

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan di Indonesia, karena banyak dikonsumsi dalam berbagai produk makanan seperti tahu, tempe, susu, kecap dan masih banyak produk olahan yang lainnya. Karena kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi, kedelai menjadi bahan makanan sumber protein nabati untuk masyarakat Indonesia. Selain untuk produk makanan, limbah kedelai juga dimanfaatkan untuk pakan ternak (Riawati *et al.*, 2016).

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia (Kementerian Pertanian 2018; BPS 2022). Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun terus meningkat. Kedelai selama ini memang menjadi persoalan. Selain luas terbatas, produktivitas kedelai juga rendah. Produksi dan kebutuhan pangan pokok tahun 2022 dari Kementerian Pertanian, produksi kedelai tahun 2022 sebesar 594,6 ribu ton sehingga produktivitas kedelai 1,73 ton/ha (BPS, 2022). Data tersebut menunjukkan bahwa produksi kedelai Indonesia belum memenuhi kebutuhan.

Produksi dalam negeri pada tahun 2021 hanya mampu memenuhi 25-30% kebutuhan dalam negeri, sehingga masyarakat sangat bergantung pada kedelai impor. Provinsi Jambi sendiri belum mampu untuk memenuhi kebutuhan konsumsi kedelai. Kebutuhan masyarakat Jambi akan kedelai masih berasal dari pulau Jawa. Permintaan kedelai mengalami naik turun setiap tahunnya.

Masalah utama dalam peningkatan produksi kedelai terletak pada kondisi lahan yang kurang subur. Sebagian besar tanah di Indonesia merupakan tanah masam yang telah mengalami pelapukan lanjut seperti ultisol. Berdasarkan data Subagyo *et al.*, (2004). Ultisol merupakan salah satu jenis tanah terluas di Indonesia yang mencapai 45.794.000 ha. Provinsi Jambi merupakan salah satu wilayah yang memiliki luas sebaran ultisol sekitar 1.965.162 ha (40% luas wilayah Jambi) Badan Statistik Pertanahan Nasional Provinsi Jambi 2016). Hasil penelitian Ermadani *et al.*, (2011) menyatakan bahwa tanah ultisol di kebun percobaan Universitas Jambi, Mendalo Darat Kabupaten Muaro Jambi memiliki

kadar pH masam yaitu 4,93, kandungan C-organik 1,28%, dan N-total 0,14%, sehingga dapat dikatakan bahwa ultisol memiliki kadar hara yang rendah. Untuk meningkatkan produksi, peningkatan produktivitas, dan kesuburan tanah ultisol adalah dengan menggunakan bahan organik. Penambahan bahan organik untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan kedelai.

Dekanter solid merupakan salah satu limbah padat dari hasil pengolahan minyak sawit kasar. Dekanter solid berasal dari serabut brondolan sawit yang telah mengalami pengolahan di PKS dan merupakan produk akhir dari proses pengolahan tandan buah segar yang menggunakan sistem dekanter. Dekanter digunakan untuk memisahkan fase cair (minyak dan air) dari fase padat sampai partikel-partikel terakhir. Solid dilepaskan dari dekanter yang terdiri dari lumpur dengan kelembaban tinggi. Solid mentah memiliki warna coklat dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5 % (Pahan, 2008).

Berdasarkan hasil analisis solid, diketahui kandungan unsur hara solid yang telah difermentasi yaitu N 3,52%, P₂O₅ total 1,97%, K₂O 0,33%, CaO 2,53%, MgO 0,49%, C-Organik 15,73%, C/N 4,47%, serta pH 7,4. Kandungan hara dari solid tergantung kepada lamanya solid berada di daerah terbuka. Aplikasinya pada tanaman dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dan menurunkan kebutuhan pupuk anorganik secara keseluruhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Siringoringo *et al.*, (2016) pada tanaman kacang panjang aplikasi solid 20 ton per hektar memberikan efek yang sama dengan pupuk anorganik dosis anjuran pada semua parameter pertumbuhan, panjang dan jumlah polong kacang panjang. Selanjutnya pada tanaman kailan, dosis solid 10 ton/ha memberikan bobot basah kailan terbaik (Madun *et al.*, 2017). Demikian juga dengan Buhaira *et al.*, (2017), pemberian solid dosis 15 ton per hektar kombinasi dengan pupuk cair memberikan efek yang sama dengan dosis pemberian solid dosis 20 ton/ha pada diameter batang kopi Liberika.

Menurut Melati dan Asiah (2008), bahan organik cenderung menyerap mineral secara lambat, sehingga ada unsur hara tertentu yang tidak diserap tanaman secara optimal sampai menjelang panen. Terjadi pada unsur P yang memiliki pergerakan yang lambat dalam tanah dan tidak mudah larut dalam air,

sehingga upaya untuk mengoptimalkan pengaruh dekanter solid dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai, maka diperlukan pupuk cair untuk membantu mempercepat ketersediaan unsur hara di sekitar akar yaitu PGPR, karena PGPR merupakan kelompok bakteri yang hidup di sekitar akar tanaman, yaitu *Rhizobium sp*, *Pseudomonans fluoresens*, *Tricoderma harzianum*, *Azospirillum sp*, dan *Aspergillus niger*. Aktivitasnya menguntungkan bagi tanaman karena menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi fitohormon pemacu tumbuh. Menurut Munees dan Muugeta (2014) PGPR secara tidak langsung juga menguntungkan pada kemampuan menekan aktivitas patogen dengan memproduksi berbagai metabolit seperti antibiotik.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Dekanter Solid dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”**

1.2 Tujuan Penulisan

1. Mengetahui interaksi pemberian dekanter solid dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Mengetahui satu konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terbaik yang memberikan pertumbuhan dan hasil kedelai tertinggi pada satu dosis dekanter solid.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penelitian adalah sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S-1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill), terhadap pemberian kombinasi dari dekanter solid dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

1.4 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara dekanter solid dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Terdapat satu konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang memberikan pertumbuhan dan hasil kedelai tertinggi pada satu dosis dekanter solid.