

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu ordo tanah yang memiliki sebaran luas di Indonesia. Luasan Ultisol di Indonesia mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Sebaran Ultisol di Provinsi Jambi mencapai 2.272.725 ha atau 42,53% dari luas wilayah (Badan Pertanahan Nasional Provinsi Jambi, 2010). Jika ditinjau dari segi luasnya Ultisol berpotensi cukup besar dalam pengembangan budidaya tanaman. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah kurang subur yang dimanfaatkan untuk budidaya pertanian (Andalusia *et al.*, 2016).

Ultisol memiliki tekstur tanah liat hingga liat berpasir, dengan *bulk density* yang tinggi antara 1,3-1,5 g/cm³, kandungan unsur haranya rendah, kandungan bahan organik rendah akibat proses dekomposisi yang berjalan cepat, dan memiliki kemantapan agregat yang rendah sehingga peka terhadap erosi (Prasetyo dan Suriadkarta, 2006). Menurut Yulnafatmawita *et al.*, (2006) Ultisol pada umumnya mempunyai sifat fisik yang kurang baik, antara lain agregat tanah kurang stabil, distribusi pori tidak seimbang, infiltrasi dan permeabilitas rendah. Stabilitas agregat yang rendah menyebabkan struktur tanah mudah hancur akibat pengaruh tetesan air hujan yang akan menyumbat pori-pori tanah dan mengakibatkan rendahnya laju infiltrasi.

Menurut (Pujawan *et al.*, 2016) Agregat mampu menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air. Tanah yang agregatnya rendah bila terkena gangguan maka agregat tanah tersebut akan mudah hancur. Butir-butir halus hasil hancuran akan menghambat pori-pori tanah sehingga bobot isi tanah meningkat, aerasi buruk dan permeabilitas menjadi lambat dan menghambat pertumbuhan tanaman.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanah seperti perbaikan sifat fisik tanah yaitu menambahkan bahan organik tanah. Perbaikan sifat fisik tanah melalui penambahan bahan organik merupakan salah

satu upaya untuk mengatasi keterbatasan Ultisol untuk budidaya pertanian. Peran bahan organik sangat penting karena menjadikan sumber energi bagi organisme menambah kesuburan tanah, dan dapat menciptakan agregat tanah. Pupuk organik memiliki banyak manfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan serta hasil produksi tanaman. Penambahan bahan organik bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah seperti menurunkan bobot volume tanah meningkatkan total ruang pori tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah, dan meningkatkan unsur hara sehingga aerasi, permeabilitas, dan infiltrasi lebih baik serta tersedianya makanan bagi tanaman. Menurut Nurida dan Kurnia (2009) fungsi bahan organik di dalam tanah adalah sebagai agen pengikat (*cementing agent*) partikel-partikel tanah dalam membentuk agregat. Bahan organik juga berperan dalam memperbaiki aerasi dan perkolasi, serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah dan mudah diolah.

Salah satu upaya memperbaiki Agregat tanah adalah dengan penambahan bahan organik yang difermentasi dan dikombinasikan dengan EM-4 (*Effective Microorganism*) dikenal dengan istilah bokashi. Menurut Yulina *et al.*, (2019) Bokashi merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai. Pangaribuan *et al.*, (2008) pemanfaatan bokashi dapat meningkatkan konsentrasi unsur hara dalam tanah, memperbaiki pengelolaan udara dan air tanah sehingga akar tanaman mampu berkembang dengan baik dan mampu menyerap unsur hara lebih banyak. Hal ini akan berkaitan dengan kemampuan bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik (tekstur dan struktur) tanah dan biologi tanah sehingga menciptakan lingkungan yang baik bagi perakaran tanaman.

Menurut Armando (2011) 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. Alibasyah (2016) menambahkan bokashi berperan sebagai *soil conditioner* dalam pembentukan agregat tanah atau berperan sebagai granulator (pembentukan struktur tanah berbentuk granular) yang menyebabkan struktur tanah menjadi gembur, mudah diolah dan mempunyai pori-pori yang cukup untuk kandungan air dan udara tanah.

Bahan baku pembuatan bokashi sangat beragam salah satunya adalah sekam padi. Sekam padi merupakan limbah yang dihasilkan dari penggilingan padi. Pemanfaatan sekam padi selama ini hanya sebagai alas kandang ternak, keperluan rumah tangga seperti bahan bakar masak, dibiarkan begitu saja atau hanya di jual tanpa di olah. Limbah sekam padi belum dimanfaatkan secara maksimal terutama sebagai pendukung budidaya pertanian, padahal sekam padi berpotensi sebagai sumber bahan organik tanah.

Bokashi adalah pupuk kompos yang dibuat dengan proses peragian bahan organik dengan EM4 (Effective Microorganime 4) atau disebut dengan hasil proses fermentasi, pupuknya dinamakan pupuk EM4. EM4 (Effective Microorganime 4) mengandung mikroorganisme fermentasi dan sintetik yang terdiri dari bakteri asam laktat (*Lactobachilus sp.*), bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas sp.*), *Actinomyces sp.*, *Streptomyces sp.*, dan ragi. Menurut Nurhadiah (2016) Pemberian dosis 2,5 kg bokashi sekam padi per m² atau setara dengan 25 ton per hektar cukup baik dalam memperbaiki sifat-sifat tanah.

Pemanfaatan sekam padi dalam pembuatan bokashi memiliki kendala yaitu tidak mudah lapuk. Oleh karena itu, perlu penambahan bahan organik lain agar pemanfaatannya lebih efisien dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kotoran ayam. Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang kotoran ayam mempunyai peran penting bagi perbaikan mutu dan sifat tanah antara lain memperbesar daya ikat tanah yang berpasir, memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga tanah yang semula berat akan menjadi ringan, memperbesar kemampuan tanah menampung air sehingga tanah dapat menyediakan air lebih banyak bagi tanaman dan tata udara tanah sehingga kandungan air mencukupi dan suhu tanah lebih stabil, meningkatkan pengaruh positif dari pupuk buatan, mempertinggi daya ikat tanah sehingga tanah menjadi lebih tahan, tidak mudah larut oleh air pengairan.

Efektivitas penggunaan bokashi ini dapat digunakan dalam mendukung produktivitas tanaman salah satunya tanaman kedelai. Kedelai (*Glycine max (L.) merril*) sangat potensial untuk dibudidayakan, mengingat kedelai adalah salah satu komoditi pangan utama yang diperlukan sebagai pangan murah dan bergizi, pakan ternak serta bahan baku industri. Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan

dengan protein nabati yang paling tinggi dan mempunyai arti ekonomi yang sangat penting di Indonesia. Secara nasional produksi kedelai pada tahun 2014-2015 mengalami peningkatan dari 954.997 ton menjadi 982.967 ton. Produktivitas kedelai juga mengalami peningkatan dari tahun 2014-2015 sebesar 15,51 kuintal/ha menjadi 15,73 kuintal/ha (Badan Pusat Statistik, 2016). Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil kedelai yaitu dengan memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah dengan menggunakan pupuk organik diantaranya bokashi. Bokashi merupakan pupuk organik hasil fermentasi dengan teknologi larutan EM-4 yang dapat menyuburkan tanah dan menekan pertumbuhan pathogen dalam tanah hingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Bokashi mudah dibuat dan siap dipakai dalam waktu yang relatif singkat, serta biaya pembuatannya murah sehingga sangat efektif dan efisien bagi petani dalam meningkatkan produksi tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, potensi pemberian bokasi pada tanah dapat memperbaiki kemantapan agregat yang rendah di Ultisol. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Bokashi Sekam Padi dan Kotoran Ayam Terhadap Kemantapan Agregat Ultisol Serta Hasil Kedelai (*Glycine max L.*)”**

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh bokashi sekam padi terhadap kemantapan agregat serta hasil tanaman kedelai pada Ultisol.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian bermanfaat sebagai sumber informasi bagi masyarakat dan peneliti tentang pengaruh bokashi sekam padi dan kotoran ayam terhadap kemantapan agregat serta hasil tanaman kedelai pada Ultisol.

1.4 Hipotesis

Pemberian berbagai dosis bokashi sekam padi dan kotoran ayam dengan beberapa dosis dapat berpengaruh terhadap kemantapan agregat Ultisol serta hasil kedelai.