

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan berbasis biji-bijian yang kaya akan protein nabati, lemak, dan vitamin (Setyawan, 2022). Kedelai menjadi tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung yang berperan sebagai sumber protein nabati dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan. Selain dikonsumsi bijinya, kedelai biasanya dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan olahan makanan seperti tahu, tempe, tauco, kecap, minyak kedelai, susu dan lain-lain (Laili, 2022).

Dilihat dari segi pangan dan gizi, kedelai menjadi sumber protein dan pangan fungsional yang telah banyak digunakan di berbagai negara sekaligus komoditas penting di Indonesia karena tingkat kebutuhan kedelai masyarakat cukup tinggi. Kandungan gizi pada kedelai dalam setiap 100 g biji terdapat 18.1 g lemak, 8% air, 331 kalori, 34.9 g protein, 5.25% mineral, 34.8 g karbohidrat, 4.2 g serat, 227.0 mg kalsium, 585.0 mg fosfor, 8.0 mg besi, dan 1.0 mg vitamin B1 (Bakhtiar *et al.*, 2020). Kandungan yang ada pada kedelai tersebut memiliki manfaat yang sangat baik untuk tubuh manusia. Hal ini menjadikan kedelai sebagai salah satu sumber protein nabati untuk diversifikasi dalam rangka mendukung program ketahanan pangan nasional (Fadli *et al.*, 2021).

Kebutuhan kedelai terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, maka dari itu dibutuhkan suplai kedelai dari luar untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Badan Pusat Statistik (2022) menyebutkan bahwa pada tahun 2022, kebutuhan kedelai Nasional mencapai 2.9 juta ton sehingga diperlukan impor kedelai sebanyak 2.32 juta ton jika dilihat dari hasil produksi Nasional pada tahun 2022. Kementerian Pertanian (2024) melaporkan produksi kedelai Provinsi Jambi tahun 2023 sebesar 4.512 ton atau menurun sebesar 0.119 ton (-2.57 %) dibandingkan tahun 2022, dan produktivitas tahun 2023 sebesar 1.41 ton ha<sup>-1</sup> atau menurun sebesar 0.26 ton ha<sup>-1</sup> (-15.57 %) dibandingkan tahun 2022. Nilai tersebut masih berada dibawah potensi hasil kedelai varietas Dering-3 yang bisa mencapai 3.3 – 3 ton ha<sup>-1</sup>. Luas panen, produksi, dan produktivitas kedelai Provinsi Jambi tahun 2019 – 2023 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kedelai di Provinsi Jambi Tahun 2019 – 2023.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton ha <sup>-1</sup> )
2019	3.549	5.330	1,50
2020	5.252	8.278	1,57
2021	3.282	6.503	1,98
2022	2.781	4.631	1,67
2023	3.190	4.512	1,41

Sumber: Kementerian Pertanian (2024).

Produksi kedelai Provinsi Jambi menunjukkan angka yang berfluktuasi cenderung menurun. Penurunan produksi kedelai Provinsi Jambi terjadi karena luas areal panen yang belum memadai dan masih rendahnya produktivitas. Produksi dan Produktivitas kedelai yang belum maksimal ini dapat disebabkan karena teknik budidaya yang belum memadai dan dihadapkan oleh berbagai permasalahan di antaranya seperti varietas yang kurang unggul, variasi iklim dan curah hujan, serangan hama dan penyakit tanaman, dan lahan kering masam. Salah satu ordo lahan kering masam adalah tanah ultisol (Budiyarto *et al.*, 2022).

Tanah ultisol merupakan lahan marginal terluas dengan luas 45.794.000 ha atau sekitar 25 % dari total luas daratan Indonesia sedangkan di Provinsi Jambi, luas tanah ultisol mencapai 2.272.725 ha atau 44.56 % dari luas Provinsi Jambi. (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi, 2010). Ditinjau dari luasnya, tanah ultisol berpotensi dikembangkan sebagai lahan pertanian dengan kendala berupa kandungan bahan organik yang terbatas dan pH tanah yang rendah. pH tanah ultisol berimplikasi terhadap kelarutan Al dan Fe yang tinggi. Kelarutan Al dan Fe yang tinggi menjerap unsur hara makro berupa N, P, K, Ca, Mg dan C-organik sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman menjadi berkurang sementara unsur tersebut dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Kandungan Al pada tanah ultisol berkisar antara 3 – 9 dan Fe 1.4 – 4 %. Salah satu upaya untuk mengatasi ketidakterersediaan unsur hara pada tanah ultisol yaitu dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui pemupukan (Wahyuningsih *et al.*, 2017).

Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanah agar dapat menutrisi tanaman (Samosir, 2018). Pupuk merupakan bahan tambahan yang diperlukan oleh tanaman seperti manusia yang memerlukan makanan untuk energi. Pupuk dapat melengkapi hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur makro N, P, K dan unsur hara lainnya untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan (Mayasari *et al.*, 2023). Ada dua jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk yang mudah diserap sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil panen. Pupuk anorganik paling sering digunakan saat ini karena lebih instan dan mudah didapat. Akan tetapi, penggunaan pupuk anorganik apabila diaplikasikan secara berlebihan serta tidak tepat sasaran dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti keracunan tanaman, timbulnya resistensi hama, tercemarnya tanah dan air, juga memberikan dampak negatif terhadap manusia dan makhluk hidup lainnya (Suhastyo dan Setiawan, 2020). Dampak penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi dengan meningkatkan penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik merupakan hasil penguraian bahan organik dengan bantuan mikroorganisme tanah sehingga menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu jenis pupuk organik adalah kompos. Kompos terbukti mampu memperbaiki sifat fisik tanah, memastikan ketersediaan nutrisi untuk vigor tanaman, mendukung proses meristematik dan fisiologi yang penting untuk perkembangan tanaman. Selain itu, kompos mampu meningkatkan status karbon organik dan ketersediaan nutrisi seperti N, P, K. Kompos juga dapat meningkatkan kebutuhan unsur hara dengan membantu tanaman membentuk asimilat berupa karbohidrat maupun protein yang kemudian akan ditranslokasikan pada cadangan makanan (Wahditiya dan Sirajuddin, 2024). Oleh karena itu, upaya pengurangan penggunaan pupuk anorganik dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik yang diperoleh dari bahan limbah organik padat di lingkungan seperti limbah kulit kopi yang diolah menjadi kompos.

Limbah kulit kopi bermanfaat dalam bidang pertanian karena mengandung bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah (Fitri, 2018). Produksi limbah segar kulit kopi dalam 1 ha areal perkebunan kopi dapat mencapai 1.8 ton setara dengan produksi tepung 630 kg. Provinsi Jambi memproduksi kopi sebesar 1.019.00 ton dengan luas areal 3.814.00 ha (Kementerian Pertanian, 2023). Angka produksi yang besar akan menghasilkan kulit kopi yang besar pula dan jika tidak dimanfaatkan akan terbuang dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Mengatasi hal ini mengolah limbah kulit kopi menjadi kompos menjadi alternatif solusi. Hasil analisis kompos kulit kopi menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit kopi adalah 10.80%, N 4.73%, P 0.21%, dan K 2.89%. Kulit kopi juga mengandung Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, dan Zn (Khairun *et al.*, 2023).

Kompos kulit kopi yang diberikan pada tanaman mempermudah penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Hal ini berarti kulit kopi telah mengalami dekomposisi dengan sempurna sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisik berperan dalam perkembangan perakaran menjadi lebih baik akibatnya tanah dapat mengabsorpsi unsur hara tanah. Sifat kimia mampu meningkatkan pH sehingga mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah sedangkan sifat biologi mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Hasnelly dan Gatot, 2022). Struktur tanah yang terbentuk akibat pemberian kompos kulit kopi berpengaruh terhadap ketersediaan air dalam tanah yang akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Khairunnisa *et al.*, 2023).

Struktur tanah dari pemberian kompos kulit kopi menyebabkan akar tanaman menjadi lebih mudah menembus tanah dan berkembang cepat membentuk cabang-cabang akar sehingga akar aktif berkembang (Hasnely, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian Tropik *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa kompos kulit kopi berpengaruh nyata terhadap parameter serapan N 7.65, P 26.1 dan K 14.1%. Unsur N, P, K yang terkandung dalam kompos kulit kopi akan menghasilkan aktivitas fotosintesis sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan, selanjutnya akan memacu pada pembelahan dan pemanjangan sel. Unsur hara tersebut berperan sebagai penyusun klorofil sehingga menghasilkan fotosintat yang akan memicu perkembangan pada

jaringan tanaman. Pada saat fotosintat meningkat maka protein akan tersusun dan berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Fitri (2018) mengkaji pemberian kompos kulit kopi dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> dan 20 ton ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 50 HST, jumlah cabang primer dan jumlah polong pertanaman kedelai. Samosir *et al.* (2018) juga mengkaji pemberian kompos kulit kopi dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan berat biji per tanaman kedelai varietas Argomulyo. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Bellangi *et al.* (2022) yang mengkaji pemberian kompos kulit kopi berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 30 HST dan bobot umbi pada tanaman kentang dengan dosis terbaik 20 ton ha<sup>-1</sup>. Lubis *et al.* (2025) menambahkan bahwa aplikasi kompos kulit kopi 20 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan N-total dan menurunkan Al-dd, sekaligus mendukung pertumbuhan tanaman jagung yang ditanam di tanah ultisol.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) Dengan Pemberian Kompos Kulit Kopi pada Tanah Ultisol.” yang diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam pemanfaatan kompos kulit kopi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji pertumbuhan dan hasil kedelai dengan pemberian kompos kulit kopi pada tanah ultisol.
2. Mendapatkan dosis kompos kulit kopi yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil kedelai terbaik.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi tentang peningkatan pertumbuhan dan hasil kedelai melalui pemberian kompos kulit kopi pada tanah ultisol.

#### **1.4 Hipotesis**

1. Pemberian kompos kulit kopi pada tanah ultisol mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kedelai.
2. Terdapat dosis kompos kulit kopi yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil kedelai terbaik.