

**PEMANFAATAN KOMPOS DARI TITONIA (*Tithonia diversifolia*) DAN  
JERAMI KEDELAI UNTUK MENGURANGI PUPUK BUATAN BAGI  
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max. L*) PADA ULTISOL**

*Oleh:*

**RONI EKSA PUTRA**  
05 113 020

*SKRIPSI*  
*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh*  
*Gelar Sarjana Pertanian*



**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

**PEMANFAATAN KOMPOS DARI TITONIA (*Tithonia diversifolia*)  
DAN JERAMI KEDELAI UNTUK MENGURANGI PUPUK BUATAN  
BAGI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max. L*) PADA ULTISOL**

**ABSTRAK**

Penelitian tentang pemanfaatan kompos dari titonia (*Tithonia diversifolia*) dan jerami kedelai untuk mengurangi pupuk buatan bagi tanaman kedelai (*Glycine max. L*) pada Ultisol telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN) Universitas Andalas Limau Manis Padang. Penelitian dilakukan dari bulan Desember 2008 sampai Juni 2009. Penelitian ini terdiri atas 7 perlakuan dengan 3 kelompok dalam rancangan acak kelompok (RAK). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian kompos titonia yang dicampur jerami kedelai terhadap perbaikan sifat kimia Ultisol pada musim tanam ke empat, mendapatkan takaran campuran titonia dan jerami kedelai yang tepat sebagai bahan kompos untuk memperoleh produksi tanaman kedelai yang tinggi pada Ultisol, dan mendapatkan takaran titonia dan jerami kedelai yang tepat dalam mengurangi pemakaian pupuk buatan. Perlakuan yang diberikan adalah A:Kompos (titonia + kedelai + EM-4) + NK 1, B: Kompos (titonia + kedelai + EM-4) + NK 2, C: Kompos (kedelai + EM-4) + NK 1, D: Kompos (titonia + EM-4), E:Titonia segar di benamkan 4 minggu sebelum tanam + NK1, F: 100% pupuk buatan, dan G:Tanpa pemberian apapun. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% dan jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan agen hayati seperti EM<sub>4</sub> tidak diperlukan dalam pengomposan titonia dan jerami kedelai. Penggunaan kompos titonia dan jerami kedelai untuk mengurangi 50% NK pupuk buatan dapat memperbaiki sifat kimia Ultisols berupa peningkatan pH tanah sebesar 1,34 unit; C-organik 4,97%; N-total 0,56%; P-tersedia 31,06 ppm; K-dd 0,38 me/100g; dan Al hingga tidak terukur., Ca sebesar 0,91 me/100g, dan peningkatan Mg sebesar 0,86 me/100g. Hasil kedelai paling tinggi, yaitu sebanyak 2,2 ton/ha. Penggunaan kompos titonia dapat disarankan untuk mengurangi penggunaan pupuk buatan sebesar 50% dari kebutuhan kedelai pada Ultisol.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk yang semakin pesat dari tahun ke tahun, menghendaki peningkatan produksi pangan. Sejalan dengan meningkatnya penambahan penduduk dan pembangunan mengakibatkan lahan-lahan produktif untuk pertanian mengalami penurunan, sehingga pemanfaatan lahan-lahan marginal tidak dapat dielakkan lagi.

Sebagian besar dari lahan marginal tersebut ditempati oleh ordo Ultisol. Ultisol merupakan tanah marginal terluas di Indonesia yaitu sekitar 45,8 juta Ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya (Subagyo, *et al* 2004). Hambatan utama dalam pengembangan Ultisol untuk pertanian adalah sifat kimia yang jelek, seperti: bahan organik, kapasitas tukar kation (KTK) tanah yang rendah, reaksi tanah (pH) yang masam, kejenuhan Aluminium (Al) yang tinggi, sehingga menjadi pembatas pertumbuhan tanaman (Hakim, *et al*, 1986).

Produktifitas Ultisol dapat ditingkatkan dengan pengapuran dan pemakaian pupuk buatan yang tinggi, seperti: pupuk Urea, SP-36, KCl, Kiserit. Di lain pihak harga pupuk buatan di pasaran (pupuk Urea mencapai Rp 2000/kg, KCl Rp 11.000/kg), mengakibatkan sulitnya petani untuk memenuhi kebutuhan pupuk tersebut. Oleh karena itu, perlu dicari pupuk alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk buatan tanpa menurunkan produksi yaitu dengan penambahan bahan organik.

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sumber bahan organik atau pupuk alternatif yang relatif mudah dan murah adalah titonia (*Tithonia diversifolia*) yang merupakan gulma tahunan famili *Asteraceae*. Titonia atau bunga matahari Mexico berasal dari Mexico dan sekarang telah tersebar secara luas di daerah tropik basah dan sub humid di Amerika Tengah dan Selatan serta di Afrika dan Asia. Titonia berupa tumbuhan semak agak besar, bercabang sangat banyak berbatang lembut dan agak besar, tumbuh sangat cepat, sehingga dalam waktu yang sangat singkat dapat membentuk semak yang lebat (Hakim, dan Agustian, 2003). Daun titonia kering mengandung hara yang tinggi yaitu sekitar 3,5-4,0% Nitrogen (N) ; 0,35-0,38% Fosfor (P) ; 3,5-4,1% Kalium (K); 0,59% kalsium (Ca) dan 0,27% Magesium (Mg) (Jama, *et al*, 2000).

Hakim dan Agustian (2003, 2004, dan 2005) mengemukakan bahwa titonia segar dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan untuk tanaman cabai, jahe, dan ubi jalar hingga 50%. Pada hal titonia dipangkas setiap 2 bulan, sehingga ada masa pemangkasan titonia yang tidak sesuai dengan musim tanam. Hakim, *et al* (2007), melaporkan bahwa pengomposan titonia dapat mengatasi masalah tersebut pada musim tanam berikutnya.

Penambahan kompos ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta mensuplai sejumlah unsur hara seperti N, P, K, Mg, Ca dan unsur lainnya. Namun demikian untuk produksi yang tinggi penambahan pupuk buatan perlu dilakukan (Hakim *et al.*, 1986).

Berhubung karena setiap kali panen dihasilkan sejumlah besar jerami, maka untuk menjaga kesuburan tanah jerami tersebut perlu dimanfaatkan. Jerami kedelai yang dihasilkan setiap kali panen dapat dimanfaatkan sebagai pencampur titonia dalam pembuatan kompos untuk budidaya kedelai musim berikutnya. Penelitian sebelumnya, Okalia (2008) melaporkan bahwa penggunaan kompos titonia dapat mengurangi 50% NK pupuk buatan dan memperbaiki sifat kimia Ultisol yang ditanami kedelai. Apakah kompos titonia yang dicampur jerami kedelai tersebut akan lebih baik dari pada bahan yang tidak dicampur. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan di jawab melalui penelitian lanjutan tentang pemanfaatan titonia sebagai pupuk alternatif.

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan pada Ultisol. Tanaman kedelai dapat tumbuh dengan baik pada tanah gembur dan kaya akan humus atau bahan organik. Akan tetapi, pada tanah yang kurang subur pertumbuhannya akan terhambat dan produksinya akan rendah. Oleh karena itu, perlu penambahan hara ke dalam tanah untuk meningkatkan kesuburannya seperti pemberian pupuk dan bahan organik (Soeprapto,1999). Apalagi bila ditanam pada Ultisol yang masam dan miskin hara.

Untuk dapat tumbuh baik kedelai memerlukan tanah yang subur, gembur, kaya bahan organik atau humus (Kanisius, 1993). Apakah kedelai akan tumbuh lebih baik dan berproduksi lebih tinggi, bila ditanam pada Ultisol yang sebagian

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan kompos titonia dan jerami kedelai dengan agen hayati, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kompos asal titonia yang dicampur dengan jerami kedelai dapat digunakan untuk memperbaiki sifat kimia Ultisol. Perbaikan sifat kimia tersebut berupa peningkatan pH tanah sebesar 1,34 satuan; C-organik 4,97%; N-total 0,56%; P-tersedia 31,06 ppm; K-dd 1,37 me/100 g; dan Al hingga tidak terukur, setelah musim tanam ke empat.
2. Campuran bahan kompos yang tepat untuk memperoleh hasil kedelai yang tinggi adalah 5 ton titonia dan 5 ton jerami kedelai ditambah pupuk buatan NK sebanyak 50% dari kebutuhan tanaman kedelai dengan hasil 1,68 ton/ha untuk penanaman lahan 80% (2,04 ton/ha untuk lahan 100%), setelah musim tanam ke empat.

### 5.2 Saran

Kompos yang dibuat dari 5 ton titonia dan 5 ton jerami kedelai ditambah pupuk buatan NK 50% dari kebutuhan kedelai dapat disarankan untuk mengurangi penggunaan 50% NK pupuk buatan guna memperoleh hasil kedelai yang tinggi pada Ultisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja dan Mappaona. 2005. *Teknologi Pengelolaan Lahan Kering*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Edisi ke 2. Bogor. 245 hal.
- Arfiani, H. 2007. *Peningkatan N-total, pH dan Hasil Tanaman Padi Gogo melalui Pemberian Pupuk N, Pupuk Kandang Sapi dan Thitonia diversifolia Pada Ultisol*. 56 hal. <http://www.bdpunib.org/bdp/abstrak/2007/henni.html>
- Buckman, H.O dan Brady. Nyle C. 1982. Soegiman., penerjemah. Jakarta. Bharata Karya Aksara. Terjemahan dari: *The Nature and Properties of Soils*. 788 hal.
- Damanhuri, E. 2007. *Diktat Kuliah TL 313150/ITB*. <http://id.Wikipedia.Org/wiki>
- Dawam, 2000. *Reklamasi Lahan Kritis Ultisol dengan menggunakan Berbagai Jenis Tanaman Penutup Tanah dan Pengaruhnya terhadap Tanaman jagung* Brawijaya University <http://www.worldagroforestrycentre.org/Sea/Publications/searchpub.asp?publishid=897>
- Cahyani, V.R. (1996). Pengaruh Inokulasi Mikorisa Vesikular-Arbuskular Dan perimbangan Takaran Kapur Dengan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Tanah Ultisol Kentrong, Tesis. Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Desliana, M. 2007. *Pengaruh Pengapuran dan Pupuk Kandang Terhadap N-total Tanah dan Serapan N serta Pertumbuhan semai Lamtoro pada Media Tanah Bekas Tambang Batubara*. 46 halaman. <http://www.bdpunib.org/bdp/abstrak/2007/maya.html>
- Foth, H.D. 1998. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Purbayanti, E. D., Dwi, R.L., Rahayuning, T., penerjemah. Yogyakarta. UGM Press. Terjemahan dari: *Fundamental of Soil Science*. 782 hal.
- Gusmini, 2003. *Pemanfaatan Pangkasan Titonia (Thitonia diversifolia) sebagai bahan Substitusi N dan K untuk tanaman Jahe pada Ultisol*. Tesis Program Pasca Sarjana, Universitas Andalas Padang. 69 hal.
- Hakim, N., M, Y Nyakpa., A.M. Lubis., S.G Nugroho., M.R Saul., M.A Diha., G.B Hong., dan H.H Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung. Universitas Lampung. 488 halaman.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Kemungkinan Penggunaan Tithonia diversifolia sebagai Sumber Bahan Organik dan Unsur Hara*, Jurnal Andalas Bidang Pertanian tahun 2002. No: 38. Padang. Hal 22-67
- \_\_\_\_\_, dan Agustian. 2003. *Gulma Titonia dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Bahan Organik dan Unsur Hara untuk Tanaman Holtikultura*. Laporan Penelitian Tahun I Hibah Bersaing. Proyek Peningkatan Penelitian Perguruan Tinggi DP3M Ditjen Dikti. Unand. Padang. 62 halaman.
- \_\_\_\_\_, dan Agustian. 2004. *Budidaya Tithonia dan Pemanfaatannya sebagai Unsur Hara untuk Tanaman Holtikultura*. Penelitian Hibah Bersaing XI/II Perguruan Tinggi DP3N Ditjen Dikti Diknas. Unand. Padang. 65 halaman.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Budidaya Titonia dan Pemanfaatannya dalam Usaha Tani Tanaman Hortikultura dan Tanaman Pangan Secara Berkelanjutan pada Ultisol*.