I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu ordo tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.* 2004). Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung, ultisol dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol mempunyai potensi yang tinggi untuk pengembangan pertanian lahan kering. Namun dalam pemanfaatannya Ultisol memiliki beberapa kendala fisik yaitu memiliki kepadatan yang tinggi, struktur tidak mantap, bahan organik rendah, permeabilitas lambat, kemantapan agregat dan daya pegang air rendah sehingga peka terhadap erosi, hal ini dikarenakan tanah ultisol merupakan tanah tua dengan tingkat pelapukan lanjut, pencucian hebat, dan kesuburan yang sangat rendah (Meli *et al.*, 2018). Sifat fisik tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap tersedianya air, udara, tanah, dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanaman. Sifat ini juga akan mempengaruhi potensi tanah untuk berproduksi secara maksimal. Diantara sifat fisik tanah yang penting dan berpengaruh dalam usaha pertanian adalah tekstur, struktur, kelembaban tanah, berat volume tanah (BV), total ruang pori (TRP), kematangan tanah, tingkat dekomposisi bahan organik dan permeabilitas tanah (Haridjaja, 1980) .

Kandungan bahan organik yang rendah merupakan salah satu faktor pembatas Ultisol sebagai lahan pertanian. Kandungan bahan organik yang rendah menyebabkan agregat mudah hancur dan stabilitas agregat yang rendah, sehingga terhambatnya distribusi pori, infiltrasi, juga kemampuan penetrasi akar tanaman. Kemantapan agregat tanah sangat penting pada kegiatan pertanian. Agregat tanah yang stabil akan

menciptakan kondisi yang baik bagi tanah dan pertumbuhan tanaman. Agregat tanah dapat menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air. Tanah yang agregatnya kurang stabil apabila terkena gangguan maka agregat tanah tersebut akan mudah hancur (Sari *et al.*, 2018).

Pemberian bahan organik berupa bokashi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik sebagai salah satu bahan pembentuk tanah berperan dalam memperbaiki, mempertahankan, ataupun meningkatkan sifat-sifat, baik sifat fisika, kimia, maupun biologi tanah mineral (Yulnafatmawita *et al.*, 2012). Bahan organik merupakan sumber energi bagi aktivitas mikrobial tanah dan dapat memperbaiki berat volume tanah, struktur tanah, aerasi serta daya mengikat air (Marzuki *et al.*, 2012).

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik telah difermentasikan dengan EM4. Bokashi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Edison, 2000). Bokashi menjadi salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai solusi untuk memperbaiki kesuburan tanah dan lebih mudah terurai di dalam tanah. Selain itu juga diketahui unsur hara yang lebih tinggi yang sudah terurai sehingga siap untuk diserap oleh akar tanaman. Menurut Susilawati (2000), bahwa pupuk bokashi sama seperti pupuk kompos lainnya, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kandungan material organik pada tanah yang keras seperti tanah ultisol sehingga dapat meningkatkan aerasi tanah dan mengurangi *bulk density* tanah.

Bokashi kotoran ayam dan gamal merupakan salah satu jenis pupuk organik yang memiliki kandungan hara cukup tinggi serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Unsur hara yang terdapat pada bokashi kotoran ayam yaitu N 1,610 %, P 1,131 %, K 1,015 %, C-organik 17,6 %, rasio C/N 10,93 % (Rismanto *et al.*, 2020). Sedangkan unsur hara yang terdapat pada bokashi daun gamal yaitu N 3-6 %, P 0,31 %, K 0,77 %, serat kasar 15-30 %, dan abu K 10 % (Marano dan Panga, 2018). Penggunaan bokashi mampu meningkatkan konsentrasi hara di dalam tanah. Bokashi juga mampu memperbaiki tata udara dan air tanah. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan

bahan organik dalam memperbaiki sifat (tekstur dan struktur) tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik bagi perakaran tanaman (Pangaribuan *et al.*, 2008).

Kedelai (*Glycine max* L.Merrill) merupakan jenis tanaman kacang-kacangan dari famili leguminoceae yang dijadikan sebagai bahan makanan tambahan karena memiliki kandungan protein tinggi. Produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2014 sebanyak 954.000 ton (Anonim, 2014). Jumlah tersebut masih kurang jika dibandingkan dengan konsumsi kedelai dalam negeri yang mencapai 2,2 juta ton/tahun (Rachman, 2010).

Produksi tanaman kedelai di Provinsi Jambi pada tahun 2015 mencapai 13,72 ton dengan luasan panen 4.906 ha dan terus mengalami kenaikan pada tahun 2018 produktivitas nya mencapai 14,28 ton dengan luasan panen 8.513,70 ha (Badan Pusat Statistik, 2018). Produksi kedelai di indonesia belum mencukupi kebutuhan sehingga masih memerlukan impor dari luar negeri bahkan sejak tahun 2017-2021 total impor kedelai untuk indonesia mencapai 2,671 – 2,489 juta ton. Peningkatan produksi kedelai perlu dilakukan agar Indonesia tidak tergantung dengan kedelai impor (Badan Pusat Statistik, 2021).

Bokashi kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong yang terbentuk, jumlah polong hampa, berat 100 biji kering dan produksi per petak. Pemupukan bokashi kotoran ayam dengan dosis 20 ton/ha memberikan pertumbuhan dan produksi kedelai yang terbaik dengan rata-rata produksi biji kering mencapai 2.9 ton/ha (Anti, 2019). Berdasarkan hasil penelitian Oktafiani (2018), pemberian bokashi daun gamal dengan dosis 35 ton/ha meningkatkan hasil produksi pada tanaman jagung manis yaitu sebesar 337 ton/ha

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Ayam Dan Gamal Terhadap Beberapa Sifat Fisik Ultisol Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L). Merrill)”**.

1.2. Tujuan Penelitian

- 1) Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh bokashi kotoran ayam dan gamal terhadap beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
- 2) Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah terdapat dosis bokashi kotoran ayam dan gamal yang merupakan perlakuan terbaik dalam memperbaiki beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata-1 (S1) pada program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Dan hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi berupa ide pemikiran tentang pengaruh pemberian bokashi kotoran ayam dan gamal terhadap beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).

1.4. Hipotesis

- 1) Bokashi kotoran ayam dan gamal berpengaruh terhadap beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).
- 2) Terdapat dosis bokashi kotoran ayam dan gamal yang merupakan perlakuan terbaik dalam memperbaiki beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril).