

**PENGARUH PEMBERIAN DUA JENIS PUPUK HIJAU PADA
TIGA KELAS LERENG TERHADAP STABILITAS AGREGAT
ULTISOL DAN BERAT KERING TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

OLEH

SUYOKO
05 113 044



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**



**PENGARUH PEMBERIAN DUA JENIS PUPUK HIJAU PADA
TIGA KELAS LERENG TERHADAP STABILITAS AGREGAT
ULTISOL DAN BERAT KERING TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.)**

ABSTRAK

Penelitian berjudul "Pengaruh Pemberian Dua Jenis Pupuk Hijau Pada Tiga Kelas Lereng Terhadap Stabilitas Agregat Ultisol dan Berat Kering Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)" telah dilaksanakan di kebun Fakultas Peternakan dan dilanjutkan dengan analisis tanah di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan dengan 3 kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk hijau titonia (*Tithonia diversifolia*) dan gamal (*Gliricidia sepium*) pada tiga kelas lereng terhadap stabilitas agregat, kandungan bahan organik tanah, dan berat kering tanaman jagung pada Ultisol. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa pemberian pupuk hijau sebanyak 20 ton/ha pada Ultisol meningkatkan kandungan bahan organik (sebesar 23,29% dengan titonia dan 19,19% dengan gamal), indeks stabilitas agregat (sebesar 3,25% dengan titonia dan 0,51% dengan gamal), dan berat kering tanaman jagung (sebesar 1,89 ton/ha (100,32%) dengan titonia dan 1,60 ton/ha (85,5%) dengan gamal) setelah satu kali musim tanam jagung. Terdapat korelasi positif antara kandungan bahan organik dengan indeks stabilitas agregat, dimana sekitar 57,5% peningkatan indeks stabilitas agregat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan hidup terus meningkat baik itu sandang, pangan, maupun papan. Hal ini juga memacu terjadinya alih fungsi lahan pertanian ke sektor non pertanian seperti perumahan, industri, olahraga, pariwisata, dan lain-lain yang meningkat dari waktu ke waktu. Sementara itu, usaha pembukaan lahan baru sulit dilakukan sehingga luas lahan pertanian yang subur semakin berkurang, dan usaha pertanian banyak beralih ke lahan-lahan marginal yang awalnya ditinggalkan oleh petani karena produktivitasnya rendah.

Lahan marginal adalah lahan yang dipinggirkan atau mempunyai banyak keterbatasan untuk dijadikan lahan pertanian. Pada umumnya lahan marginal merupakan lahan dengan tingkat perkembangan tanah yang sudah lanjut seperti ordo Ultisol. Tanah ini disamping miskin unsur hara dan bereaksi masam, juga mempunyai sifat fisika yang jelek. Tekstur tanahnya kebanyakan adalah lempung berliat, infiltrasi dan permeabilitasnya lambat, dengan struktur tanahnya gumpal, dan stabilitas agregat tanah rendah. Hal ini karena Ultisol didominasi oleh mineral liat kaolinit dan kandungan bahan organik tanahnya rendah.

Menurut Rusman (1999), masalah yang dihadapi dalam pendayagunaan Ultisol, khususnya untuk pembudidayaan tanaman semusim atau pangan, adalah produktivitasnya yang rendah dan penurunan produktivitas yang cepat. Penurunan produktivitas lahan tersebut terjadi karena adanya proses degradasi tanah seperti terjadinya erosi yang pada dasarnya disebabkan oleh tidak memadainya penerapan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air dalam sistem budidaya tanaman semusim yang dilaksanakan.

Budidaya tanaman semusim di daerah Sumatera Barat pada umumnya adalah dengan pengolahan tanah yang intensif. Pengolahan tanah biasanya dilakukan dengan cara mengolah tanah sampai halus dan bersih dari gulma serta tanaman lainnya sebelum ditanami. Tindakan ini diikuti dengan penggunaan pupuk buatan dan tanpa pengembalian bahan organik ke lahan pertanian. Pola pengolahan tanah seperti ini jelas memacu terjadinya penurunan kandungan bahan organik tanah. Hakim *et al.*, (1986) menjelaskan bahwa pengolahan tanah yang

terlalu sering dapat mempercepat menurunkan kandungan bahan organik tanah karena aerasi yang berlebihan mempercepat proses perombakan bahan organik.

Penurunan kandungan bahan organik tanah jelas menurunkan stabilitas agregat tanah. Yulnafatmawita (2004) melaporkan bahwa, ada tendensi penurunan rasio dispersi liat dan dispersi debu dengan peningkatan kadar bahan organik tanah. Agregat yang tidak stabil mudah hancur oleh energi input seperti curah hujan, pengolahan tanah, dan sebagainya. Kondisi agregat yang demikian itu akan menyebabkan menurunnya infiltrasi sehingga dapat menyebabkan terjadinya aliran permukaan (*run off*) terutama di daerah miring. Topografi yang bergelombang dan berlereng curam memacu laju *run off* dan erosi yang lebih tinggi.

Untuk menurunkan indeks bahaya erosi dari lahan pertanian maka salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah peningkatan stabilitas agregat tanah. Stabilitas agregat tanah dapat ditingkatkan dan dipertahankan dengan penambahan beberapa amelioran ke dalam tanah diantaranya bahan organik. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menjaga atau meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah diantaranya dengan memberikan pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk guano, maupun pupuk hijau. Akan tetapi, cara yang paling murah dan mudah adalah dengan pemberian pupuk hijau di lahan pertanian.

Penggunaan pupuk hijau dinilai lebih efektif dan efisien karena bahannya mudah diperoleh dan dapat dihasilkan di sekitar lahan pertanian sehingga tidak membutuhkan biaya transportasi. Bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau pun bermacam-macam seperti bagian tanaman sisa panen, gulma, maupun bahan-bahan bekas pemangkasan dari pagar hidup dan tumbuhan semak yang tumbuh di sekitar lahan pertanian. Tumbuhan yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai pupuk hijau diantaranya adalah titonia (*Tithonia diversifolia*) dan gamal (*Gliricidia sepium*). Kedua jenis tumbuhan ini dapat dihasilkan di sekitar lahan pertanian juga dapat dimanfaatkan sebagai pagar hidup, seperti pada lahan tanaman pangan.

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan penting kedua di Indonesia setelah padi. Dari tahun ke tahun peranan jagung semakin meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk, seperti peningkatan industri pakan, serta

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Pengaruh Pemberian Dua Jenis Pupuk Hijau Pada Tiga Kelas Lereng Terhadap Stabilitas Agregat Ultisol dan Berat Kering Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)” setelah satu kali musim tanam dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk hijau 20 ton/ha pada Ultisol meningkatkan kandungan bahan organik tanah (sebesar 23,29% dengan titonia dan 19,19% dengan gamal), indeks stabilitas agregat tanah (sebesar 3,25% dengan titonia dan 0,51% dengan gamal), dan berat kering tanaman jagung (sebesar 1,89 ton/ha (100,32%) dengan titonia dan 1,60 ton/ha (85,5%) dengan gamal).
2. Sebesar 57,5% peningkatan indeks stabilitas agregat tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik.

5.2 Saran

Dalam usaha meningkatkan kandungan bahan organik, memperbaiki stabilitas agregat tanah, dan berat kering tanaman jagung disarankan untuk memanfaatkan bahan organik segar yang berasal dari tumbuhan titonia karena memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding bahan organik segar gamal terutama pada lahan-lahan yang berlereng.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Hijauan Pakan Ternak: Gamal (*Gliricidia sepium*). <http://www.Manglayang.blogspot.com> [17 september 2008].
- Balai Informasi Pertanian Irian Jaya. 1992. Gamal Sebagai Pakan Ternak. <http://www.pustaka-deptan.go.id>. [19 september 2008].
- Daulay, A.F. 2007. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Stabilitas Tropudults Limau Manis [skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 50 hal
- Effendi, S. 1982. *Bercocok Tanam Jagung*. C.V. Yasaguna. Jakarta. 95 hal
- Fiantis, D. 2007. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 193 hal
- Hadinugroho, H.Y.S. 2003. Meringankan Beban Bagi Tanah dengan Pagar Tanaman Gamal. <http://www.salam.go.id>. [17 september 2008].
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A. M., Nugroho, S.G., Saul, M. R., Diha, M.A., Hong, G.B., dan Bayley, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488hal
- Hakim, N., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Nyakpa, M.Y., Amrah,G.M., dan Hong, G.B. 1987. *Pupuk dan Pemupukan*. BKS-PTN-Barat / WUEA Project. Palembang.289 hal
- Hakim, N. 2005. *Penuntun Ringkas Praktikum Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 28 hal
- Hardjowigeno, S. 2003 a. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. 354 hal
- Hardjowigeno, S. 2003 b. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. 285 hal
- Hartatik, W. 2007. *Tithonia diversifolia* Sumber Pupuk Hijau. Balai Penelitian Tanah. <http://www.soil-fertility@indo.net.id>. [17 september 2008].
- Hasibuan, Z. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau dan Bokasi *Tithonia diversifolia* Terhadap Perubahan Beberapa Sifat Fisika Ultisol Limau Manis [skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 55 hal
- Indonesian Newsletter Commercial. 2009. Pertanian Kembali Menjadi Harapan. <http://www.Indonesian Newsletter Commercial.com>. [20 agustus 2009].