

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu ordo tanah yang terdapat di Indonesia. Provinsi Jambi sendiri merupakan salah satu wilayah yang memiliki luas sebaran Ultisol sekitar 1.965.162 ha atau sekitar 39% dari luas tanah di provinsi jambi (Bappeda Provinsi Jambi, 2013). Ultisol memiliki potensi dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Ultisol memiliki beberapa kendala karakteristik tanah yang menghambat pertumbuhan tanaman diantaranya tanah yang tingkat kesuburannya tergolong rendah yang dicirikan dengan sifat kimia yang kurang baik seperti pH rendah ($<4,50$), kandungan Al dan Fe tinggi, miskin hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan bersifat masam (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Ultisol tergolong lahan marginal dengan produktivitas rendah, karena pencucian basa yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, dan dekomposisi yang sangat cepat di daerah tropis. Unsur hara dan bahan organik pada tanah Ultisol mengalami pencucian secara intensif oleh air hujan, sehingga ketersediaannya didalam tanah sangat rendah. Menurut Sujana dan Pura (2015), Peningkatan produktivitas Ultisol dapat dilakukan melalui perbaikan tanah (ameliorasi), pemberian bahan organik, dan pemupukan (organik dan anorganik).

Kandungan C-organik pada Ultisol cukup rendah, dimana C-organik merupakan indikator untuk melihat banyak sedikitnya bahan organik didalam tanah. Penelitian Kautsar *et al.*, (2018) mengemukakan bahwa pada tanah Ultisol memiliki kandungan C-organik yang rendah, dimana kandungan C-organik dalam tanah akan semakin sedikit ditemukan pada bagian lapisan bawah. Pada tanah Ultisol kandungan C-organik yang paling tinggi berada pada horizon O. Hasil penelitian Ermadani *et al.*, (2011) pada Ultisol kandungan unsur hara dan kemasaman Ultisol yaitu pH 4,73 dan kejenuhan Al yang tinggi yaitu 33,71%, kandungan hara rendah seperti N 0,85%, P 11,67 ppm, K 0,16 cmol/kg⁻¹, Ca 1,25 cmol/kg⁻¹, Mg 1,18 cmol kg.

Pada Ultisol unsur hara N tanah antara rendah dan sangat rendah. Sehingga perlu dilakukan penambahan N baik dari pupuk buatan maupun pupuk kandang. Hal ini didukung oleh penelitian Rajmi *et al.*, (2018) pada uji N-Total Ultisol yaitu

sekitar 0,1% yang termasuk kedalam kriteria sangat rendah. Unsur hara N termasuk kedalam unsur hara esensial yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Dimana unsur hara N berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti yang dikemukakan oleh Kresnatita. (2004) dimana peran unsur hara N yaitu meningkatkan jumlah klorofil, sehingga apabila nitrogen tersedia dalam jumlah yang cukup maka akan meningkatkan laju fotosintesis.

Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi kimia bahan organik yang penting adalah: (1) pupuk organik dapat menyediakan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan unsur hara mikro seperti Zn, Cu, Mo, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah sedikit; (2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, dan (3) dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn. Dengan demikian, penambahan bahan organik sangat diperlukan agar kemampuan tanah dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan untuk mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman melalui efisiensi penggunaan pupuk anorganik atau kimia (Barus, 2011).

Pupuk organik merupakan pupuk yang diperoleh dari hasil dekomposisi oleh mikroorganisme dari sisa-sisa tanaman dan hewan. Pupuk organik yang mengandung sejumlah unsur hara akan menyumbangkan unsur hara tersebut apabila bahan organik mengalami proses dekomposisi di dalam tanah. Pupuk organik memiliki berbagai macam jenis seperti pupuk hijau, pupuk kompos, dan pupuk kandang. Menurut Hartatik dan Widowati (2006), pupuk kandang yang berasal dari usaha tani pertanian seperti kotoran ayam, sapi, kerbau, dan kambing memiliki komposisi hara yang berbeda tergantung pada jumlah dan jenis makanannya. Proses pembuatan pupuk kandang cukup dengan di diamkan sampai kering sebelum diaplikasikan ke lahan. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan tanah baik melalui kesuburan sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal (Ndaru, 2011).

Pupuk kandang ayam adalah salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan unsur hara. Penggunaan pupuk kandang ayam memiliki peranan penting dalam memperbaiki sifat kimia tanah dan menyerap unsur hara

yang mengandung racun bagi tanaman (Hamzah, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Blair *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam dapat menjadi sumber penting bagi unsur hara esensial yang hilang di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman oleh penyerapan tanaman. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara yang lebih besar dibandingkan jenis ternak lain (Novizan, 2005). Pupuk Kompos sendiri memiliki kandungan unsur hara N-total 1,77%, pH 6,8, P₂O₅ 27,45 mg/100g, K₂O 3,21 mg/100g, C-Organik 12,23 %, (Tufaila *et al.*, 2014). Penambahan kotoran ayam berpengaruh positif pada tanah masam berkadar bahan organik rendah karena pupuk organik mampu meningkatkan kadar P, K, Ca dan Mg tersedia. Berdasarkan hasil penelitian Marlina *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa pemberian Dosis pupuk kandang ayam sebanyak 10 kg/petak memberikan hasil tertinggi yaitu 2,73 kg/petak dan berat biji 48,29 g pada tanaman kacang tanah di Ultisol. Dan juga hasil penelitian Setiko *et al.*, (2021) menyatakan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 90 g/polybag atau setara dengan 7,5 ton/ha dapat memperbaiki nilai rasio C/N tanah yaitu 10,40 sebab kadar C dalam tanah semakin menurun seiring dengan peningkatan N.

Kekurangan dari pupuk kandang ayam jika dilihat dari kandungan unsur haranya yaitu pada unsur hara K, Ca dan Mg, namun kekurangan tersebut dapat dilengkapi dengan penambahan bahan lain seperti abu boiler. Salah satu bahan organik yang akan digunakan adalah abu boiler, yang berasal dari limbah padat pabrik kelapa sawit. Pemanfaatan abu boiler dapat menjadi bahan amelioran yang ideal karena mempunyai sifat-sifat kejenuhan basa tinggi, dapat meningkatkan pH tanah, serta memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, sehingga berfungsi sebagai pupuk yang dapat memperbaiki struktur tanah (Fadly, 2019).

Abu boiler cenderung meningkatkan jumlah ketersediaan unsur hara P, K, Ca dan Mg serta meningkatkan unsur hara N bagi tanaman (Hidayati dan Indrayanti., 2016). Pada pemberian abu boiler sampai pada dosis 300 g/polybag dapat mencukupi ketersediaan nitrogen, fosfor dan kalium pada tanah, sehingga berpengaruh terhadap pertambahan luas daun tanaman (Sitorus *et al.*, 2014). Dan Hasil Penelitian Subari, (2017) Pemberian Abu Boiler 1,5 ton/ha mempercepat umur berbunga, umur panen dan meningkatkan bobot buah sedangkan tinggi

tanaman, diameter batang, jumlah daun, bobot 100 biji, bobot jerami segar dan bobot jerami kering tidak menunjukkan perbedaan pada tanaman.

Kandungan unsur hara pada pupuk kandang ayam dan abu boiler diharapkan membantu pertumbuhan tanaman kedelai di Ultisol dengan syarat tumbuh tanaman kedelai pada pH tanah 5,8-7 (Kementrian Pertanian Republik Indonesia., 2019). Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan utama sesudah padi dan juga jagung. Kedelai adalah salah satu bahan pangan sebagai sumber protein nabati utama bagi masyarakat. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik 2015), produksi kedelai di Provinsi Jambi pada tahun 2018 yaitu sebanyak 6.732 ton dengan luas panen 4.906 ha dan produktivitasnya 1,37 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas kedelai di Provinsi Jambi masih rendah bila dibandingkan dengan potensi kedelai pada Deskripsi (Lampiran 1) yaitu 2,03-2,25 ton/ha. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Campuran Pupuk Kandang Ayam Dan Abu Boiler Terhadap N-Total Dan C-Organik Pada Ultisol Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max L*)”**

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan abu boiler terhadap N-total dan C-organik serta hasil untuk tanaman kedelai.
2. Mengetahui dosis pupuk kandang ayam dan abu boiler yang terbaik dalam memberikan pengaruh terhadap N-total dan C-organik serta hasil tanaman kedelai.

1.3 Manfaat penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan pupuk kandang ayam dan abu boiler terhadap peningkatan N-Total dan C-Organik pada Ultisol serta hasil tanaman kedelai.

1.4 Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk kandang ayam dan abu boiler berpengaruh terhadap N-Total dan C-Organik Ultisol.
2. Diduga Pemberian pupuk kandang ayam dan abu boiler dapat

meningkatkan hasil tanaman kedelai.