

**PEMBERIAN KOMPOS TITONIA (*Tithonia diversifolia*) DAN
JERAMI UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK
BUATAN DAN HASIL PADI SAWAH INTENSIFIKASI**

Oleh :
RESI EZRARI
05113015



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**



**PEMBERIAN KOMPOS TITONIA (*Tithonia diversifolia*) DAN JERAMI
UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN PUPUK BUATAN
DAN HASIL PADI SAWAH INTENSIFIKASI**

ABSTRAK

Penelitian mengenai pemberian kompos titonia (*tithonia diversifolia*) dan jerami untuk mengurangi penggunaan pupuk buatan dan hasil padi sawah intensifikasi telah dilakukan di di Kenagarian Sicincin, Kecamatan 2X11 Enam Lingsung, Kabupaten Padang Pariaman dan Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini berlangsung dari bulan Januari sampai September 2009. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian kompos titonia (*Tithonia diversifolia*) dan jerami dalam mengurangi penggunaan pupuk buatan dan hasil padi sawah intensifikasi. Penelitian ini berbentuk percobaan di lapangan, perlakuan yang diberikan adalah (A) = Input pemupukan menurut tradisi petani 200 kg Urea/ha + 200 kg SP-36/ha, (B) = Input rekomendasi 200 kg Urea/ha + 100 kg SP-36/ha + 75 kg KCl/ha, (C) = Pemberian kompos (5 ton jerami /ha) + pupuk Urea, SP-36, dan KCl 100 % rekomendasi, (D) = Pemberian kompos (5 ton jerami /ha) + 100 % rekomendasi Urea (200 kg/ha), tanpa KCl + P-starter 10 kg SP-36/ha, (E) = Pemberian kompos (Titonia 2,5 ton /ha + jerami 2,5 ton/ha) + Urea 75 % rekomendasi (150 kg/ha), tanpa KCl, dan P-starter 10 kg SP-36/ha, (F) = Pemberian kompos (Titonia 2,5 ton/ha + jerami 2,5 ton/ha) + Urea 50 % rekomendasi (100 kg/ha), tanpa KCl, dan P-starter 10 kg SP-36/ha. Data hasil penelitian terhadap tanah dinilai berdasarkan kriteria sifat kimia tanah dan tanaman di analisis secara statistik, jika F hitung berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami campur titonia pada sawah intensifikasi dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan sebanyak 50 kg Urea/ha (hemat 25 % rekomendasi) dan 75 kg KCl/ha (hemat 100 % rekomendasi), serta pemupukan P cukup diberikan secara starter sebanyak 10 kg SP-36/ha (hemat 90 % rekomendasi yaitu sebesar 90 kg SP-36/ha) dengan peningkatan hasil GKP sebesar 1,1 ton/ha (1,03 ton GKG/ha). Jika dibandingkan dengan input pemupukan menurut tradisi petani, pemberian kompos jerami campur titonia dapat menghemat 25 % Urea/ha (50 kg) dan 95 % SP-36/ha (190 kg) dengan peningkatan hasil GKP yaitu sebesar 0,82 ton/ha (0,48 ton GKG/ha). Berdasarkan kenaikan hasil yang diperoleh, berarti pemberian kompos jerami campur titonia dapat meningkatkan produksi sekitar 1,1 ton GKP/ha (1,03 ton GKG/ha).

I. PENDAHULUAN

Pada tahun 1960-an Indonesia merupakan negara pengimpor beras terbesar di dunia. Kecukupan pangan, khususnya beras berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan baik sosial dan ekonomi maupun politik. Oleh karena itu, peningkatan produksi beras merupakan prioritas utama pemerintah. Untuk meningkatkan produksi, pemerintah telah melaksanakan suatu program yang dikenal dengan Program Bimbingan Massal (BIMAS). Pada tahun 1974 Program BIMAS yang diperkenalkan meliputi perbaikan pengelolaan tanah, pemakaian bibit unggul, penggunaan pupuk buatan, pemberantasan hama dan penyakit, dan perbaikan irigasi. Program ini dilanjutkan dengan Intensifikasi Massal (INMAS), kemudian Intensifikasi Khusus (INSUS) dan Supra INSUS. Dengan berbagai upaya intensifikasi tersebut, Indonesia yang tadinya pengimpor beras terbesar di dunia mencapai swasembada beras pada tahun 1984 dan mendapatkan penghargaan dari Organisasi Pangan Dunia (FAO) (Prasetyo, 2002).

Namun swasembada beras yang dicapai Indonesia pada tahun 1984 ternyata tidak bertahan lama karena pada tahun 1986 Indonesia mengalami pelandaian produksi beras. Pelandaian produksi beras tersebut antara lain disebabkan oleh terganggunya keseimbangan hara dalam tanah sebagai akibat dari input pemupukan yang tidak berimbang (Gusnidar, 2007). Oleh karena itu, peningkatan produksi padi (beras) difokuskan kepada upaya intensifikasi diantaranya pengelolaan lahan dan pemupukan.

Pengelolaan lahan sawah yang tidak tepat juga menyebabkan turunnya produksi padi. Hal ini disebabkan pada setiap musim, gabah dan jerami diangkut keluar lahan, yang berarti membawa sejumlah besar hara ke luar lahan. Begitu juga dengan pemberian pupuk buatan dalam usaha intensifikasi tanaman padi yang telah diperkenalkan cenderung mengutamakan pemakaian pupuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam bentuk Urea, TSP/SP-36, dan KCl tanpa penambahan unsur mikro, dan nyaris tidak menggunakan pupuk alam sebagai sumber bahan organik seperti pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, dan lain-lain. Hal itu mengakibatkan tanah sawah di Indonesia telah kekurangan bahan organik, sehingga terjadi ketidakseimbangan hara. Walaupun demikian, sisa-sisa tunggul

padi dan rumput-rumputan yang terdapat pada sawah tetap ditanamkan ke dalam tanah, sehingga dapat menambah bahan organik meskipun hanya sedikit.

Selain itu, perlakuan pemupukan terutama pupuk P yang telah berlangsung lebih dari 30 tahun telah menimbulkan residu P yang cukup tinggi pada tanah sawah intensifikasi. Hal ini di samping disebabkan oleh pemupukan P dengan dosis tinggi, juga disebabkan oleh sifat pupuk P yang kurang larut dalam air, dan mudah diikat oleh komponen tanah.

Tanah yang dijadikan sawah berasal dari berbagai jenis tanah, salah satunya adalah Andosol. Andosol dicirikan oleh adanya warna hitam pada horizon A, yang mempunyai kandungan bahan organik yang sangat tinggi. Persentasi karbon organik tanah ini berkisar 6 % - 15 %, tergantung dari letak tanahnya didataran rendah atau di lereng-lereng gunung. Mineral yang dominan pada Andosol yaitu mineral alofan, dimana banyak ditemukan pada tanah-tanah abu vulkan. Nilai KTKnya berkisar antara 20 - 50 me/100 g. Mineral ini dapat mengikat P dalam jumlah banyak, serta juga akan mengalami proses interaksi dengan asam-asam organik tanah seperti asam-asam humat dan fulvat (Tan, 1998).

Gusnidar (2007) menambahkan kemungkinan unsur P ikut mengendap bersama aluminium (Al), kalsium (Ca), besi (Fe) yang dapat bereaksi dengan P membentuk senyawa yang sukar larut dan mengendap ke lapisan bawah. Dengan penambahan bahan organik pada lahan sawah tersebut diharapkan akan dapat meningkatkan kelarutan P yang tertimbun dalam tanah.

Salah satu sumber bahan organik yang dapat dikembangkan *insitu* dan berkelanjutan di lahan persawahan adalah gulma (tumbuhan semak) *Tithonia diversifolia* atau titonia (Gusnidar, 2007). Di Sumatera Barat dikenal dengan bunga Sandoran dan bunga pahit. Secara umum titonia lebih dikenal dengan sebutan bunga Matahari Meksiko (*Mexican Sun Flower*).

Titonia merupakan tumbuhan semak yang mudah tumbuh disembarang tempat dan berbagai jenis tanah. Hakim dan Agustian (2003) menyatakan bahwa rata-rata kandungan hara titonia yang terdapat di Sumatera Barat juga tinggi, yaitu 3,16 % N, 0,38 % P dan 3,45 % K. Selain hara N, P, dan K, titonia juga mempunyai kadar hara kalsium (Ca) 1,14 %, magnesium (Mg) 0,78 %, ratio C/N 13,96, kadar lignin 16,90 %, dan selulosa 52,99 % (Gusnidar, 2007). Oleh karena

itu, tumbuhan ini layak digunakan sebagai sumber hara, terutama N dan K bagi tanaman.

Berdasarkan sifat-sifat titonia tersebut, tumbuhan ini sangat potensial dijadikan sebagai sumber bahan organik lokal di lahan sawah intensifikasi. Dari penelitian Gusnidar (2007) diperoleh hasil dengan pemberian titonia segar setara 5,0 ton ha⁻¹ titonia kering (KKA = 5) mampu menggantikan sebagian hara yang berasal dari pupuk buatan, yaitu 50 % pupuk N (setara 100 kg Urea ha⁻¹), 81 % pupuk P (setara 162 kg SP-36 ha⁻¹), dan 100 % pupuk K (setara 75 kg KCl ha⁻¹). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa titonia dapat menggantikan sebagian hara N dan seluruh hara K serta mengurangi pupuk P yang dibutuhkan tanaman padi, sehingga dapat mengurangi beban petani dalam pengadaan pupuk. Bahan organik selain dapat meningkatkan ketersediaan P, juga sebagai sumber unsur hara dalam tanah.

Demikian pula penggunaan jerami padi, juga sangat berpotensi untuk digalakkan sebagai sumber bahan organik *insitu* di lahan persawahan. Namun kadar hara jerami, terutama N sangat rendah, dan agak sukar lapuk. Akan tetapi jerami mengandung silikat (Si) cukup tinggi, yang jarang ditambahkan petani ke lahan persawahan serta kurang didapat pada bahan organik lainnya. Dari tulisan Darmawan *et al* (2006), kadar Si tanah sawah utama sudah berkurang dari 1,646 ± 581 kg SiO₂ ha⁻¹ menjadi 1,283 ± 533 kg SiO₂ ha⁻¹ (-22 %) dari tahun 1970 sampai 2006 di Jawa, sehingga pengembalian jerami padi ke sawah menjadi sangat penting.

Jerami padi mengandung Si sebesar 13,16 %. Unsur Si merupakan hara penting bagi tanaman padi (Susila, 1997). Berdasarkan hasil penelitian Naim (1982), pemberian Si dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi hampir dua kali lipat jika dibandingkan dengan tanpa pemberian Si, terutama kondisi pemberian air pada kapasitas lapang. Dengan demikian, untuk memacu produksi padi sangat diperlukan hara yang cukup secara berkelanjutan.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang tinggi tanaman padi selain penambahan pupuk, juga dilakukan dengan pengelolaan air yang baik bagi tanaman tersebut. Gusnidar (2007) telah mencoba memberikan air sawah seperti metoda SRI dan digenangi 3 hari untuk menyiangi vegetasi (membenamkan

gulma), serta menanam bibit satu per lubang tanam, namun hasil yang diperoleh baru mencapai 6 ton/ha Gabah Kering Giling (GKG) dengan input tironia segar yang setara 5,0 ton kering + 100 kg urea, tanpa KCl dengan umur bibit pindah masih konvensional (umur 21 hari). Sedangkan dari hasil penelitian Burbey *et al* (2000), penggunaan kompos jerami yang diiringi pemberian Urea 100 kg/ha diperoleh produksi 7,39 Gabah Kering Panen (GKP) untuk varietas Digul, 6,29 ton untuk varietas Cisokan dan 6,77 ton untuk varietas Batang Anai.

Jerami biasanya dibakar dan sangat jarang dimanfaatkan oleh petani sebagai sumber bahan organik. Dengan membakar jerami justru akan menghancurkan sebagian bahan organiknya. Agar bahan organik tidak hilang maka, jerami tersebut sebaiknya dikelola dengan baik salah satu alternatif yaitu dengan pembuatan kompos. Jerami sangat bagus dijadikan kompos buatan, selain mengandung bahan-bahan organik yang dapat menyuburkan tanah, hara-hara yang terangkut oleh jerami pada saat panen dapat dikembalikan lagi ke lahan sawah, sehingga diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan meskipun masih perlu penambahan pupuk buatan. Pembuatan kompos jerami biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melapuk bila dibandingkan dengan tironia. Jika jerami dicampur dengan tironia mungkin jerami akan lebih cepat melapuk, sehingga perlu diteliti lebih lanjut. Apakah kompos jerami dan jerami campur tironia mampu mengurangi penggunaan pupuk buatan perlu juga diteliti.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "**Pemberian Kompos Tironia (*Tithonia diversifolia*) dan Jerami untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Buatan dan Hasil Padi Sawah Intensifikasi**". Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian kompos tironia (*Tithonia diversifolia*) dan jerami dalam mengurangi penggunaan pupuk buatan dan hasil padi sawah intensifikasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil analisis tanah sebelum perlakuan

Untuk mengetahui kondisi kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan analisis tanah awal yang hasilnya ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis sifat kimia tanah sebelum perlakuan

Jenis Analisis	Nilai	Kriteria
Tekstur :		
- Pasir %	41,86	
- Debu %	11,63	Liat
- Liat %	46,51	
pH H ₂ O (1 : 2)	6,09	Agak masam *
N -total (%)	0,57	Tinggi *
C-Organik (%)	6,27	Sangat tinggi *
Ratio C/N	11,00	Sedang **
P-tersedia (ppm)	177,35	Sangat tinggi *
Ca-dd (me/100 g)	0,01	Sangat rendah *
Mg-dd (me/100 g)	2,66	Tinggi *
K-dd (me/100 g)	0,58	Sedang *
KTK (me/100 g)	38,00	Tinggi *
Cu (ppm)	14,37	Sangat rendah ****
Zn (ppm)	75,41	Sedang ****
Si (ppm)	60,12	Kurang ***

Sumber Kriteria :

*) : Staf Pusat Penelitian Tanah (1983 ;*cit* Hardjowigeno, 2003)

**) :Team 4 Architects and Consulting Engineer bekerjasama dengan Fakultas Pertanian Universitas Andalas (1981)

***) : Team Tekhnis Tanah dan Air Fatemata IPB (*cit*. Faisal, 1984)

****) : Ilmu Kesuburan Tanah (Rosmarkan, A dan Nasih Widya Yumono, 2002)

Tanah sawah tempat penelitian ini memiliki tekstur liat dengan KTK pada kriteria tinggi. Penetapan tekstur ini penting artinya untuk mengetahui kesuburan tanah. Hubungan tekstur dengan kesuburan tanah dapat dilihat dari nilai KTK. Semakin banyak fraksi halus tanah dalam menyusun tekstur semakin besar nilai KTK. Tanah-tanah yang memiliki tekstur lempung sampai liat memiliki nilai kapasitas tukar kation (KTK) lebih besar dibandingkan tekstur tanah lainnya (Hakim *et al*, 1986). Nilai pH tanah agak masam (mendekati netral). Kadar C-organik terdapat pada kriteria sangat tinggi sedangkan N-total dan Mg-dd berada pada kriteria tinggi dengan ratio C/N yang sedang. Tingginya kadar C-organik,

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kompos jerami campur tintonia pada sawah intensifikasi dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan sebanyak 50 kg Urea/ha (hemat 25 % rekomendasi) dan 75 kg KCl/ha (hemat 100 % rekomendasi), serta pemupukan P buat sementara tidak perlu diberikan (hemat 100 % rekomendasi yaitu sebesar 100 kg SP-36/ha).
2. Pemberian kompos jerami campur tintonia + 75 % Urea rekomendasi, tanpa KCl + P-strater 10 kg SP-36/ha (E) merupakan perlakuan terbaik dengan hasil gabah kering panen (GKP) tertinggi yaitu sebesar 8,07 ton/ha (6,89 ton GKG/ha), yang diikuti oleh input pemupukan menurut tradisi petani (A) dengan hasil GKP sebesar 7,25 ton/ha (6,41 ton GKG/ha). Hasil GKP pada perlakuan E meningkat dari perlakuan A yaitu sebesar 0,82 ton/ha (0,48 ton GKG/ha) dan dari perlakuan B meningkat sebesar 1,1 ton/ha (1,03 ton GKG/ha).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian pemberian kompos jerami campur tintonia dengan penambahan 75 % Urea rekomendasi dan P-starter 10 kg SP-36 /ha, tanpa penambahan KCl (Perlakuan E) merupakan perlakuan terbaik yang dapat disarankan karena dapat mengurangi pemakaian pupuk buatan tanpa mengurangi hasil tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S., dan Rochayati, S. 1988. Peranan Bahan Organik Dalam Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Pupuk dan Produksi Tanah. hlm.dalam Prosiding Lokakarya Nasional Penggunaan Pupuk. Cipayung, 16-17 November 1986. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Burbey., Abdullah, S., Mawardi, E., Taher, A., dan Imran, 2000. Teknologi P-Starter Solusi Kelangkaan Pupuk Fosfor. BPTP. Sukarami. 26 hal.
- Departemen Pertanian. 2004. Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaan. Puslitbangtanak (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat). Bogor. 326 hal.
- Darmawan., Kyuma, K., Saleh, A., Subagjo, H., Masunaga, T., and Wakatsuki, T. 2006. Effect of Long-term Intensive Rice Cultivation on The available Silica Content of Sawah Soil; Java Island, Indonesia. *Soil and Plant Nutrient* (52) : 745 -753.
- Faisal, A. 1984. Batas Kritikal Unsur Silikon pada Berbagai Tanah. Jurusan BDP Unand. Padang.
- Gusnidar. 2007. Budidaya dan Pemanfaatan *Tithonia diversifolia* untuk Menghemat Pemupukan N, P, dan K Padi Sawah Intensifikasi [Disertasi]. Padang. Doktor Program Pascasarjana UNAND. 256 hal.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, G., Saul, M.A., Diha, M., Hong, GB., Bailey, H.H. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung. 488 hal.
- Hakim, N., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Nyakpa, M.Y., Amrah, G., dan Hong, G.B. 1987. Pupuk dan Pemupukan. BKS-PTN- Barat. Palembang. 289 hal.
- Hakim, N., dan Agustian. 2003. Gulma *Tithonia* dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Bahan Organik dan Unsur Hara Untuk tanaman Hortikultura. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XI/I Perguruan Tinggi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Hakim, N., dan Agustian. 2005. Budidaya *Titonia* dan Pemanfaatannya dalam Usaha Tani Tanaman Holtikultura dan Tanaman Pangan secara Berkelanjutan pada Ultisol. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XI/III Perguruan Tinggi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 67 hal.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 358 hal.
- Hardjowigeno, S., dan Rayes, M.L. 2001. Tanah Sawah. IPB. Bogor. 154 hal.