

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan tanaman pangan dari famili polong-polongan yang berperan penting sebagai sumber protein dan minyak nabati. Kandungan asam amino esensial yang seimbang menjadikan kedelai sebagai bahan pangan bergizi tinggi. Biji kedelai mengandung protein nabati, lemak, karbohidrat, serta berbagai vitamin dan mineral yang berkontribusi terhadap pertumbuhan dan kesehatan tubuh manusia (Aldillah, 2015). Di masyarakat, kedelai umum digunakan sebagai bahan baku produk olahan, seperti susu kedelai, kecap, tahu, dan tempe. Selain itu, kedelai juga dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan keperluan industri lainnya.

Menurut Badan Pangan Nasional (2023), produksi kedelai nasional pada tahun 2023 hanya mencapai sekitar 355 ribu ton, sementara kebutuhan domestik mencapai 2,7 juta ton. Kesenjangan antara produksi dan kebutuhan tersebut menyebabkan pemerintah harus mengimpor kedelai untuk memenuhi konsumsi dalam negeri. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024), volume impor kedelai pada tahun 2023 tercatat sebesar 2,3 juta ton. Kondisi ini menunjukkan tingginya ketergantungan Indonesia terhadap kedelai impor. Salah satu strategi untuk mengurangi ketergantungan tersebut adalah dengan meningkatkan produksi kedelai dalam negeri.

Upaya peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi. Intensifikasi dilakukan dengan memanfaatkan varietas unggul, sedangkan ekstensifikasi dilakukan melalui perluasan areal tanam pada lahan marginal, seperti lahan ultisol. Untuk meningkatkan mutu tanaman kedelai dan memperoleh hasil optimal, diperlukan penggunaan benih unggul, pengolahan lahan yang baik, serta pemenuhan kebutuhan hara secara optimal. Salah satu langkah strategis dalam peningkatan produksi adalah penggunaan varietas unggul yang telah dilepas dan direkomendasikan oleh lembaga pemuliaan benih. Varietas Demas-1 merupakan salah satu varietas unggul yang dikembangkan untuk tujuan tersebut. Kementerian Pertanian, melalui Surat Keputusan Nomor 1176/Kpts/SR.120/11/2014, telah

meresmikan pelepasan varietas Demas-1 pada tahun 2014, dengan nomor galur SCP2P3-54-1-5. Menurut Kementerian Pertanian (2023), varietas Demas-1 memiliki keunggulan berupa daya adaptasi yang luas terhadap berbagai kondisi agroekosistem, termasuk lahan kering dan suboptimal, potensi hasil yang tinggi, serta toleransi terhadap cekaman lingkungan. Selain itu, varietas ini memiliki umur genjah, sehingga cocok untuk dibudidayakan pada lahan marginal guna meningkatkan produktivitas kedelai nasional.

Ekstensifikasi lahan pertanian merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai, antara lain melalui pemanfaatan lahan suboptimal seperti lahan kering masam. Pemanfaatan lahan tersebut memungkinkan penanaman kedelai untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Tanah ultisol, yang banyak dijumpai di Sumatera, Kalimantan, dan Papua, memiliki karakteristik tingkat kemasaman tinggi, kadar aluminium dapat ditukar (Al-dd) dan besi (Fe) tinggi yang berpotensi meracuni tanaman. Selain itu, tanah ini umumnya mengandung bahan organik dan unsur hara makro dalam jumlah rendah, kapasitas tukar kation rendah, daya sangga lemah, serta kemampuan menahan air yang terbatas (Sudaryono *et al.*, 2011).

Salah satu upaya perbaikan sifat fisik dan kimia tanah ultisol dapat dilakukan melalui penambahan bahan organik. Bahan organik berperan dalam meningkatkan kualitas tanah, memperbaiki sifat fisik, serta menyediakan unsur hara. Salah satu bahan organik yang berpotensi digunakan adalah karbon hayati atau biochar (Dariah *et al.*, 2015). Biochar berfungsi memperbaiki kesuburan tanah dengan menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman, menunjang pertumbuhan, dan meningkatkan hasil kedelai. Keunggulan biochar terletak pada kandungan karbon (C) yang tinggi serta sifatnya yang stabil di dalam tanah. Bahan ini dihasilkan dari proses pirolisis biomassa organik pada suhu terbatas dengan oksigen rendah, sehingga memiliki kadar abu rendah dan tahan terhadap dekomposisi.

Biochar memiliki potensi besar untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam budidaya kedelai (Santi, 2010). Secara nasional, potensi biomassa pertanian yang dapat dikonversi menjadi biochar diperkirakan mencapai 10,7 juta ton per tahun, dengan hasil biochar sekitar 3,1 juta ton. Sekam padi merupakan sumber biomassa terbesar,

yaitu sekitar 6,8 juta ton per tahun, yang berpotensi menghasilkan 1,77 juta ton biochar atau 56,48% dari total potensi biochar nasional (Nurida *et al.*, 2015).

Khairunnisa (2023) mengevaluasi pengaruh pemberian biochar sekam padi dengan dosis 0, 5, 10, dan 15 ton/ha terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa biochar (0 ton/ha) menghasilkan pertumbuhan dan hasil kedelai terendah dibandingkan dosis lainnya. Tanaman pada perlakuan tersebut memiliki tinggi, jumlah daun, dan jumlah polong berisi yang lebih sedikit, menunjukkan bahwa tanah ultisol tanpa biochar masih memiliki kondisi yang kurang mendukung pertumbuhan optimal kedelai. Hal ini disebabkan oleh sifat tanah ultisol yang masam, kandungan hara rendah, dan kejenuhan aluminium tinggi.

Oleh karena itu, aplikasi biochar sekam padi dengan dosis yang tepat diperlukan untuk memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan produktivitas kedelai. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan, komponen hasil, dan hasil kedelai (*Glycine max* L.) varietas Demas-1 pada berbagai dosis biochar sekam padi di tanah ultisol, dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Demas-1 pada Beberapa Dosis Biochar Sekam Padi di Tanah Ultisol”.

B. Rumusan Masalah

Berapakah dosis terbaik pemberian biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas Demas-1 di tanah Ultisol?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis biochar sekam padi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas Demas-1 pada tanah Ultisol.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu sebagai menambah ilmu pengetahuan serta wawasan bagi masyarakat, khususnya praktisi dibidang agronomis sebagai panduan dalam pengaplikasian biochar sekam padi terhadap tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas Demas-1.