

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas yang mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), 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) (Suriadikarta dan Prasetyo, 2016). Ultisol merupakan tanah marginal yang memiliki potensi cukup besar untuk dimanfaatkan dalam bidang pertanian di Provinsi Jambi, dengan luas tanah mencapai 2.270.000 Ha atau sekitar 42,53 % dari luas Provinsi Jambi (BPN Provinsi Jambi, 2014).

Pengembangan tanah Ultisol sebagai budidaya pertanian cukup memiliki potensi, namun kendala yang dimiliki juga cukup besar. Kendala sifat fisik pada Ultisol adalah kemantapan agregat yang rendah sehingga tanah mudah padat, total ruang pori yang rendah, permeabilitas yang lambat dan daya pegang air yang rendah (Alibasyah, 2016). Kemantapan agregat akan menciptakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman dan dapat menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air (Pujawan *et al.* 2016). Menurut Hardjowigeno, S. (2003) bahwa tanah Ultisol pada umumnya mempunyai kadar bahan organik yang rendah (< 1 %). Bahan organik sangat berperan pada proses pembentukan dan pengikatan serta penstabilan agregat tanah.

Kandungan bahan organik yang ada pada tanah menentukan aktivitas organisme tanah yang berperan dalam pembentukan agregat dan struktur tanah dengan mengikat partikel lain sehingga akan mendorong terbentuknya granulasi tanah. Tanah Ultisol yang memiliki bahan organik yang rendah akan mempengaruhi kemantapan agregat sehingga agregat tidak mantap. Permasalahan tanah Ultisol tersebut dapat diperbaiki dengan cara penambahan bahan organik. Menurut Panda *et al.* (2021) penambahan bahan organik kedalam tanah akan mempengaruhi proses agregasi dan sebaran pori tanah sehingga menyebabkan perubahan kemampuan tanah dalam menyimpan air. Tanah dengan kandungan bahan organik yang cukup akan mempunyai agregat tanah yang remah dan mantap serta bahan organik juga

mampu menciptakan ruang pori yang seimbang antara pori makro dan mikro untuk transmisi dan retensi air (Yulnafatmawita *et al.* 2008). Perbaikan sifat fisika tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah dan dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik (Habibah, 2021). Pemberian bahan organik berupa kompos merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Penggunaan kompos sebagai pupuk dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah.

Kompos kotoran sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang memiliki kandungan hara serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara C- Organik (10,42%), Nitrogen (0,88%), P (0,34%), K (0,56%) (Melsasail *et al.* 2019). Kompos leguminosa yang bersumber dari LCC *Mucuna bracteata* mempunyai kandungan hara (utamanya Nitrogen) yang relatif tinggi dibanding jenis tanaman lainnya (Nurhafizah, 2020). Prinsip pengomposan adalah untuk menurunkan C/N rasio bahan organik untuk sama dengan C/N tanah yaitu <20, karena jika semakin tinggi C/N bahan maka akan semakin lama proses pengomposan karena C/N harus diturunkan (Isra *et al.*, 2023). Kotoran sapi memiliki C/N yang relatif tinggi yaitu 23,5 sedangkan *Mucuna bracteata* memiliki C/N 8,46, hal ini mengakibatkan kotoran sapi lambat untuk terdekomposisi.

Bahan campuran dalam pembuatan kompos yang berbahan baku kotoran sapi berfungsi sebagai penyedia rongga udara agar proses pengomposan dapat berlangsung secara optimal (Dewi *et al.*, 2019). Menurut Safitry dan Hapsoh (2017) penambahan campuran bahan tambahan seperti *Mucuna bracteata* yang merupakan tanaman legum dapat relatif lebih mudah terdekomposisi sehingga penyediaan unsur haranya menjadi lebih cepat. Penambahan kompos berbahan baku kotoran sapi dengan *Mucuna bracteata* adalah karena dapat memperkaya kandungan unsur hara yang ada pada pupuk organik, hal ini didukung oleh penelitian Purnamasari *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa bahan hijauan yang menjadi bahan campuran pupuk organik kotoran sapi dapat memperkaya kandungan nutrisi baik unsur N, P dan K.

Pemberian kompos kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu kelengasan tanah, porositas tanah, dan berat volume (Hasibuan, 2015). Pemberian beberapa dosis kompos dapat meningkatkan stabilitas agregat, menurunkan berat isi tanah, dan meningkatkan pori tanah (Widodo dan Kusuma, 2018). Pemberian kompos *Mucuna bracteata* mampu meningkatkan perubahan pada agregat tanah, *bulk density* dan kadar air kapasitas lapang (Saragih dan Azhimah, 2022). Menurut hasil penelitian Haviz dan Wardati (2021) pemberian kompos *Mucuna bracteata* sebagai bahan organik memiliki peranan yang cukup penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah.

Pemberian kompos sebagai pupuk organik juga dapat merangsang pertumbuhan tanaman, contohnya adalah tanaman kedelai. Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan jenis tanaman kacang-kacangan dari famili leguminoceae yang dijadikan sebagai bahan makanan tambahan karena memiliki kandungan protein tinggi. Kedelai merupakan tanaman legum yang kaya protein nabati, karbohidrat dan lemak (Fauzi dan Puspitawati, 2018). Produksi kedelai Indonesia pada tahun 2015-2019 mengalami penurunan. Pada tahun 2015 produksi kedelai memperoleh sebanyak 963.183 ton dengan luas panen 614.10 ha sedangkan pada tahun 2019 terjadi penurunan yang sangat signifikan dimana produksi kedelai nasional hanya mampu memperoleh sebanyak 424.190 ton dengan luas panen 285,270 ha (Kementerian Pertanian, 2020).

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 ha (Badan Pusat Statistik Jambi, 2023). Namun, produksi kedelai di indonesia belum mencukupi kebutuhan sehingga masih memerlukan impor dari luar negeri bahkan sejak tahun 2017-2022 total impor kedelai untuk indonesia mencapai 2,324 – 2,671 juta ton. Peningkatan produksi kedelai perlu dilakukan agar Indonesia tidak tergantung dengan kedelai impor.

Upaya meningkatkan produksi kedelai di dalam negeri dapat dilakukan dengan menambah luas lahan budidaya kedelai. Ultisol dapat digunakan sebagai lahan budidaya kedelai, sebelum dimanfaatkan sebagai lahan budidaya kedelai perlu dilakukan perbaikan terhadap sifat fisika Ultisol tersebut. Berdasarkan uraian diatas

maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Sapi dan *Mucuna bracteata* Terhadap Beberapa Sifat Fisika Ultisol dan Hasil Kedelai”.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Sapi dan *Mucuna bracteata* Terhadap Beberapa Sifat Fisika Ultisol dan Hasil Kedelai.

### **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. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi berupa ide pemikiran tentang mengetahui pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Sapi dan *Mucuna bracteata* terhadap Beberapa Sifat Fisika Ultisol dan Hasil Kedelai.

### **1.4 Hipotesis**

1. Kompos campuran kotoran sapi dan *Mucuna bracteata* dapat memperbaiki beberapa sifat fisika Ultisol dan hasil kedelai.
2. Dosis 10 ton/Ha kompos campuran kotoran sapi dan *Mucuna bracteata* merupakan dosis perlakuan terbaik dalam memperbaiki fisika Ultisol dan hasil kedelai.