipengaruhi oleh media atau tanah, tanah yang baik bagi tanaman kedelai adalah tanah yang subur dan gembur serta unsur hara yang cukup.

Maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanaman kedelai edamame yang diperkaya PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame?
2. Berapa dosis terbaik kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanaman kedelai edamame yang diperkaya PGPR?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanaman kedelai edamame yang diperkaya PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame pada tanah aluvial.

2. Mendapatkan dosis terbaik kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanaman kedelai edamame yang diperkaya PGPR untuk budidaya kedelai edamame pada tanah aluvial.