

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang menempati areal yang sangat luas yaitu sekitar 1.965.162 ha (39,93% luas wilayah Jambi) (Bappeda Provinsi Jambi, 2013). Tanah Ultisol termasuk salah satu tanah yang tergolong marginal, yaitu tingkat produktivitasnya rendah, kandungan unsur hara umumnya rendah karena terjadi pencucian basa secara intensif, serta kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat terutama di daerah tropika (Alibasyah, 2016).

Tanah Ultisol mempunyai tingkat perkembangan yang cukup lanjut, dicirikan oleh penampang tanah yang dalam, kenaikan fraksi liat seiring dengan kedalaman tanah, reaksi tanah masam, dan kejenuhan basa rendah. Ultisol mempunyai potensi keracunan Al dan miskin kandungan bahan organik serta tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Didukung dengan penelitian Syahputra *et al.*, (2015) menyatakan bahwa beberapa jenis tanah Ultisol di pulau Sumatera memiliki pH 4,3-4,9 tergolong masam, kandungan C-Organik rendah yaitu 0,13%-1,11%, kandungan KTK rendah yaitu 2,43-16,76 cmol/kg, dan Al-dd tinggi berkisar 0,55-4,72 cmol/kg. Kendala pemanfaatan tanah Ultisol untuk pertanian, seperti tingkat kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi serta rendahnya kandungan hara dan bahan organik, dapat diatasi melalui teknologi pengapuran, pemupukan, dan pengelolaan bahan organik.

Desa Rengas Bandung memiliki tanah Ultisol bertekstur lempung liat berdebu dengan persentase debu (53,58%), liat (30,75%) dan pasir (15,67%). Menurut Donahue *et al.*, (1977) tanah dengan tekstur lempung dan lempung berdebu memiliki kapasitas tukar kation berkisar 5-15 cmol/kg termasuk kriteria rendah, sehingga tanah dengan tekstur lempung dan lempung berdebu perlu ditingkatkan kapasitas tukar kationnya. Kapasitas tukar kation (KTK) merupakan salah satu kunci yang mengontrol banyak fungsi dasar tanah yang berkaitan dengan pH, unsur hara, dan retensi air, oleh karena itu parameter ini adalah salah satu indikator

penting dalam pengelolaan kesuburan tanah (Olorunfemi et al., 2016). Menurut Mautuka *et al.*, (2022) Kapasitas tukar kation tanah berkaitan dengan pH tanah, karena faktor yang mempengaruhi ketersediaan kalium dan fosfor di dalam tanah yaitu pH tanah. Semakin tinggi pH tanah maka ketersediaan kation-kation dalam tanah bertambah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi meningkat. Kapasitas Tukar Kation berperan sebagai pembentuk dan pemeliharaan kesuburan tanah namun KTK bukan satu-satunya parameter karena harus didukung dengan faktor pH tanah, C-Organik tanah, dan ketersediaan bahan organik dalam tanah (Mautuka *et al.*, 2022). Untuk meningkatkan ketersediaan bahan organik serta meningkatkan kadar pH dalam tanah diperlukan teknologi pertanian yang mumpuni salah satunya yaitu penggunaan *Biochar*.

Biochar merupakan hasil kegiatan pirolisis dengan penggunaan oksigen terbatas yang berasal dari bahan padatan kaya karbon. Menurut Steiner *et al.*, (2007) *Biochar* memiliki sifat *recalcitrant* yaitu lebih tahan terhadap oksidasi dan lebih stabil di dalam tanah ketika diaplikasikan untuk jangka waktu yang lama sehingga dapat berpengaruh jangka panjang pula terhadap perbaikan kesuburan tanah. Pengaplikasi *Biochar* dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan menetralkan keasaman tanah, menyediakan nutrisi yang mudah termineralisasi, meningkatkan bahan organik tanah, dan mendorong pertumbuhan dan aktivitas mikroba (Rollon *et al.*, 2020). Pemanfaatan *Biochar* dalam tujuan pertanian tergantung pada kualitas *Biochar* (Sohi *et al.*, 2010). Jenis bahan baku yang berpotensi cukup besar salah satunya yaitu serbuk gergaji. Serbuk gergaji sangat jarang dimanfaatkan dan hanya terbuang sia-sia tanpa melihat banyak manfaat mumpuni dalam penggunaannya, salah satunya *Biochar* menggunakan bahan serbuk gergaji.

Penggunaan *Biochar* serbuk gergaji dapat membuat tanah menjadi lebih gembur serta mampu menahan retensi air dan unsur hara sehingga meminimalisir terjadinya pencucian unsur hara dan tanaman dapat memanfaatkannya secara optimal (Saragih *et al.*, 2020). Hasil penelitian Nusa *et al.*, (2016) pemberian *Biochar* kayu dengan dosis 15 ton/ha, 30 ton/ha, dan 45 ton/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung serta pada dosis 30 ton/ha berpengaruh nyata dalam menghasilkan jumlah daun terbanyak sebesar 13,55 pada umur 8 minggu. Hasil penelitian Eunice *et al.*, (2021) pemberian *Biochar* serbuk gergaji dengan dosis 10

ton/ha nyata meningkatkan C-Organik tanah dari 5,05 g/kg menjadi 5,8 g/kg. Sejalan dengan penelitian terdahulu penelitian Solfianti *et al.*, (2021) pemberian *Biochar* (200°C) dengan dosis 20 ton/ha juga nyata meningkatkan pH, C-organik, KTK, N total, K-dd, Ca-dd, dan Mg-dd.

Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) merupakan komoditas pangan dengan permintaan produksi yang terus meningkat serta produksi jagung manis di Indonesia mencapai 19,81 ton/ha untuk satu kali masa panen. Produktivitas jagung manis di Provinsi Jambi masih tergolong rendah karena hanya mencapai 6,094 ton/ha (BPS, 2018). Menurut Zulkarnain (2013), jagung manis merupakan tanaman yang dapat tumbuh dari ketinggian 0-900 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan curah hujan 600-1.200 mm per tahun yang tersebar merata selama musim tanam. Tanaman jagung dapat tumbuh dengan tanah yang gembur dan kaya akan humus serta memiliki tingkat kemasaman tanah (pH) yang optimal berkisar antara 5,6-6,2 (Riwandi *et al.*, 2014). Desa rengas bandung merupakan salah satu desa yang mengembangkan jagung manis sebagai salah satu pokok hasil pertanian yang cukup besar. Tanah pada pertanaman jagung manis di Desa rengas bandung memiliki pH berkisar 5 yang diartikan sebagai tanah masam sehingga diperlukan upaya yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada tanah pertanaman jagung manis untuk menunjang pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis.

Berdasarkan urgensi yang terjadi pada tanah Ultisol dalam meningkatkan pertumbuhan jagung manis serta mengetahui pengaruh dari *Biochar* serbuk gergaji, perlu dilakukan penelitian tentang **“Kajian Kemampuan Dosis *Biochar* Serbuk Gergaji Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Peningkatan Hasil Jagung Manis Pada Ultisol Lempung Liat Berdebu”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan beberapa dosis *Biochar* serbuk gergaji terhadap beberapa sifat kimia tanah dan peningkatan hasil jagung manis pada Ultisol lempung liat berdebu.

1.3 Manfaat

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat Sarjana (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas

Jambi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai beberapa dosis pemberian *Biochar* serbuk gergaji terhadap beberapa sifat kimia tanah dan peningkatan hasil jagung manis (*Zea mays Saccharata*).

1.4 Hipotesis

Adapun Hipotesis dari penelitian ini, yaitu :

1. Pemberian beberapa dosis *Biochar* serbuk gergaji nyata pengaruhnya terhadap beberapa sifat kimia tanah dan peningkatan hasil jagung manis pada Ultisol lempung liat berdebu.
2. Diperkirakan dosis 30 ton/ha *Biochar* serbuk gergaji dapat memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa sifat kimia tanah dan peningkatan hasil jagung manis pada Ultisol lempung liat berdebu.