

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah sebagai sumber daya alam sangat penting artinya dalam menyediakan sebahagian besar kebutuhan hidup manusia, terutama pangan. Sementara itu adanya alih fungsi lahan pertanian ke sektor non pertanian menyebabkan lahan subur semakin berkurang, akibatnya tersisa lahan tidur atau lahan yang mempunyai tingkat kesuburan yang rendah dan mempunyai banyak faktor pembatas (lahan marjinal). Lahan marjinal yang ada di Indonesia antara lain ordo Oxisol, ordo Ultisol, dan Ordo Histosol. Menurut Radjagukguk (1983) Ultisol merupakan tanah marginal yang paling luas penyebarannya di Indonesia yaitu sekitar 45,8 juta ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya (Subagyo *et al*, 2000). Diantaranya 1,023 juta hektar lahan tersebut terdapat di Sumatera Barat, atau sekitar 6,1 % dari seluruh tanah Ultisol di Indonesia (LPT, 1979).

Secara alami Ultisol tergolong berkesuburan rendah dan memiliki berbagai masalah keharaan yang rendah pula. Kemasaman tanah dan kadar Aluminium (Al) yang tinggi merupakan masalah utama, sedangkan hara N-total, P-tersedia dan K-dd yang rendah merupakan masalah berikutnya yang merupakan masalah faktor pembatas bagi usaha pertanian (Hakim, 1982).

Sifat kimia Ultisol yang mengganggu pertumbuhan tanaman adalah pH yang rendah (masam) yaitu sekitar 4,9; kejenuhan Al yang tinggi yaitu sebesar 42%, bahan organik yang rendah yaitu sebesar 1,15 %; kandungan hara yang rendah yaitu nitrogen (N) sebesar 0,14 % dan fosfor (P) sebesar 5,80 ppm; kejenuhan basa (KB) yang rendah sebesar 29 % dan kapasitas tukar kation (KTK) yang juga rendah yaitu sebesar 12,6 me/100g (Sinukaban, 1982). Selanjutnya Soepardi (1983) juga menyatakan bahwa rendahnya kadar bahan organik pada Ultisol disebabkan oleh pengaruh suhu, curah hujan serta kemiringan yang relatif tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan bahan organik pada Ultisol.

Indonesia saat ini adalah produsen *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia dan memiliki lahan sawit terluas di dunia. Pada saat ini perkembangan industri kelapa sawit tumbuh cukup pesat. Luas areal kelapa sawit di Indonesia

tahun 1980 sebesar 290 ribu ha dan terus meningkat mencapai 5.9 juta ha pada tahun 2006, pada tahun 2007 menurut Dirjenbun, Deptan, mencapai 6,6 juta ha dan produksi CPO pada tahun tersebut mencapai 17.3 juta ton (Afrizal,2007). Data tahun 2010 menunjukkan, luas perkebunan meningkat lagi mendekati 8,0 juta ha; luas area dan produksi diperkirakan akan terus meningkat mengingat saat ini gencar dilakukan pembukaan lahan-lahan sawit baru, terutama di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua.

Indonesia mempunyai potensi yang cukup besar untuk pengembangan industri kelapa sawit. Mempunyai dampak positif dan dampak negatif bagi masyarakat. Dampak positif yaitu meningkatkan devisa negara dan kesejahteraan masyarakat meningkat, sedangkan dampak negatif yaitu menimbulkan limbah yang dapat mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Secara umum limbah dari pabrik kelapa sawit terdiri atas tiga bentuk yaitu padat, cair dan gas. Limbah padat pabrik kelapa sawit dikelompokkan menjadi dua yaitu limbah yang berasal dari proses pengolahan dan yang berasal dari proses basis pengolahan limbah cair (Utomo dan Widjaja, 2004).

Menurut Sutardi *cit* Batubara *et al.* (2003) dalam tiap ha kebun kelapa sawit dapat menghasilkan sebanyak 10-15 ton tandan buah sawit segar (TBS) dan jika diolah maka tiap ton TBS dapat menghasilkan tiga jenis limbah yaitu 45-46% bungkil inti sawit, 12% sabut sawit, dan 2% lumpur sawit. Jumlah produksi lumpur sawit sangat tergantung pada jumlah buah sawit yang diolah. Menurut Devendra (1977) lumpur sawit (setara kering multak) akan dihasilkan sebanyak 2% dari tandan buah segar atau sekitar 10% dari minyak sawit kasar yang dihasilkan. Lumpur sawit adalah larutan buangan yang dihasilkan selama proses pemanasan minyak mentah sawit. Bahan ini merupakan emulsi mengandung sekitar 20% padatan 0,5 - 1 % sisa minyak dan sekitar 78 - 79% air (Devendra, 1977).

Salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah ini adalah dengan cara memanfaatkan limbah tersebut, salah satunya yaitu limbah lumpur kering kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik bagi tanah dan tanaman.

Menurut Hakim *et al.* (1986) bahan organik merupakan bahan yang penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik dari segi fisika, kimia, maupun biologi tanah. Bahan organik adalah sumber energi dari sebagian besar organisme tanah. Dalam memainkan peran tersebut bahan organik sangat ditentukan oleh sumber bahan organik itu sendiri. Salah satu sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan yaitu limbah lumpur kering kelapa sawit. Friska (2008) menyatakan bahwa limbah lumpur kering kelapa sawit merupakan limbah dari proses pengolahan kelapa sawit yang masih banyak unsur hara yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dengan nisbah C/N sebesar 6,45. Tanah yang diberikan limbah lumpur kering memiliki kandungan N, P, K, dan C-organik yang tinggi dibandingkan dengan tanah yang hanya diberikan pupuk anorganik saja, hal ini terlihat dengan terjadinya peningkatan N-total tanah sebesar 0,75%; P-tersedia meningkat sebesar 3,1 ppm; K-dd 0,76 me/100g dan peningkatan C-organik tanah sebesar 4,53% dibandingkan dengan tanah tanpa pemberian limbah sludge. Menurut Siregar (2003) pemberian sludge kelapa sawit dengan dosis 17 ton/ha mampu memberikan produksi kacang hijau tertinggi yaitu sebesar 1,63 ton/ha.

Sejalan dengan itu akhir-akhir ini permintaan pasar terhadap jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) semakin meningkat seiring dengan munculnya swalayan-swalayan yang senantiasa membutuhkannya dalam jumlah yang cukup besar. Kebutuhan pasar yang meningkat dan harga yang tinggi merupakan faktor yang dapat mendorong petani untuk dapat mengembangkan usaha pertanian jagung manis ini. Harga jagung manis mencapai 3000 rupiah/tongkol, sedangkan harga jagung biasa 2000 rupiah/ tongkol. Rata-rata produksi jagung nasional 16 juta ton/tahun. Indonesia khususnya Sumatera Barat memiliki keuntungan dalam usaha pertanian ini yaitu letaknya yang berada di daerah tropis memberi kesempatan hampir semua jenis tanaman untuk tumbuh dengan baik. Jagung jenis ini banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang sangat manis dan berbeda dengan jagung-jagung lainnya. Selain itu masa produksinya (umur panen) juga singkat yaitu 70-80 hari sehingga sangat menguntungkan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan agar tanaman jagung manis dapat tumbuh dengan baik pada Ultisol adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah

tersebut. Usaha yang bisa dilakukan antara lain dengan penambahan bahan organik berupa limbah lumpur kering kelapa sawit ke dalam tanah.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Lumpur Kering Kelapa Sawit Terhadap Perbaikan Sifat Kimia Tanah Serta Pengaruhnya Terhadap Serapan Hara Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Pada Ultisol”**

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari pengaruh pemanfaatan limbah lumpur kering kelapa sawit terhadap perbaikan beberapa sifat kimia tanah dan serapan hara N, P, K serta hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*).
2. Menentukan takaran limbah lumpur kering kelapa sawit yang tepat terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*).