

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.)) merupakan salah satu jenis tanaman kedelai yang dapat dikonsumsi dan dapat dipanen segar. Kedelai edamame mempunyai rasa yang lebih manis dari kedelai lainnya, tekstur yang lembut, aroma kacang-kacangan yang lebih terasa dan biji yang berukuran lebih besar dibandingkan dengan kedelai lainnya. Di Indonesia edamame juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan.

Kedelai edamame mengandung nilai gizi yang cukup tinggi, setiap 100 g biji mengandung 582 kkal, protein 11,4 g, karbohidrat 7,4 g, lemak 6,6 g, vitamin A atau karotin 100 mg, B1 0,27 mg, B2 0,14 mg, B3 1 mg, dan vitamin C 27, serta mineral-mineral seperti fosfor 140 mg, kalsium 70 mg, besi 1,7 mg dan kalium 140 mg (Johnson,dkk.1999). Edamame mengandung antioksidan dan isoflavon. Konsumsi makanan yang kaya akan antioksidan dapat menguatkan sistem imun tubuh dan mengurangi risiko kanker. Isoflavon juga terbukti mengurangi risiko kanker prostat dan kanker payudara, mencegah penyakit jantung, menurunkan tekanan darah, serta mengurangi gangguan saat menopause. Setengah cangkir edamame (75 g) hanya terkandung 100 kalori, sehingga baik untuk diet sehari-hari (Abbas dan Akmadi 2010).

Kedelai Edamame mempunyai peluang pasar yang lumayan besar untuk lokal maupun ekspor. Berdasarkan data Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2020) bahwa data ekspor di Badan Karantina Pertanian tercatat di tahun 2019 total ekspor edamame nasional mencapai 6.790,7 ton dengan total luas lahan budidaya 1.193,6 ha dengan produktivitas 5,70 ton/ha. Menurut Pratama (2021) hingga akhir 2020 produksi edamame segar yaitu sebesar 941 ton, namun permintaan edamame untuk kebutuhan ekspor belum tercukupi sepenuhnya. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa produksi kedelai edamame perlu ditingkatkan. Kendala dalam peningkatan produksi kedelai edamame seperti keterbatasan lahan, penggunaan bibit local, teknis budidaya tanaman kedelai edamame yang kurang optimal dan masih menggunakan input bahan kimia sehingga dapat memicu penurunan kesuburan tanah dan menurunnya ketersediaan unsur hara tanah.

Kalimantan Barat memiliki luas lahan gambut 1,73 juta ha (BPS Kalimantan Barat 2020) dan berpotensi untuk pengembangan tanaman edamame. Namun, pertanian di lahan gambut memiliki masalah pada tingkat kesuburan tanah. Kandungan bahan organik yang tinggi pada tanah gambut menyebabkan rendahnya ketersediaan hara makro dan mikro karena dekomposisi bahan organik pada keadaan anaerob membentuk senyawa-senyawa kompleks dengan asam organik sehingga sulit digunakan oleh tanaman (Rachim, 1995).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil kedelai edamame yaitu dengan cara perbaikan teknik budidaya diantaranya melalui pemupukan dengan pupuk organik seperti pupuk kotoran hewan dan pemberian bakteri pemacu pertumbuhan tanaman. Pemupukan yang dapat dilakukan yaitu salah satunya dengan penambahan pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan senyawa organik yang tinggi dan juga ramah lingkungan. Bahan organik dalam pupuk kandang ayam dapat mempengaruhi secara langsung pertumbuhan dan hasil tanaman dengan memberikan unsur hara yang penting bagi tanaman dan memperbaiki sifat fisik tanah yang mampu memperbaiki perakaran tanaman dan memacu pertumbuhan tanaman.

Selain pemupukan, pemberian bakteri pemacu pertumbuhan tanaman seperti halnya *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) juga dapat membantu dalam peningkatan hasil dalam teknik budidaya tanaman edamame. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dari bakteri *Rhizobium* merupakan kelompok bakteri yang berkemampuan sebagai penyedia hara bagi tanaman kedelai. Bila bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini mampu menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar. Bintil akar berfungsi mengambil nitrogen di atmosfer dan menyalurkannya sebagai unsur hara yang diperlukan tanaman inang. Tak hanya meningkatkan nitrogen pada tanaman, *Rhizobium* mampu menghasilkan hormon pertumbuhan berupa IAA dan giberelin yang dapat memacu pertumbuhan rambut akar, percabangan akar yang memperluas jangkauan akar dan akhirnya tanaman berpeluang besar menyerap hara lebih banyak yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

Berdasarkan uraian , maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame pada Tanah Gambut”.

B. Masalah Penelitian

Kedelai Edamame merupakan salah satu komoditas sayur-sayuran yang menjadi sumber protein nabati utama bagi masyarakat Indonesia. Tingginya kebutuhan kedelai bagi masyarakat membuat Indonesia harus mengimpor untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Usaha yang dapat dilakukan untuk menekan volume impor yaitu dengan cara meningkatkan produksi, mutu dan kualitas kedelai edamame dengan memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah.

Pemanfaatan lahan gambut untuk budidaya tanaman edamame mengalami banyak kendala dikarenakan kondisi tanah gambut yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman dengan keasaman tanah yang cukup tinggi yang merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman edamame pada tanah gambut. Tanah gambut merupakan tanah yang berbahan induk dari sisa tumbuhan dengan proses dekomposisi anaerobic terhambat, tidak atau hanya sedikit (<5%) mengandung tanah mineral yang berkristal, sehingga mempunyai kemampuan menyangga sangat rendah, kandungan hara relatif rendah dan banyak mengandung asam-asam organik yang menyebabkan pH gambut sangat rendah (pH antara 2,7 – 5,0). (Wibowo, 2010).

Salah satu pupuk kandang hewan yang memiliki kandungan unsur hara tinggi adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan pupuk organik lainnya. Pemberian pupuk organik yang tepat dapat memperbaiki kualitas tanah, tersedianya air yang optimal sehingga memperlancar serapan hara tanaman serta merangsang pertumbuhan akar. Pemberian pupuk organik yang berlebihan menyebabkan tanah menjadi asam, sebaliknya bila diberikan terlalu sedikit pengaruhnya pada tanaman tidak akan nyata. Oleh karena itu, diperlukan pemberian pupuk organik dalam jumlah yang tepat agar diperoleh hasil yang optimum.

Fungsi PGPR dari bakteri *Rhizobium* bagi tanaman yaitu memacu pertumbuhan dan fisiologi akar tanaman serta mampu memproduksi hormon tanaman, menambah bakteri yang menguntungkan serta mengontrol hama dan penyakit tumbuhan dan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Oleh karena itu perlu dilakukan usaha untuk tetap menjaga dan memperbaiki agregasi tanah, salah satu usaha yang penting adalah dengan memberikan pupuk organik pada tanah sehingga kecukupan unsur hara tergantikan dari yang diserap tanaman, komposisi tanah tidak mengalami pemadatan dengan adanya bahan organik serta pengikatan air lebih baik sehingga pengikisan air berkurang.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara dosis PGPR dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame di lahan gambut?
2. Berapakah dosis interaksi dosis PGPR dan pupuk kandang ayam yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame di lahan gambut?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui interaksi antara dosis PGPR dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame di lahan gambut.
2. Mencari dosis dosis PGPR dan pupuk kandang ayam yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame di lahan gambut.