

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine Max L. Merril*) adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Kedelai penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dalam rangka perbaikan gizi masyarakat karena merupakan sumber protein nabati yang relatif murah bila dibandingkan sumber protein lainnya seperti daging, susu, dan ikan. Kandungan protein biji kedelai lebih kurang 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Selain itu, kedelai juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B (Muliyah,2020).

Kebetuhan kedelai di Indonesia semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk. Dengan adanya perkembangan industri olahan pangan seperti tempe, tahu, susu, kecap dan berbagai olahan berbahan baku menyebabkan tingkat konsumsi semakin bertambah. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2023) menyatakan bahwa produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 349.099 ton, mengalami kenaikan sebanyak 47,580 ton atau 15,78%, jika dibandingkan produksi kedelai di tahun 2022 hanya mencapai angka 301,518 ton. Walaupun produksi kedelai di Indonesia mengalami peningkatan, jumlah tersebut masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan nasional yang mencapai sekitar 2,7 juta ton. Oleh karena itu, pemerintah melakukan kebijakan impor untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pada tahun 2023 impor kedelai Indonesia mencapai 2,2 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2024).

Tabel 1 Luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman kedelai di Provinsi Jambi dari tahun 2019-2023.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
2019	3.670	5.077	1.38
2020	5.286	8.021	1.55
2021	3.281	3.767	1.15
2022	2.843	5.695	2.00
2023	3.190	4.512	1.41

Sumber : (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2024)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jambi (Tabel 1), perkembangan luas panen, produksi, dan produktivitas kedelai dalam lima tahun terakhir (2019–2023) menunjukkan fluktuasi yang cukup tajam. Tahun 2020 menjadi periode dengan capaian tertinggi, yaitu luas panen 5.286 ha dan produksi 8.021 ton dengan produktivitas 1,55 ton ha⁻¹, sedangkan tahun 2021 mengalami penurunan signifikan dengan luas panen hanya 3.281 ha, produksi 3.767 ton, dan produktivitas 1,15 ton ha⁻¹. Pada 2022 produktivitas meningkat menjadi 2,00 ton ha⁻¹ meskipun luas panen menurun, kemudian pada 2023 luas panen kembali naik menjadi 3.190 ha tetapi produksinya turun menjadi 4.512 ton dengan produktivitas 1,41 ton ha⁻¹.

Rendahnya produktivitas tanaman kedelai disebabkan adanya keragaman cara pengelolaan tanaman, termasuk perbedaan waktu tanam, cara tanam, penyiangan gulma, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai adalah bagaimana tanaman dapat tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai yang baik akan mendukung potensi dan nilai jual yang tinggi. Untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai yang baik juga perlu memperhatikan pemupukan.

Pemupukan dapat dilakukan dengan dua jenis yakni anorganik dan organik. Pupuk organik merupakan bahan yang tersusun dari senyawa organik yang berasal dari organisme hidup. Bahan organik dapat diperoleh dari beberapa sumber diantaranya kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian.

Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor perkebunan terbesar di Indonesia yang menghasilkan berbagai produk turunan, namun juga menyisakan limbah dalam jumlah yang besar, salah satunya adalah limbah decanter solid. Decanter solid merupakan hasil samping dari proses pengolahan minyak sawit yang berbentuk padatan dan selama ini masih belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Padahal, limbah ini mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, pemanfaatan decanter solid sebagai bahan amelioran atau pupuk organik alternatif memiliki potensi besar untuk mendukung peningkatan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, termasuk

kedelai. Upaya ini tidak hanya bermanfaat dalam aspek agronomis, tetapi juga mendukung konsep pertanian berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sekaligus menekan dampak negatif limbah sawit terhadap lingkungan.

Decanter solid berasal dari mesocarp atau serabut berondolan sawit yang telah mengalami pengolahan di PKS. Decanter solid merupakan produk akhir berupa padatan dari proses pengolahan TBS di PKS yang memakai sistem decanter. Decanter digunakan untuk memisahkan fase cair (minyak dan air) dari fase padat sampai partikel - partikel terakhir. Decanter dapat mengeluarkan 90% semua padatan dari lumpur sawit dan 20% padatan terlarut dari minyak sawit (Pahan, 2007)

Decanter solid melalui dekomposisi dapat dijadikan menjadi pupuk yang kaya unsur hara seperti N,P,K dan Mg sesuai yang dibutuhkan tanaman. Decanter solid memiliki sifat sebagai pembenah tanah yang mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dan mampu menjadikan tanah menjadi subur serta gembur, dengan demikian sistem perakaran semakin baik dan perakarannya tanaman luas, sehingga jangkauan akan semakin luas untuk menyerap unsur hara dalam media tanam (Tobing, 2015).

Decanter solid adalah limbah padat dari proses pengolahan buah kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) yang memakai sistem Decanter. Decanter digunakan untuk memisahkan fase cair (minyak dan air) dari fase padat sampai partikel-partikel terakhir. Decanter solid dilepaskan dari decanter yang terdiri dari lumpur dengan kelembaban tinggi. Decanter solid mentah memiliki warna cokelat dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5 % (Nurhartanto et al., 2020). Decanter solid merupakan salah satu limbah padat dari hasil pengolahan minyak sawit kasar.

Pada hasil penelitian Hotma (2024) menunjukkan bahwa Decanter Solid berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi, produksi per hektar dan jumlah bintil akar. Madun et al, (2013) mengkaji pemberian decanter solid pada dosis 10 ton/ha mendapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan, demikian juga pada penelitian Prasetyo et al., (2022) pemberian decanter solid 10 ton/ha mendapatkan hasil

terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada tanah ultisol. Penggunaan decanter solid 15 ton/ha dikombinasi dengan NPK 50% dari dosis yang dianjurkan menunjukkan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kailan (Duaja, et al. 2020)

Pertumbuhan tanaman kedelai juga dapat dipicu dengan penambahan pemberian vitamin. Vitamin berperan sebagai katalisator dalam proses metabolisme tumbuhan. Diperkuat oleh pendapat yang mengatakan bahwa, vitamin B1 diperlukan sebagai katalisator sekaligus berperan sebagai co-enzim. Vitamin B1 merupakan vitamin tambahan untuk mempercepat pembelahan sel baru dalam jaringan sehingga mempercepat pertumbuhan (Pranama et al., 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi interaksi antara dosis decanter solid dan konsentrasi vitamin B1 dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai secara optimal dan berkelanjutan. Namun, dosis vitamin B1 yang tepat harus diperhatikan untuk menghindari efek samping atau gangguan pada keseimbangan mikroflora tanah.

Hasil penelitian Martha Friendly, *et al.* (2021) menyatakan bahwa Terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian Thiamin (Vitamin B1) dengan 3 ml/L terhadap pertumbuhan dan perkembangan sawi pakcoy berdasarkan bertambahnya tinggi tanaman, dan jumlah daun. Hasil penelitian Zuhroh *et al.*, (2022) menyatakan bahwa perlakuan penambahan vitamin B1 (*Thiamine*) memberikan pengaruh nyata dengan dosis 3 ml/L terhadap pertumbuhan jambu air (*Syzygium aqueum*).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Decanter Solid dan Vitamin B1 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L. Merril*)”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan mempelajari interaksi dari pengaruh aplikasi decanter solid dan vitamin B1 terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan ultisol.
2. Mendapatkan dosis kompos dekanter solid dan vitamin B1 yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kedelai.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat interaksi dari pemberian dekanter solid dan vitamin B1 terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Terdapat satu kombinasi dekanter solid dan vitamin B1 yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.