

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Sedangkan di provinsi Jambi menurut BPN Provinsi Jambi (2014) luas Ultisol mencapai 2.252.725 ha atau 44,56% dari luas Provinsi Jambi sehingga jenis tanah ini tersedia sangat banyak untuk pembangunan pertanian hingga dimasa mendatang.

Ultisol merupakan jenis tanah mineral masam yang telah mengalami perkembangan lanjut. Ultisol tergolong lahan marginal dengan tingkat produktivitasnya rendah, kandungan unsur hara umumnya rendah karena terjadi pencucian basa secara intensif, kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat terutama di daerah tropika (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Ultisol memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Namun, pemanfaatannya menghadapi berbagai kendala seperti pH tanah yang rendah. Rendahnya pH tanah tersebut berimplikasi terhadap kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi serta ketersediaan P, dan Mo yang rendah. Kandungan Al pada tanah Ultisol berkisar antara 3% dan 9%, Fe 1,4% dan 4%. Sementara itu, kandungan P berkisar antara 0,04 dan 0,3%. Kelarutan Al dan Fe yang tinggi menjerap fosfat, sehingga ketersediaan P bagi tanaman menjadi rendah (Barchia, 2009).

Ultisol memiliki kandungan P-tersedia yang sangat rendah, dikarenakan umumnya Ultisol memiliki sumber P yang berasal dari pelapukan mineral sumber P yang sudah rendah. Selain itu, rendahnya P-tersedia dalam tanah Ultisol dikarenakan kondisi tanah yang masam. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas kesuburan tanah dan produktivitas tanaman pada Ultisol adalah melalui penambahan bahan organik (Sujana dan Pura, 2015). Bahan organik merupakan hasil dekomposisi dari sisa-sisa tumbuhan, hewan, bahkan manusia dan bahan organik berperan terhadap nilai kapasitas tukar kation (KTK), pH tanah, keharaan tanah dan sifat tanah lainnya. Ketersediaan bahan organik dalam tanah sangat penting dalam menunjang produktivitas tanaman dan

sekaligus mempertahankan keadaan lahan yang produktif serta berkelanjutan tanpa harus mencemari dan merusak ekosistem disekitarnya.

Pemberian pupuk organik merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam memperbaiki kandungan P pada tanah Ultisol. Peningkatan ketersediaan P akibat pemberian bahan organik terjadi karena, selama proses dekomposisi bahan organik akan dihasilkan asam humat. Asam humat memegang peranan penting pada lepasnya pengikatan Al dan Fe, sehingga P yang semula terjerap Al dan Fe menjadi tersedia (Herviyanti *et al.*, 2012). Agegnehu (2018) menyatakan pupuk organik memperbaiki pH tanah, kation organik, N total dan P tersedia, pupuk organik secara langsung meningkatkan P tersedia dalam tanah dan penyerapan P oleh tanaman dan secara tidak langsung meningkatkan anion organik dan menstimulasi aktifitas mikroba selama proses dekomposisi dan meningkatkan mobilisasi P dan menurunkan fiksasi P.

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kandungan P dalam tanah Ultisol adalah bokashi kotoran sapi. Hal ini dikarenakan bokashi kotoran sapi dapat menjadi bahan organik tambahan untuk sumber energi mikroorganisme efektif untuk berkembang biak dalam tanah dan sekaligus sebagai tambahan persediaan unsur hara bagi tanaman terutama unsur hara fosfor. Kotoran sapi yang telah didekomposisi menjadi bokashi memiliki kandungan bahan organik dan mikroorganisme yang tinggi. Perbaikan sifat kimia tanah melalui penambahan pupuk organik kotoran sapi akan meningkatkan ketersediaan unsur hara P. Sebagaimana pendapat Setyastika dan Retno (2019) bahwa pupuk organik meningkatkan ketersediaan P disebabkan sebagai komponen organik akan melepaskan CO₂ dan konsentrasi CO₂ yang lebih tinggi, dan akan meningkatkan prosesdekomposisi mineral fosfat sehingga ketersediaan P dalam tanah akan meningkat pula.

Kotoran sapi merupakan bahan organik yang mempunyai prospek yang baik untuk dijadikan pupuk organik (bokashi), karena mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi (Sahetapy, 2017). Menurut Setiani (2014) Bokashi merupakan jenis pupuk kompos yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi, menghasilkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian

berwawasan lingkungan. Armando (2009) bokashi memiliki keunggulan yakni dapat langsung digunakan sebagai pupuk organik, suhu bokashi yang diaplikasikan pada tanah tidak tinggi, tidak berbau busuk, tidak mengandung hama dan penyakit, dan tidak mengganggu pertumbuhan dan hasil tanaman.

Penggunaan EM-4 pada pembuatan pupuk bokashi mempercepat proses dekomposisi pupuk kandang dengan memanfaatkan mikroorganisme yang ada. Menurut Shanti (2019) EM-4 dapat memperbaiki kualitas tanah, sifat-sifat tanah baik fisika, kimia dan biologi, sehingga langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil tanaman.

Kelebihan bokashi kotoran sapi yang digunakan adalah memiliki pH 8, kadar air 25%, C-organik 16,20%, N-total 1,23%, P-total 0,53%, K-total 1,72%, S-total 0,26%, dan KTK 76,89 cmol/100 g. Aplikasi 10 t/ha bokashi kotoran sapi dan 10 t/ha *Crotalaria juncea* meningkatkan BO, KTK, N-total, P-tersedia, dan K (Yuliana, Sumarni, dan Islami, 2015). Pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis 10 ton/ ha-1 (sama dengan 100 kg N/ha-1, 50 kg P/ha-1 dan 50 kg K/ha-1) berpengaruh sangat besar pada pertumbuhan serta hasil panen rumput raja (Sadjadi *et al.*, 2017). Hal ini dapat diartikan bahwasannya bokashi dapat membantu ketersediaan hara P yang rendah dan fiksasi yang tinggi oleh Fe dan Al. Perilaku P di dalam tanah dapat mempengaruhi ketersediaan P dalam tanah sehingga dapat ditentukan jumlah pupuk yang diperlukan tanaman.

Selain digunakan untuk memperbaiki ketersediaan unsur hara pada tanah Ultisol, bokashi kotoran sapi juga dapat dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman kedelai. Pemupukan tanaman kedelai menggunakan bokashi kotoran sapi merupakan suatu bentuk integrasi antara ternak dengan hijauan, dimana kotoran sapi dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi hijauan. Hasil Penelitian Sudarmini (2015) kombinasi kompos kotoran sapi dan mulsa jerami padi pada taraf 5 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen kedelai yang sangat baik jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Perlakuan tunggal dosis kompos kotoran sapi dan mulsa jerami padi pada taraf 5 ton/ha berpengaruh sangat nyata Terhadap Jumlah Polong Segar, Bobot Polong Segar, Jumlah Biji Segar, Bobot Biji Segar, Bobot 100 Biji Segar, Bobot Kering Biji Oven Per Tanaman, Hasil Panen Polong Muda Per Petak.

Hasil penelitian Refliati *et al.* (2011) pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis 15 ton/ha mampu meningkatkan pH tanah, C organik, KTK, serta P total tanah. Pemberian kompos kotoran sapi juga menyumbang unsur hara nitrogen 0,33 %, fosfor 0,11 % dan kalium 0,13 %. Pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi sebanyak 20 ton/ha pada Ultisol dapat meningkatkan hasil kedelai hingga 1,083 ton/ha dan Pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi sebanyak 20 ton/ha merupakan takaran yang paling baik digunakan untuk meningkatkan hasil kedelai pada Ultisol.

Berdasarkan uraian diatas penggunaan pupuk bokashi mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara phospor dan memperbaiki sifat kimia tanah Ultisol. Sehingga mempermudah tanaman kedelai untuk menyerap unsur hara terutama unsur P dan meningkatkan hasil tanaman. Dengan demikian maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dalam Memperbaiki P-tersedia Ultisol dan Hasil Tanaman Kedelai”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa dosis bokashi Kotoran Sapi dalam memperbaiki P-tersedia Ultisol dan Hasil Tanaman kedelai.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian bokashi Kotoran Sapi dalam Memperbaiki P-tersedia Ultisol dan Hasil Tanaman kedelai.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian bokashi kotoran sapi mampu meningkatkan P-tersedia Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max (L.) merril*).
2. Diperoleh dosis pemberian bokashi yang terbaik dalam meningkatkan P-tersedia dan hasil kedelai.