

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Lahan kering di Indonesia lebih dari separuh daratan (78% luas daratan), salah satunya adalah lahan dengan ordo Ultisol (Gusnidar *et al.*, 2019). Ultisol merupakan jenis tanah utama pada lahan produktivitas rendah di Kalimantan, Sumatera, Papua dan Sulawesi, dengan luasan hampir 45,8 juta ha atau sekitar 25% dari luas daratan (Sudaryono, 2009). Di Provinsi Jambi, Ultisol mempunyai luasan sebesar 2.272.725 ha atau sekitar 42,53% dari luas Provinsi Jambi (Badan Pertahanan Nasional Provinsi Jambi, 2011).

Ultisol sebagai salah satu lahan kering marjinal berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian dengan kendala berupa sifat fisika tanah dan biologi tanah yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman yang akan berpengaruh terhadap produktivitas tanah. Ultisol mempunyai kandungan liat yang tinggi, hal ini akan menyebabkan pori mikro lebih banyak jumlahnya dibandingkan pori makro sehingga akan membatasi aerasi tanah dan daya resap air dan menyulitkan akar berkembang untuk mendapatkan hara dan oksigen.

Persoalan utama dalam mengembangkan usaha tani di lahan kering marjinal Ultisol adalah ketersediaan air yang merupakan faktor pembatas dan juga mempunyai keterbatasan sifat fisik seperti kemantapan agregat dan daya pegang air rendah serta permeabilitas yang lambat (Junedi, 2014). Kemantapan agregat yang rendah akan menyebabkan tanah mudah hancur bila terkena pukulan butir air hujan, lalu partikel-partikel yang hancur akan mengakibatkan Ultisol menjadi mudah padat. Tanah yang padat mempunyai porositas yang rendah sehingga infiltrasi dan perkolasi rendah, akibatnya aliran permukaan meningkat dan akan terjadi erosi (Junedi *et al.*, 2013).

Persoalan lainnya yang dihadapi jika mengembangkan usaha tani dengan memanfaatkan lahan Ultisol ialah tingkat kepadatan tanah yang tinggi akibat dari rendahnya kandungan bahan organik. Kepadatan tanah dapat mengganggu penetrasi dari akar tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu dan terhambat. Menurut Haridjaja *et al.* (2010) penetrasi akar berkorelasi kuat dengan tingkat kepadatan tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Junedi *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa makin

tinggi tingkat kepadatan tanah makin sulit tingkat penetrasi akar sehingga diperlukan kekuatan akar lebih besar untuk menembus tanah, akibatnya pertumbuhan akar akan sedikit. Makin tinggi tingkat kepadatan tanah maka makin berkurang persentase pori makro dan resistensi terhadap penetrasi akar makin meningkat.

Untuk memperbaiki permasalahan kepadatan tanah pada Ultisol, dapat dilakukan dengan aplikasi bahan organik. Endriani (2010) menyatakan bahwa semakin tinggi bahan organik tanah menyebabkan berat volume (BV) semakin rendah dan total porositas semakin tinggi sehingga ketahanan penetrasi tanah pun semakin berkurang dan akan menurunkan kepadatan tanah. Sumber bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kepadatan tanah dan sifat fisik tanah lainnya yaitu dapat berupa kompos.

Kompos ialah bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi dan mengandung humus sehingga sangat baik untuk memperbaiki sifat tanah. Kompos akan menjadi lebih baik jika digunakan bahan organik yang bervariasi dibandingkan dengan kompos yang hanya berasal dari satu jenis bahan organik saja. Kompos yang digunakan dapat berupa kombinasi dari pupuk kandang dan bahan hijauan.

Pupuk kandang merupakan semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Pupuk kandang yang dapat digunakan sebagai bahan kompos salah satunya adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing. Menurut Restarini (2013) pupuk kandang ayam memiliki nilai rasio C/N sebesar 21,78.

Dengan ketersediaan pupuk kandang ayam yang terbatas dan rasio C/N yang cukup tinggi, maka diperlukan sumber bahan organik lain yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan menurunkan rasio C/N dari pupuk kandang ayam tersebut. Bahan hijauan yang digunakan yaitu Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.). Ara sungsang merupakan gulma yang sering dijumpai pada kebun kelapa sawit maupun kebun karet. Ara sungsang belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber pupuk hijau, padahal potensinya besar. Ara sungsang dapat dimanfaatkan dalam perbaikan beberapa sifat fisik tanah, salah satunya ialah kepadatan tanah.

Hasil penelitian Junedi *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian kompos ara sungsang dengan dosis 15 ton/ha dapat menurunkan kepadatan tanah yang ditandai dengan rendahnya nilai ketahanan penetrasi tanah. Hasil penelitian Junedi dan Fathia (2015) menunjukkan bahwa pemberian ara sungsang dapat menurunkan kepadatan tanah yang tergambar dari penurunan nilai berat volume tanah (BV) dan peningkatan total ruang pori tanah (TRP). Hal ini sejalan dengan penelitian Sari *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa kombinasi kompos pupuk kandang ayam dengan ara sungsang dapat menurunkan kepadatan tanah yang ditandai dengan penurunan nilai BV dari 1,64 g/cm<sup>3</sup> menjadi 1,19 g/cm<sup>3</sup> dan peningkatan nilai TRP.

Perbaikan sifat fisik tanah yang baik dapat memberikan dampak yang baik pula terhadap produksi tanaman. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai indikator adalah kedelai. Kedelai merupakan tanaman pangan yang penting bagi masyarakat Indonesia setelah padi dan jagung. Kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati yang penting di Indonesia. Namun, sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk maka permintaan akan kedelai semakin meningkat. Konsumsi kedelai yang semakin meningkat dan tidak diimbangi oleh pertumbuhan produksi, membuat ketergantungan akan kedelai impor masih sangat tinggi. Total impor kedelai sepanjang tahun 2018 mencapai 2.585.809,1 kg atau sekitar 2,58 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Konsumsi kedelai sepanjang tahun 2018 mencapai 3,05 juta ton sedangkan produksi hanya mencapai 864 ribu ton (Data Pusdatin Kementerian Pertanian, 2018).

Berdasarkan permasalahan ini, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.) terhadap Kepadatan Tanah dan Hasil Kedelai pada Ultisol”**.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh kompos campuran kotoran ayam dan ara sungsang (*Asystasia gangetica* L.) terhadap kepadatan tanah dan hasil kedelai pada Ultisol.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang (*Asystasia gangetica* L.) terhadap kepadatan tanah dan hasil kedelai pada Ultisol.

### **1.4 Hipotesis**

1. Kompos campuran kotoran ayam dan ara sungsang (*Asystasia gangetica* L.) dapat berpengaruh terhadap kepadatan tanah.
2. Terdapat dosis yang paling baik dalam mempengaruhi kepadatan tanah dan hasil tanaman.