

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Lahan marginal adalah lahan yang memiliki faktor-faktor pembatas jika digunakan untuk keperluan tertentu. Kegiatan pertanian yang mengolah lahan pertanian secara intensif dan penggunaan bahan kimia yang berlebihan menyebabkan degradasi lahan pertanian. Degradasi lahan menyebabkan kualitas tanah pertanian menurun secara berkala dan akibatnya lahan pertanian tidak produktif lagi lalu ditinggalkan oleh petani sehingga menjadi lahan marginal. Salah satu jenis tanah yang sering menjadi lahan marginal adalah Ultisol. Di Indonesia sebaran Ultisol mencapai 45,8 juta ha atau sekitar 25 % dari luas daratan Indonesia Subagyo, *et al.*, (2000). Menurut Radjagukguk (1983) sebaran Ultisol di Sumatera Barat mencapai 1,023 juta ha.

Ditinjau dari segi luasnya, Ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dimanfaatkan dalam penanaman tanaman pangan, namun terhambat karena kualitas Ultisol yang rendah. Kualitas tanah adalah kapasitas dari suatu tanah dalam suatu lahan untuk menyediakan fungsi-fungsi yang dibutuhkan manusia atau ekosistem alami dalam waktu yang lama yang didukung oleh sifat fisika, biologi, dan kimia tanah (Plaster, 2003). Namun komponen fisika tanah memainkan peran penting dalam kualitas tanah karena memiliki pengaruh besar terhadap proses kimia dan biologi di dalam tanah, yang mana sifat kimia dan biologi yang baik akan tercermin dari sifat fisika tanah yang baik. Sifat fisika tanah mempengaruhi sifat kimia dan biologi tanah, dengan sifat fisika yang baik maka sifat kimia dan biologi akan baik pula. Sifat fisika tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fungsi pertama tanah sebagai media tumbuh adalah sebagai tempat akar mencari ruang untuk berpenetrasi baik secara horizontal maupun vertikal. Kemudahan tanah untuk dipenetrasi oleh tanaman tergantung pada ruang pori-pori yang terbentuk diantara partikel-partikel tanah, yaitu tekstur, struktur tanah, berat volume tanah dan berat jenis tanah. Kerapatan porositas tersebut menentukan kemudahan air bersirkulasi dengan udara (drainase dan aerasi tanah), oleh karena itu sifat fisika tanah sangat perlu diketahui dalam suatu budidaya tanaman dan menentukan dalam indeks kualitas tanah.

Rendahnya kualitas fisika Ultisol menyebabkan tanah ini kurang menguntungkan untuk budidaya tanaman pangan. 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 terhadap erosi. Selanjutnya, kemantapan agregat dan permeabilitas tanah juga rendah karena kandungan bahan organik yang rendah (Sarief,1989).

Terkait faktor pembatas fisika Ultisol diatas diperlukan perbaikan indeks kualitas fisika Ultisol, salah satunya dengan pemberian bahan organik. Bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang dan lainnya. Menurut Rinsema (1993) pupuk organik mengandung berbagai macam nutrien yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang mudah diperoleh dan murah untuk meningkatkan kualitas tanah. Keuntungan dalam menggunakan pupuk organik yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan mengandung nutrien bagi tanaman. Menurut Mowidu (2001) pemberian 20-30 ton/ha bahan organik berpengaruh nyata dalam meningkatkan porositas total, jumlah pori berguna, jumlah pori penyimpan lengas dan kemantapan agregat serta menurunkan kerapatan zarah, kerapatan bongkah dan permeabilitas tanah.

Bahan organik yang direkomendasikan adalah kompos tandan kosong kelapa sawit. Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah yang dihasilkan di pabrik kelapa sawit. Tandan kosong kelapa sawit bisa diaplikasikan langsung pada tanaman menjadi mulsa penutup tanah, namun cara ini kurang efektif karena proses dekomposisi yang lama sehingga kandungan tandan kosong kelapa sawit lama tersedia bagi tanah. Selain itu aplikasi tandan kosong kelapa sawit secara langsung juga dapat meningkatkan resiko tanaman terserang penyakit karena tandan kosong yang lembab menjadi media tumbuh jamur. Aplikasi tandan kosong kelapa sawit lebih efektif dalam bentuk kompos tandan kosong kelapa sawit. Menurut Ichriani, *et al.*, (2012) pemberian 20 ton/ha kompos tandan kosong kelapa sawit mampu meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah dan daya simpan air kapasitas

lapang dalam tanah. Tanah yang kaya bahan organik dan air yang tersedia akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jagung manis merupakan tanaman pangan yang dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah. Jagung manis merupakan tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat karena dapat diolah menjadi berbagai jenis olahan, sehingga permintaannya akan terus meningkat. Jagung manis dapat tumbuh dengan optimal pada tanah yang memiliki aerasi dan drainase yang baik, memiliki bahan organik yang cukup dan air yang cukup. Jagung manis dapat tumbuh pada tanah yang bertekstur berat seperti Ultisol jika pengolahan tanahnya dilakukan dengan benar dan pemberian bahan organik untuk mencukupi kebutuhan unsur hara jagung manis.

Pemberian bahan organik pada Ultisol akan membantu memperbaiki sifat fisika tanah seperti menggemburkan tanah sehingga akar jagung manis berpenetrasi dengan baik, menyediakan air yang cukup untuk pertumbuhan jagung manis. Sifat fisika yang baik akan menunjang pertumbuhan jagung manis sehingga produksinya akan meningkat. Sesuai dengan pendapat Purba *et al.*, (2019) bahwa pemberian kompos TKKS mampu meningkatkan bobot tongkol jagung manis sebesar 426,11 g dari pada tanpa pemberian kompos TKKS.

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Indeks Kualitas Fisika Ultisol dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*)”**.

## **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengkaji dosis kompos tandan kosong kelapa sawit yang paling baik dalam memperbaiki sifat fisika tanah
2. Mengkaji perubahan indeks kualitas fisika Ultisol akibat aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan hubungannya terhadap produksi tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*).