

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Lahan kering merupakan hamparan lahan yang digunakan tanpa penggenangan air secara permanen maupun musiman dengan sumber air berupa hujan atau air irigasi. Provinsi Jambi terdapat penyebaran jenis tanah yang mendominasi yaitu: Ultisol dengan padanan Podsolik (53,5%). Lahan kering di Provinsi Jambi memiliki luas sekitar 2.726.633 ha, dengan wilayah bagian Barat memiliki luas 1.407.291 ha dan wilayah bagian Timur 1.319.342 ha (Anonim,1992).

Ultisol salah satu ordo tanah marginal yang berpotensi bila dimanfaatkan untuk pertanian di Provinsi Jambi, namun dalam pemanfaatannya tanah ini mempunyai beberapa kendala pada sifat fisik yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman terutama tanaman pangan. Menurut Sarief (1989) permasalahan utama pada Ultisol yaitu sifat fisiknya yang kurang menguntungkan. Salah satu sifat fisiknya yang menonjol yaitu tekstur tanah yang dicirikan oleh kandungan liat yang tinggi dan debu rendah. Kondisi tekstur ini mendasari banyaknya masalah lain pada Ultisol, diantaranya masalah retensi dan transmisi air, pemadatan tanah, dan penetrasi akar. Distribusi pori yang kurang seimbang, karena didominasi oleh pori mikro, menyebabkan aerasi kurang baik, laju infiltrasi rendah, dan peka erosi. Selanjutnya, kemantapan agregat dan permeabilitas tanah juga rendah karena kandungan bahan organik yang rendah.

Bahan organik yang rendah pada Ultisol setelah lahan dibuka dan dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dapat diatasi dengan penambahan bahan organik berupa kompos, pupuk kandang atau pupuk hijau dengan tujuan meningkatkan bahan organik tanah, seperti yang terdapat pada lahan yang akan digunakan, terlihat kandungan bahan organik Ultisol menjadi masuk ke dalam kriteria sedang.

Bahan organik merupakan komponen penting di dalam tanah yang dapat berperan dalam pembentukan dan kemantapan agregat tanah. Hal ini sejalan dengan Refliaty dan Marpaung (2010) bahwa bahan organik sangat berperan pada proses pembentukan dan pengikatan serta penstabilan agregat tanah. Sedangkan

Lumbanraja (2012) menyatakan bahwa bahan organik merupakan pemantap agregat tanah, pengatur aerasi dan cenderung meningkatkan jumlah air tersedia bagi tanaman. Nurhayati dan Salim (2012) juga menyatakan bahan organik tanah berfungsi sebagai pengikat butiran primer tanah menjadi butiran sekunder dalam pembentukan agregat yang mantap.

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 butir-butir agregat halus hasil hancuran tersebut akan meyumbat ke pori-pori tanah sehingga bobot isi tanah meningkat, aerasi buruk dan permeabilitas menjadi lambat. Kemantapan agregat juga sangat menentukan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi. Oleh karena itu, pengembangan tanaman pertanian yang salah satunya yaitu tanaman kedelai, perlu didukung oleh tingkat agregat tanah yang optimal.

Bahan organik tanah merupakan sumber energi bagi aktivitas mikroba tanah dan dapat memperbaiki berat volume tanah, struktur tanah, aerasi serta mengikat air. Hal ini sesuai dengan pendapat Wolf and Syder (2003) dalam Sulistyowati (2007), bahwa porositas dipengaruhi oleh bahan organik tanah. Makin tinggi bahan organik tanah maka akan semakin rendah bobot volume tanah dan semakin tinggi total ruang pori tanah. Kemudian Louwim (2001) dalam Bakri (2008) menambahkan bahan organik sangat berpengaruh dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan agregat tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Sumber bahan organik berasal dari sisa-sisa tanaman (pupuk hijau) dan kotoran hewan (pupuk kandang), sisa-sisa limbah rumah tangga, sampah kota, limbah industri, dan kompos. Sumber bahan organik dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki agregat tanah dan sifat fisik tanah lainnya. Salah satunya dengan pemberian kompos. Menurut Susetya (2014) kompos merupakan bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan, dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi. Kompos mampu memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, menyediakan unsur hara makro bagi tanaman, meningkatkan porositas, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air serta memudahkan

pertumbuhan akar tanaman. Sumber bahan kompos yang dapat digunakan adalah pupuk kandang ayam dan juga hijauan seperti ara sungsang yang dikomposkan.

Salah satu bahan baku pupuk organik yaitu limbah kotoran ternak ayam dengan jenis petelur. Pemanfaatan kotoran ayam petelur yang dikelola menjadi pupuk organik (kompos), selain tidak mencemari lingkungan juga dapat meningkatkan kesuburan tanah secara alamiah. Widowati dan Hartatik, (2007) menyatakan bahwa kotoran ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup. Interaksi Ultisol dengan kotoran ayam memberikan nilai tertinggi, karena teksturnya yang lebih halus sehingga aktivitas mikroorganisme dalam meningkatkan agregat tanah lebih baik, akibatnya sistem aerasi dan drainase tanah menjadi lebih baik bagi perakaran tanaman untuk menyerap unsur hara dalam tanah

Kompos kotoran ayam mempunyai kelebihan terutama karena mempunyai kandungan nitrogen (5- 8%) dan fosfor (1-2 %) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lainnya (Donahue *et al.*, 1977; Kirchmann dan Witter, 1992). Hasil penelitian Melati (1990), memperlihatkan bahwa kompos kotoran ayam selain karena kandungan haranya, juga karena kemampuannya meningkatkan ketersediaan P bagi tanaman menyebabkan produksi kedelai meningkat.

Potensi penggunaan bahan organik seperti kotoran ayam saat ini memang banyak, tetapi jika kebutuhkannya dalam jumlah yang lebih besar ketersediaan kotoran ayam akan semakin berkurang untuk mengantisipasi hal tersebut maka dilakukan dengan penambahan bahan hijauan. Hijauan yang bisa digunakan sebagai kompos atau sebagai pupuk hijau adalah ara sungsang (*Asystasia Gangetica* L.T). Hijauan ini merupakan gulma yang sering dijumpai pada kebun kelapa sawit maupun kebun karet. Hijauan ini juga sering digunakan untuk bahan pakan ternak tetapi belum banyak yang memanfaatkannya sebagai sumber pupuk hijau, padahal hijauan ini memiliki potensi besar karena mengandung 37,87% C dan 2,06 % N, dan 1,57% K (Islamiyah, 2010).

Penambahan bahan organik seperti kotoran ayam dan juga hijauan diharapkan sebagai salah satu alternatif yang bisa dimanfaatkan karena kotoran ayam dan hijauan seperti ara sungsang banyak tersedia di Jambi dan belum banyak dimanfaatkan, dengan memanfaatkan kedua bahan ini diharapkan mampu

memberikan sumbangan untuk menjaga lingkungan apalagi *Asystasia genetica* L.T belum banyak digunakan sebagai pupuk atau sumber hara bagi tanaman, apabila dimanfaatkan dengan baik *Asystasia genetica* L.T dapat digunakan sebagai sumber pupuk hijau dan dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan.

Pencampuran kompos kotoran ayam dan ara sungsang bertujuan agar perlakuan lebih banyak mengandung bahan organik dan unsur hara lainnya sehingga lebih efektif dalam memperbaiki kemantapan agregat dan hasil kedelai. Menurut hasil Penelitian Tufaila *et al.*, (2014) Aplikasi kompos kotoran ayam mampu meningkatkan hasil tanaman mentimun di tanah masam. Aplikasi kompos kotoran ayam dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda terhadap peningkatan hasil tanaman mentimun di tanah masam. Dosis terbaik kompos kotoran ayam 15 ton ha<sup>-1</sup> (D<sub>3</sub>) mampu memberikan pengaruh lebih baik terhadap peningkatan hasil tanaman mentimun di tanah masam. Sementara itu Pasaribu (2012) menjelaskan bahwa ara sungsang mampu meningkatkan permeabilitas tanah. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Junedi, dan Fathia (2015), juga menjelaskan takaran Ara Sungsang 1,00 % dari berat tanah atau setara dengan 20 ton/ha ara sungsang merupakan takaran terbaik untuk meningkatkan persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat.

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan dengan protein nabati yang tinggi dan mempunyai arti ekonomi yang sangat penting di Indonesia. Konsumsi kedelai nasional yang terus mengalami pertumbuhan dan tidak dapat diimbangi oleh pertumbuhan produksi domestik membuat pemerintah terpaksa terus mengimpor bahan makanan tersebut dari luar negeri. Impor kedelai pada Januari sampai Agustus 2018 mencapai 1,9 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Dijelaskan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015) keseimbangan penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia mengalami peningkatan defisit pada tahun 2015 – 2019 rata-rata sebesar 9,86% per tahun. Kekurangan pasokan kedelai tahun 2016 sampai dengan 2019 masing-masing sebesar 1,61 juta ton, 1,83 juta ton, 1,93 juta ton, dan 1,93 juta ton.

Berdasarkan permasalahan ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Ayam dan Ara

Sungsang (*Asystasia gangetica* L.T) Terhadap Kemantapan Agregat Ultisol dan Hasil Kedelai.”

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Ayam dan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.T) Terhadap Kemantapan Agregat Ultisol dan Hasil Kedelai.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumber informasi bagi masyarakat dan peneliti tentang Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Kotoran Ayam dan Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* L.T) Terhadap Kemantapan Agregat Ultisol dan Hasil Kedelai.”