

**PENGARUH SISA TITONIA (*Tithonia diversifolia*) dan  
PUPUK BUATAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH  
dan HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*) PADA ULTISOL**

**OLEH**

**GUSRI YANTI  
05 113 012**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

**PENGARUH SISA TITONIA (*Tithonia diversifolia*) DAN PUPUK  
BUATAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG (*Zea mays*) PADA ULTISOL**

**ABSTRAK**

Penelitian mengenai pengaruh sisa *Tithonia diversifolia* dan pupuk buatan terhadap sifat kimia tanah dan hasil tanaman jagung telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Peternakan dan Laboratorium Pusat Pemanfaatan IPTEK Nuklir (P3IN) Universitas Andalas, sejak bulan September 2008 hingga April 2009. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sisa titonia sebagai pupuk hijau dan pupuk buatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung musim ke VI pada Ultisol. Penelitian ini berbentuk percobaan lapangan yang pada musim tanam pertama ditanami jahe, musim kedua ditanami cabai, musim ketiga ditanami jagung, musim tanam keempat ditanami jagung kembali dan pada musim tanam kelima ditanami kedelai. Pada beberapa musim tanam ini tanah diberi perlakuan penambahan titonia dan pupuk buatan. Data hasil percobaan dilapangan di analisis secara statistik dengan menggunakan uji F, untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) Penambahan titonia dan pupuk buatan pada musim tanam I sampai V masih memberikan efek sisa pada musim tanam VI berupa perbaikan sifat kimia Ultisol berupa penurunan nilai Al-dd, menyediakan hara N, P, K, Ca, dan Mg walaupun dalam jumlah yang masih kurang dari yang dibutuhkan oleh tanaman jagung. 2) Penambahan titonia sebagai sumber hara dan bahan organik pada musim tanam I sampai V masih memberikan efek sisa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, yaitu sebanyak 0,66 ton biji/ha, sedangkan untuk efek sisa pupuk buatan 0,33 ton biji/ha. 3) Guna memperoleh hasil jagung yang tinggi pada Ultisol, penambahan titonia dan pupuk buatan untuk setiap menyediakan hara NK masing-masing 50% diperlukan pada setiap musim tanam

# I. PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Di Indonesia jagung (*Zea mays*) merupakan bahan pangan pokok kedua utama setelah padi. Keunggulan jagung dibanding komoditas pangan lainnya adalah kandungan gizinya lebih tinggi. Sumber daya alam Indonesia sangat mendukung untuk pembudidayaan jagung, dan teknologi budidaya hingga pengolahan juga tersedia. Selain sebagai bahan makanan, jagung juga dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak dan komoditas ekspor (Suprpto dan Marzuki, 2002). Namun belakangan ini, produksi dalam negeri merosot jauh dibawah kebutuhan, sehingga terpaksa diimpor.

Tanaman jagung dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Akan tetapi, tanaman ini dapat tumbuh lebih baik pada tanah yang gembur, cukup hara, dan kaya bahan organik. Kemasaman (pH) terbaik untuk pertumbuhan jagung berkisar antara 5,5 – 7,0 (Suprpto dan Marzuki, 2002). Di lain pihak tanah-tanah yang tersedia untuk pertanian sekarang dan akan datang adalah tanah-tanah bereaksi masam (pH rendah) dan miskin unsur hara, seperti ordo Ultisol (Podzolik Merah Kuning). Ultisol merupakan tanah yang mendominasi lahan kering di Indonesia. Ultisol dicirikan oleh horizon argilik, pelapukan lanjut, dan pencucian basa-basa yang sangat tinggi. Masalah yang sangat menonjol pada Ultisol adalah pH yang rendah, kelarutan aluminium (Al), dan mangan (Mn) yang tinggi, sehingga bersifat meracun serta miskin unsur hara terutama nitrogen (N), kalium (K), dan fosfor (P) (Hakim *et al*, 1986).

Usaha untuk meningkatkan produktifitas Ultisol antara lain adalah melalui peningkatan pH tanah dan penurunan Al, baik melalui pengapuran maupun dengan pemberian bahan organik. Selain itu pemupukan sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik (Hakim, 1990).

Sampai saat ini pemupukan N, P dan K yang dominan dilakukan adalah dengan pupuk buatan. Hakim (1990) melaporkan bahwa harga dan kebutuhan akan pupuk buatan semakin meningkat dan membutuhkan biaya yang besar. Hal

ini merupakan masalah besar bagi petani, sehingga perlu upaya untuk mengurangi biaya produksi, terutama pengeluaran untuk pembelian pupuk. Apalagi pada awal tahun 2008 terjadi kelangkaan pupuk buatan dimana-mana, sehingga menjadi masalah besar bagi petani.

Sebagai upaya dalam mengurangi pemakaian pupuk buatan tanpa mengurangi produksi adalah dengan cara pemakaian pupuk alami seperti pupuk hijau. Pupuk hijau dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah. Menurut Sarief (1986) pupuk hijau adalah tanaman atau bagian tanaman yang masih muda yang ditanam ke dalam tanah dengan tujuan dapat meningkatkan ketersediaan bahan organik dan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diusahakan.

Salah satu tanaman yang cukup populer untuk dijadikan pupuk hijau adalah tanaman legum. Namun demikian, tanaman legum tidak selalu berhasil tumbuh baik pada tanah miskin (Hakim *et al* 1990). Hakim (2002) melaporkan bahwa gulma titonia (*Tithonia diversifolia*) yang tergolong famili *Acteraceae* yang dapat tumbuh disembarang tempat, dapat digunakan sebagai pupuk hijau.

Titonia merupakan tumbuhan semak atau gulma yang berpotensi besar sebagai pupuk hijau untuk memperbaiki kesuburan tanah. Titonia mampu menghasilkan sekitar 1,75 sampai 2,0 Kg bahan kering/m<sup>2</sup>/th. Kadar N-total pangkasan titonia berkisar antara 2,95% sampai 3,95% atau rata-rata 3,16% sehingga dapat menghasilkan N sekitar 65 g N/m<sup>2</sup>/tahun. Oleh karena itu titonia cukup layak untuk dibudidayakan sebagai penghasil bahan organik *in situ* dan penghasil pupuk N (Hakim, 2001). Hakim dan Agustian (2005) melaporkan bahwa titonia yang dibudidayakan sebagai pagar lorong berjarak 5 m satu sama lain (20 baris/ha) yang dipangkas setiap 2 bulan dapat menghasilkan sebanyak 6,6 – 6,8 ton/ha bahan kering, 150 – 240 Kg N, dan 156 – 245 Kg K/tahun.

Hakim dan Agustian (2004) juga melaporkan bahwa penggunaan titonia dapat menggantikan 25 - 50% kebutuhan N dan K pupuk buatan yang diperlukan jahe pada Ultisol. Setelah penanaman jahe Hakim dan Agustian (2005) melanjutkan untuk tanaman cabai. Mereka melaporkan hasil yang didapat hampir sama. Dalam hal ini titonia dapat menggantikan 25 – 50% kebutuhan N dan K pupuk buatan untuk tanaman cabai. Setelah itu, Hakim dan Arfania (2006) juga

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh sisa titonia dan pupuk buatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan titonia dan pupuk buatan pada musim tanam I sampai V masih memberikan efek sisa pada musim tanam VI berupa perbaikan sifat kimia Ultisol yang meliputi penurunan nilai Al-dd, meningkatkan hara N, P, K, Ca, dan Mg walaupun dalam jumlah yang masih kurang dari yang dibutuhkan oleh tanaman jagung.
2. Penambahan titonia sebagai sumber hara dan bahan organik pada musim tanam I sampai V masih memberikan efek sisa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, yaitu sebanyak 0,66 ton biji/ha, sedangkan untuk efek sisa pupuk buatan sebanyak 0,33 ton biji/ha.
3. Guna memperoleh hasil jagung yang tinggi pada Ultisol, penambahan titonia dan pupuk buatan untuk setiap menyediakan hara NK masing-masing 50% diperlukan pada setiap musim tanam

### 5.2 Saran

Penambahan titonia sebagai sumber unsur hara terutama N dan K serta pupuk buatan untuk menyediakan hara NK masing-masing 50% untuk setiap musim tanam berikutnya disarankan guna mendapat hasil jagung yang lebih tinggi pada Ultisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. 1980. Dasar-Dasar Ilmu Tanah, *Proyek Peningkatan dan Pembangunan perguruan Tinggi*. Universitas Andalas. Padang
- Arfania, L. 2006. Pengaruh Penambahan Tironia (*Tithonia diversifolia*) Pada Musim Tanam Ketiga Terhadap Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 71 hal.
- Arsyad, S 1989. *Pengawetan Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor. 216 hal.
- Bibowo, A. 2005. Kombinasi NK Pupuk Buatan dan NK Tironia dengan Periode Pangkas Berbeda untuk Tanaman Jagung pada Ultisol. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 83 hal.
- Hakim, N. 1982. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau dan Kapur pada Tanah Podzolik Merah Kuning terhadap Ketersediaan Fosfor pada Produksi Jagung. [Disertasi]. Bogor. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 271 hal.
- \_\_\_\_\_ ; Nyakpa, A. M. Lubis, M.A. Pulung, R. Saul, A. Diha dan Hong, G.B. 1984. *Bahan Pratikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerja Sama Ilmu Tanah BKS PTN/USAID (Universitas of Kentucky) WUES. Project. 146 hal.
- \_\_\_\_\_ ; Nyakpa, M.Y; Lubis, A.M; Nugroho, S.G; Diha, M.A; Hong,G.B; Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 halaman.
- \_\_\_\_\_ ; Lubis A. M; Pulung M. A; Nyakpa M. Y; Hong G. B. 1987. *Pupuk dan Pemupukan*. Palembang. 289 halaman.
- \_\_\_\_\_ 1990. Kesuburan Tanah dan Pembangunan Pertanian. Pidato Pengesahan Guru Besar Tetap Dalam Ilmu Tanah. Puslit. Unand. Padang
- \_\_\_\_\_ ; G. Ismal; Mardinus; Muchtar, H; dan Yunus. 1990. Pola Pertanian Terpadu di Lahan Kering Kritis. Laporan Akhir Penelitian Tahun III, Kerjasama Badan Litbang Pertanian Deptan-Puslit Unand. Padang. 75 halaman.
- \_\_\_\_\_ ; 2001. Kemungkinan Penggunaan *Tironia diversifolia* sebagai Bahan Organik dan Nitrogen. Laporan Pusat Penelitian pemanfaatan IPTEK dan Nuklir (P3IN). Padang. Universitas Andalas. 49 Halaman.