

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu ordo tanah yang memiliki sebaran cukup luas di Indonesia, yaitu mencapai 45.794.000 ha bila di persentasekan kurang lebih 25% dari total sebaran ordo tanah di Indonesia. Di provinsi Jambi, Ultisol mempunyai luas sekitar 2.272.725 ha atau 42,53% dari luas daerah Provinsi Jambi (Badan Pertanahan Nasional Provinsi Jambi, 2011). Ultisol tersebar pada permukaan berlereng serta memiliki susunan olah yang tipis dengan sifat fisika yang kurang baik, sehingga mudah tererosi. Kandungan hara Ultisol biasanya rendah hingga sedang akibat rendahnya pH serta kandungan bahan organik tanah. Tidak hanya itu, terdapatnya susunan padat (penimbunan liat) di dasar lapisan olah mengakibatkan perakaran tanaman sulit menembus tanah, sehingga mengganggu pertumbuhan serta perkembangannya (Arsyad, 2014).

Utomo (2008) Sifat- sifat dari Ultisol umumnya kurang baik untuk tanaman yaitu, struktur tanah kurang mantap, infiltrasi serta permeabilitas lambat, aerasinya kurang baik, kandungan bahan organik rendah, porositas yang rendah sehingga tanah cenderung lebih padat, agregat kurang stabil serta lambat dampaknya bahaya erosi bisa bertambah, serta bobot volume tanah pada susunan tanah bawah tinggi. Oleh karena itu, perlu adanya kajian untuk mendapatkan serta memperbaiki data maupun informasi tentang sifat tanah ini lebih dalam lagi, sehingga dalam pemanfaatannya tidak merusak melainkan memperbaiki dan meningkatkan kondisi tanah tersebut.

Sludge merupakan endapan suspensi limbah cair dan mikroorganisme yang terdapat di dalamnya yang berasal dari pengolahan limbah di instalasi pengolahan air limbah. Sludge berasal dari limbah yang masuk kedalam Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) setelah itu diproses kedalam kolam - kolam limbah untuk diolah. Ada 3 kolam utama yaitu kolam anaerobik, kolam fakultatif, serta kolam aerobik. Pada kolam anaerobik berlangsung beberapa proses yang menghasilkan limbah berbentuk lumpur padat sludge. Setelah dari kolam anaerobic limbah di teruskan ke kolam fakultatif kemudian dilanjutkan ke kolam aerobik. Sesudah melewati bermacam proses di tiap kolam, limbah bisa

diaplikasikan ke lahan perkebunan (Land Application) ataupun dibuang (PPKS, 2005).

Sludge sebagai bahan sisa industri diperkirakan juga memiliki komponen tertentu yang bisa digunakan untuk meningkatkan agresi tanah. Bahan organik yang disuplai oleh sludge dipengaruhi oleh proses pengomposan. Pengomposan ini berpengaruh terhadap kecepatan ataupun laju reaksi sludge yang diberikan ke tanah. Berdasarkan pemikiran tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan menarik untuk dipahami, yaitu bagaimana pengaruh sludge dengan takaran berbeda terhadap sifat fisik serta kepekaan erosi Ultisol. Bahan organik memiliki porsi yang relatif kecil pada tanah tanah mineral, namun peranannya terhadap fisika tanah, kimia tanah dan biologi tanah sangat besar. Akumulasi bahan organik melalui kompos sludge lebih efektif dalam membentuk struktur tanah yang stabil untuk tanah. Struktur tanah yang baik berpengaruh terhadap kemantapan agregat tanah. Tidak hanya itu bahan organik juga berpengaruh terhadap daya simpan air tanah. Apabila struktur tanah relatif stabil didukung oleh daya simpan air tanah yang tinggi maka kepekaan erosi tanah akan menjadi relatif kecil (Wiskandar, 2006).

Pemberian pupuk yang mengandung kalium juga diperlukan untuk menciptakan tanah Ultisol sebagai media tumbuh yang baik hal ini dikarenakan kalium bereaksi basa (Nugroho, 2000). Abu boiler adalah salah satu bahan yang dapat memenuhi kebutuhan kalium pada tanah. Abu boiler mengandung 30% kalium. Abu boiler merupakan limbah padat hasil samping dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Penambahan Abu boiler pada kompos sludge adalah untuk melengkapi unsur kalium pada kompos sludge, penambahan Abu Boiler ini nantinya berfungsi sebagai pupuk dan mampu memperbaiki struktur tanah sehingga pemberian Abu boiler dapat menjadi bahan amelioran yang ideal. Melalui pemberian abu boiler dapat menetralkan tanah masam dan meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah (Sitorus et al., 2014). Penambahan Abu boiler pada kompos sludge dikarenakan Abu Boiler memiliki unsur hara yang besar untuk melengkapi unsur kalium pada kompos sludge, penambahan Abu Boiler ini nantinya berfungsi memperbaiki struktur tanah (Alfian et al., 2015). Struktur tanah yang baik menandakan kemantapan agregat yang tinggi sehingga tanah

tidak mudah hancur atau tererosi. Tanaman kedelai (*Glycine max*) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang penting di Indonesia. Banyak jenis olahan makanan yang terbuat dari biji kedelai. Hal ini membuat kebutuhan kedelai cukup tinggi sekitar 1,99 juta ton sedangkan produksi kedelai di dalam negeri hanya 982,60 ribu ton pada tahun 2018 (Kementerian Pertanian, 2019).

Dengan tidak terpenuhinya kebutuhan kedelai dalam negeri memaksa pemerintah untuk melakukan impor kedelai dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi kedelai di dalam negeri dengan melakukan penambahan luas lahan budidaya kedelai. Dikarenakan di Indonesia memiliki sebagian luas tanahnya adalah Ultisol maka dapat digunakan sebagai lahan budidaya kedelai. Sebelum memanfaatkan Ultisol sebagai lahan budidaya kedelai perlu dilakukan pemberian kompos dan amelioran untuk kemandapan agregat tanah Ultisol. Pemberian kompos dan amelioran terhadap kemandapan agregat tanah Ultisol yaitu dengan menambahkan bahan organik yang berasal dari kompos sludge dan Abu boiler. Cara melihat takaran atau dosis kompos terbaik adalah dengan menggunakan beberapa dosis yang berbeda pada masing-masing perlakuan. Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kompos sludge yang diperkaya Abu Boiler terhadap Kemandapan Agregat tanah Ultisol dan Hasil Kedelai”..

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh kompos sludge yang diperkaya abu boiler terhadap kemandapan agregat tanah Ultisol dan hasil Kedelai.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini merupakan salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian diharapkan nantinya dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pengaplikasian kompos sludge dan abu boiler berbagai takaran terhadap kemandapan Agregat Ultisol dan hasil kedelai.