

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah ordo Ultisol merupakan salah satu tanah marginal yang mendominasi lahan kering di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Proses pembentukan Ultisol yaitu pelapukan, translokasi, dan akumulasi mineral liat di horizon B. Epipedon penciri Ultisol adalah okrik atau umbrik dan di horizon bawah dijumpai argilik atau kandik yang lebih masam dari horizon atas (Fiantis, 2004).

Di Sumatra Barat, Ultisol banyak tersebar di berbagai daerah, salah satunya di Kota Padang seperti tanah di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Limau Manis Padang. Menurut Yulnafatmawita *et al.*, (2014) bahwa Ultisol memiliki kandungan liat yang tinggi mencapai >70%. Prasetyo dan Suriadikarta (2006) juga mengatakan bahwa kandungan liat yang tinggi akan menyebabkan pori mikro lebih banyak dibanding pori makro sehingga aerasi tanah terbatas dan daya resap air rendah sehingga akar sulit berkembang untuk mendapatkan oksigen dan elemen hara. Permasalahan utama pada Ultisol disamping kondisi perharaannya yang tergolong miskin juga sifat fisiknya yang kurang baik. Menurut Utomo (2008) sifat-sifat fisik dari Ultisol umumnya sebagai berikut, struktur tanah yang kurang mantap, infiltrasi dan permeabilitas lambat, aerasinya buruk, kandungan bahan organik rendah, porositas yang rendah sehingga tanah cenderung lebih padat dan bobot volume tanah pada lapisan bawah tergolong tinggi, agregat kurang stabil akibatnya bahaya erosi dapat meningkat.

Laju infiltrasi merupakan banyaknya jumlah air persatuan waktu yang masuk melalui permukaan tanah, dinyatakan dalam cm/jam. Laju infiltrasi pada Ultisol tergolong rendah berpotensi memperbesar terjadinya *runoff* dan erosi. Laju infiltrasi dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain tutupan lahan, jenis tanah dan kemiringan lereng. Beberapa faktor lain yang juga mempengaruhi laju infiltrasi

adalah tekstur, bahan organik, kadar air, berat volume, total ruang pori, dan permeabilitas tanah. Tekstur pada Ultisol dicirikan oleh kandungan liat yang tinggi dan debu yang rendah, berat volume yang tinggi antara 1,3-1,5 g/cm³, dan permeabilitas lambat hingga sedang. Pada tanah bertekstur liat yang memiliki laju infiltrasi sangat lambat, ini dipengaruhi oleh ruang pori pada tanah apabila ruang pori dominan dengan pori kasar maka air dapat dengan mudah masuk ke dalam tanah dibandingkan dengan pori halus, disamping ruang pori juga dipengaruhi oleh bahan organik. Selain faktor fisik tanah tersebut, faktor vegetasi juga mempengaruhi laju infiltrasi. Kemampuan tanah dalam meresapkan air terlihat dari jenis vegetasi yang berada di permukaan tanah. Fungsi vegetasi dapat mencerminkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan, mempertahankan atau meningkatkan laju infiltrasi dan menunjukkan kemampuan tanah dalam menahan air.

Salah satu usaha memperbaiki infiltrasi di Ultisol adalah penambahan bahan organik ke dalam tanah. Semakin tinggi bahan organik pada tanah maka laju infiltrasi akan tinggi karena bahan organik membentuk dan memantapkan agregat tanah. Tanah dengan agregat yang mantap akan mampu mempertahankan kondisi tanah dari serangan energi luar seperti energi kinetik curah hujan, energi pengolahan tanah, dan sebagainya. Dengan demikian, laju infiltrasi tanah akan bisa dipertahankan, sehingga aliran permukaan bisa diantisipasi dan kemungkinan erosi bisa terhindar. Selain itu juga dengan penambahan bahan organik dapat mengaktifkan organisme dalam tanah yang berfungsi sebagai makanannya.

Salah satu cara penambahan bahan organik ke dalam tanah untuk memperbaiki infiltrasi di Ultisol yaitu melalui pupuk organik. Salah satu pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami dekomposisi/pelapukan bahan organik secara alamiah oleh organisme tanah dalam kondisi terkontrol. Bahan organik yang dapat digunakan sebagai kompos dapat berasal dari jerami, brangkasan, sekam, dedak padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, kotoran dan urine ternak, dan sebagainya.

Kotoran dan urine ternak merupakan limbah peternakan dan pertanian yang apabila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan, seperti

pencemaran tanah, pencemaran udara, pencemaran air yang akan menimbulkan penyakit. Untuk meminimalisir dampak tersebut dilakukan daur ulang limbah ternak tersebut. Limbah ternak ini memiliki potensi untuk diolah menjadi pupuk organik seperti kompos dari kotoran hewan ternak. Kompos dari kotoran hewan ternak merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan seperti ayam, sapi, kambing, dan puyuh.

Kotoran hewan yang digunakan berasal dari kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing, serta kotoran puyuh yang memiliki pengaruh yang berbeda baik terhadap kimia, fisika, maupun biologi tanah. Sutedjo *et al.*, (1996) yang menyatakan bahwa pupuk kandang dari kotoran ayam dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur hara bagi tanaman juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme didalam tanah sehingga dapat memperbaiki struktur agregat tanah.

Kotoran sapi mempunyai kadar serat yang tinggi, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40 . Tingginya kadar C pada kotoran sapi menyebabkan penghambatan penggunaan lahan sehingga perlu dilakukan pengomposan agar menjadi kompos sehingga rasio C/N menjadi >20 . Kotoran kambing mengandung kalium yang relatif tinggi dari pupuk lainnya, sementara kadar hara N dan P hampir sama dengan pupuk lainnya. Kotoran puyuh memiliki unsur hara N lebih tinggi dari pada kotoran sapi sehingga dapat menghasilkan protein yang lebih banyak yang dan berpengaruh terhadap tanaman. Selain unsur hara N, kotoran puyuh membantu persediaan P dalam tanah yang dapat merangsang pertumbuhan dan akar tanaman muda. Menurut Sutedjo *et al.*, (1988) pemberian bahan organik kotoran puyuh dapat meningkatkan unsur hara K.

Pada sistem pertanian saat ini banyak memanfaatkan bahan-bahan alami yang digunakan sebagai penambahan bahan organik pada tanah seperti di beberapa kabupaten di Sumatera Barat. Beberapa kabupaten ini mempunyai potensi dalam penyediaan pupuk kandang. Proses pembentukannya secara alami akan memakan waktu yang lama sedangkan permintaan terus meningkat oleh sebab itu beberapa kelompok tani mempercepat proses pematangan pupuk kandang dengan cara dikomposkan dengan menggunakan beberapa dekomposer yang berbeda. Setiap dekomposer tentunya akan memiliki kualitas yang berbeda. Pemberian kompos

yang berbeda diharap mampu meningkatkan bahan organik yang nantinya akan menjadikan sifat fisik lebih baik. Pupuk kandang yang diberi dekomposer dapat matang dalam waktu kurang lebih 2 minggu.

Pengomposan bertujuan mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga hara yang terdapat dalam bahan organik lebih cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Suriadikarta *et al.*, (2006) perubahan yang penting dalam pengomposan ini yaitu dapat menurunkan rasio C/N, meningkatkan persentase hara dan ketersediaan hara serta dapat menghilangkan bau yang menyengat. Adapun manfaat dari kompos dari kotoran hewan ternak diantaranya memperbaiki struktur tanah, memperbesar daya ikat tanah, menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, mengandung unsur hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hara ini tergantung dari bahan pembuatan pupuk organik, membantu proses pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia, serta menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan.

Kompos memiliki sifat yang alami yaitu menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik, tidak merusak tanah serta dapat meningkatkan infiltrasi tanah. Selanjutnya, ketersediaan unsur hara yang terkandung kompos dalam kompos ini sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu inkubasi yang diperlukan oleh bakteri untuk mendegradasi pupuk. Selama masa inkubasi tanah terjadi dekomposisi dan penambahan bahan organik dari kematian mikroorganisme. Ini bertujuan agar terjadinya reaksi pupuk dan tanah dapat berjalan dengan sempurna sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap tanah dan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melaksanakan penelitian penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Beberapa Kompos dari Hewan Ternak terhadap Laju Infiltrasi Ultisol”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa kompos dari kotoran hewan ternak terhadap laju infiltrasi Ultisol.