

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar belakang

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki tanah berordo Ultisol yang cukup luas. Ultisol banyak tersebar diberbagai daerah di Sumatera Barat, salah satunya yaitu di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Limau Manis, Padang. Ultisol yang ada di Kebun Percobaan ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Seperti yang dilaporkan oleh Yulnafatmawita *et al.*, (2008) bahwa pada top soil Ultisol Limau Manis memiliki kandungan bahan organik yang rendah (2,9%). Bahan organik yang rendah menyebabkan kemandapan agregat dan permeabilitas tanah juga rendah.

Hasil analisis Ultisol menunjukkan beberapa sifat fisik dan kimia yang kurang baik seperti tekstur dengan kandungan liat yang tinggi, permeabilitas lambat, dan pH yang cukup rendah (4.59 unit) (Wahyudi, 2009). Prasetyo dan Suriadikarta (2006) menambahkan bahwa Ultisol memiliki permeabilitas yang lambat sampai sedang, dan kemandapan agregat yang rendah yang mengakibatkan sebagian besar tanah memiliki daya memegang air yang rendah. Ultisol memiliki laju infiltrasi dan porositas yang rendah sampai sangat rendah, serta juga memiliki kendala fisik seperti strukturnya yang gumpal, tekstur liat, dan konsistensi yang teguh.

Ultisol memiliki kandungan unsur hara yang rendah akibat dari terjadinya pencucian basa secara intensif, serta kandungan bahan organik yang rendah karena proses dekomposisi yang berjalan cepat. Tanaman yang tumbuh pada Ultisol pada umumnya menunjukkan hasil produksi yang rendah karena tidak dilakukannya pemupukan dan pengelolaan yang tepat. Tanah ini dapat ditemui pada berbagai topografi mulai dari bergelombang hingga bergunung. Ultisol merupakan salah satu jenis ordo tanah yang cukup potensial dalam pengembangan pertanian. Di Indonesia sebaran Ultisol mencapai 45,8 juta atau setara dengan 25% total luas daratan, untuk di Sumatera sendiri sebaran Ultisol mencapai sekitar 9,5 juta ha (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Akan tetapi banyaknya permasalahan dan kekurangan pada Ultisol menyebabkan perlunya dilakukan manajemen pengelolaan lahan.

Manajemen pengelolaan lahan merupakan salah satu upaya dalam peningkatan produksi pertanian. Berkurangnya lahan produktif menyebabkan kebanyakan petani menggunakan lahan-lahan marginal seperti Ultisol sebagai lahan pertanian. Banyaknya kendala pada lahan marginal membuat lahan tersebut tidak dapat digunakan langsung untuk pertanian, padahal lahan marginal tersebut mampu meningkatkan perekonomian melalui pertanian.

Manajemen pengelolaan lahan yang dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan cara penambahan bahan organik ke dalam tanah melalui pemberian pupuk organik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kompos. Kompos merupakan hasil pelapukan dari bahan-bahan organik yang disebabkan oleh mikroorganisme atau bakteri pembusuk yang bekerja di dalam bahan organik tersebut. Bahan organik yang dapat dijadikan kompos diantaranya seperti Jerami, dedaunan, ranting dan dahan, kotoran dan urine ternak, serta bahan organik lainnya.

Kotoran dan urine ternak merupakan limbah peternakan dan pertanian. Apabila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan seperti pencemaran udara, tanah, dan air yang menjadi sumber penyakit. Daur ulang limbah ternak adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan tersebut. Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk diolah menjadi pupuk organik seperti kompos kotoran ternak.

Kompos kotoran ternak adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan baik dari kotoran ayam, sapi, kambing, serta puyuh yang diberikan dekomposer untuk mempercepat proses kematangannya. Pemberian pupuk kompos kotoran ternak dapat membantu dalam pembentukan agregat tanah atau sebagai granulator yang menyebabkan struktur tanah menjadi gembur sehingga tanah mudah diolah dan mempunyai pori-pori yang cukup untuk kandungan air dan udara tanah. Oleh karena itu, air dan udara di dalam tanah akan tercukupkan untuk kebutuhan tanaman dan berbagai makhluk hidup lainnya yang terdapat di dalam tanah.

Pemberian kompos kotoran ternak ke dalam tanah berfungsi untuk menambah kandungan bahan organik tanah. Pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air sehingga kelembaban tanah tetap terjaga dan tersedia bagi

tumbuhan. Refliaty *et al.*, (2011) dan Lehar (2012) menyatakan bahwa bahan organik berperan penting terhadap sifat fisik tanah yang meliputi : berat volume, porositas, daya pegang air, dan ketahanan penetrasi. Bahan organik yang telah mengalami pelapukan bersifat hidrofilik karena mempunyai kemampuan yang cukup tinggi untuk menghisap dan memegang air (Nenobesi, 2017).

Pada zaman sekarang ini, petani banyak memanfaatkan bahan-bahan alami sebagai bahan organik, mengingat harga pupuk yang terus meningkat dan berkurangnya subsidi pupuk dari pemerintah. Jika mengharapkan pupuk kandang ini matang secara alami akan memakan waktu yang lama selama 2 bulan atau bisa lebih, sementara kebutuhan semakin meningkat. Oleh karena itu, untuk mempercepat kematangan pupuk kandang, maka perlu dikomposkan dengan cara ditambahkan dekomposer. Pupuk kandang yang diberi dekomposer dapat matang dalam waktu kurang lebih 2 minggu. Dekomposer yang digunakan bermacam-macam. Setiap dekomposer tentunya akan memiliki kualitas yang berbeda. Jadi, pupuk kandang yang terbentuk juga berbeda kualitas dan kuantitasnya, serta pengaruhnya terhadap tanah.

Pengomposan bertujuan untuk menghasilkan bahan organik yang stabil melalui proses dekomposisi. Menurut Agus *et al.*, (2014), bahwa perubahan yang penting pada pengomposan adalah penurunan nisbah C/N, meningkatkan persentase hara dan ketersediaan hara serta dapat menghilangkan bau yang menyengat. Penggunaan mikroba starter (aktivator/ dekomposer) berupa mikroorganisme lokal (MOL) atau yang tersedia secara komersial di pasaran dapat meningkatkan proses pengomposan pupuk kandang menjadi  $\pm 10$  hari.

Pupuk kandang dalam bentuk yang sudah dikomposkan ataupun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah serta sebagai sumber nutrisi tanaman. Secara umum kandungan nutrisi hara dalam pupuk kandang tergolong rendah dan agak lambat tersedia, sehingga diperlukan dalam jumlah yang cukup banyak. Akan tetapi, pupuk kandang yang telah dikomposkan dapat menyediakan hara dalam waktu yang relatif cepat dibandingkan dalam bentuk segar, karena selama proses pengomposan telah terjadi proses dekomposisi yang dilakukan oleh beberapa macam mikroba, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob.

Penggunaan kompos sebagai pupuk dapat memberikan berbagai macam manfaat seperti dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, dapat mengemburkan tanah, dapat memperbaiki struktur tanah, dapat meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah, dapat meningkatkan daya ikat tanah terhadap air serta juga dapat memudahkan akar tanaman untuk tumbuh (Murbandono, 2007). Oleh karena itu, banyak petani yang beralih menggunakan pupuk organik seperti pupuk kompos dari kotoran ternak dibanding pupuk anorganik (sintetis). Hal ini disebabkan karena banyaknya manfaat yang didapat dari penggunaan pupuk organik, cara mendapatkannya juga terbilang mudah serta harganya yang relatif murah.

Penggunaan kompos kotoran ternak untuk memperbaiki sifat fisik tanah tidak akan langsung memberikan hasil dengan cepat. Maka diperlukannya proses inkubasi agar tercampurnya kompos kotoran ternak dengan tanah untuk dapat memperbaiki kondisi fisik tanah. Hanafiah (2005) menyatakan bahwa bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah membutuhkan waktu untuk mengalami proses dekomposisi dan mineralisasi untuk dapat mengubah status kesuburan tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi.

Berdasarkan gagasan-gagasan yang telah diuraikan di atas, maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Perbaikan Karakteristik Fisika Ultisol Setelah Diinkubasikan dengan Beberapa Macam Kompos dari Kotoran Ternak”**.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh inkubasi beberapa macam kompos berbahan dasar kotoran ternak dalam memperbaiki sifat fisika Ultisol.