

**PEMANFAATAN KOMPOS JERAMI DAN PUPUK ANORGANIK
UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI PADI VUB
DI SULAWESI SELATAN**

Sahardi dan J. Limbongan

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

ABSTRACT

The Use Of Straw Compost and Organic Fertilizer To Increase Production Of Modern Rice Variety In South Sulawesi. Utilization of rice straw compost and anorganic fertilizer to increase rice production of new varieties of Excellence (VUB) in South Sulawesi. Research conducted new development varieties. Long-term goal of this activity is to increase the productivity of paddy fields through improved soil fertility with compost utilizing straw as a source of organic material. Short-term goals to determine the effect of rice straw compost combined with inorganic fertilizer on the production of VUB. The research was conducted in the Experimental Research Luwu Mariri North, dated October 14, 2010 Planting and harvesting January 21, 2011. Fate studied are: (1) compost straw 5 tons of liquid organic fertilizer + 4 liters/ha, (2) compost straw + 5 ½ tons of urea and NPK recommendations, (3) compost straw + 5 tons of urea and NPK accordance recommendation, and (4) urea + NPK appropriate recommendations (Control). Dose of fertilizer according to recommendations of 180 kg urea + NPK (15:15:15) 200 kg/ha. Experiment arranged in a randomized block design with four replications. Varieties planted are Inpari 7, planted by a parallelogram legowo 2:1 with a spacing 20 x 10 x 40 cm. The results of the assessment showed that the highest crop dry grain production is obtained on treatment straw compost 5 t + 180 kg urea + 200 kg/ha NPK which is an average 8.40 t/ha, but only significantly different to the treatment of hay compost 5 t/ha + liquid organic fertilizer that gives the results of 7.20 t/ha GKP.

Key Words: *Rice, organic and anorganic.*

ABSTRAK

Pemanfaatan kompos jerami dan pupuk anorganik untuk peningkatan produksi padi varietas Unggul Baru (VUB) di Sulawesi Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan di Kabupaten Luwu Utara Sulawesi Selatan. Tujuan jangka panjang dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas lahan sawah melalui perbaikan kesuburan lahan dengan memanfaatkan kompos jerami sebagai sumber bahan organik. Tujuan jangka pendek untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos jerami padi yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terhadap produksi VUB. Pengkajian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Mariri Kabupaten Luwu Utara, tanam tanggal 14 Oktober 2010 dan panen 21 Januari 2011. Pelakuan yang

dikaji adalah: (1) kompos jerami 5 ton + pupuk organik cair 4 liter/ha, (2) kompos jerami 5 ton + $\frac{1}{2}$ rekomendasi urea dan NPK, (3) kompos jerami 5 ton + urea dan NPK sesuai rekomendasi, dan (4) urea + NPK sesuai rekomendasi (kontrol). Dosis pupuk sesuai rekomendasi yaitu 180 kg urea + NPK (15:15:15) 200 kg/ha. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Varietas yang ditanam adalah Inpari 7 Lanrang, ditanam dengan cara jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam {(20 cm x 10 cm) x 40 cm}. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa produksi gabah kering panen tertinggi diperoleh pada perlakuan kompos jerami 5 ton + urea 180 kg + NPK 200 kg/ha yaitu rata-rata 8,40 t/ha, namun hanya berbeda secara nyata dengan perlakuan Kompos jerami 5 t/ha + pupuk organik cair yang memberikan hasil 7,20 t/ha GKP

Kata Kunci: Padi, organik dan anorganik.

PENDAHULUAN

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat dan masih terus dilakukan hingga saat ini. Upaya tersebut telah membuahkan hasil dengan dicapainya swasembada beras pada tahun 1984 dan 2008. Dalam melaksanakan upaya-upaya tersebut masih ditemukan berbagai masalah antara lain : (1) adanya gejala pelandaian produksi (*levelling off*), (2) konversi lahan-lahan subur menjadi pusat perdagangan, perumahan dan jalan, (3) konversi usahatani padi menjadi usahatani lainnya yang lebih menguntungkan, (4) deraan iklim yang tidak menentu, dan (5) kelangkaan pupuk.

Sulawesi Selatan sebagai salah satu sentra penghasil beras di Indonesia memiliki lahan sawah seluas 587.328 ha dengan luas sawah irigasi 346.840 ha (59%) dengan tingkat produktivitas yang diperoleh mencapai 4,7 t/ha (Dianas Pertanian Sulsel 2007). Dengan potensi tersebut, Sulawesi Selatan sudah merupakan daerah produsen beras terbesar diluar Jawa dan merupakan lumbung pangan nasional dengan kelebihan beras sebanyak lebih kurang 1,5 juta ton setiap tahunnya. Kelebihan tersebut didistribusi ke Kawasan Timur Indonesia (KTI). Peran tersebut masih dapat ditingkatkan karena Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan sejak tahun 2009 mencanangkan program surplus 2 juta ton beras. Hal ini dapat dicapai berdasarkan peluang peningkatan produksi yang masih cukup besar pada beberapa daerah dan petani ada yang mampu menghasilkan produksi 7–9 t/ha, sedangkan hasil kajian PTT di Sulawesi Selatan diperoleh produksi antara 6,5–8,3 t/ha (Arafah *et al.* 2001, 2002, 2003). Namun, peran tersebut bukan mustahil berakhir apabila pendapatan dan kesejahteraan petani tidak dapat ditingkatkan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan swasembada beras dan program Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan surplus 2 juta ton beras adalah dengan meningkatkan efisiensi pemupukan (jenis dan dosis pupuk) terutama penggunaan pupuk organik dan anorganik di lahan sawah semi intensif. Agar manfaat bahan organik tersebut terwujud, bahan harus diberikan dalam jumlah yang cukup besar, sekurang-kurangnya 5 t/ha (Karama 1990). Bagi

petani kecil jumlah besar tersebut menimbulkan kesulitan dalam penyediaan dan pengangkutannya apalagi jika harus didatangkan dari tempat yang jauh. Limbah jerami padi yang tersedia secara “In Situ” cukup melimpah dan belum banyak dimanfaatkan, bahkan hanya dibakar oleh petani. Oleh karena itu penggunaan dekomposer untuk percepatan pelapukan limbah jerami padi yang tersedia secara “in situ” perlu dikaji penggunaannya dalam budidaya padi.

Tujuan pengkajian adalah untuk mendapatkan paket teknologi pemupukan organik dan anorganik spesifik lokasi yang efisien dan efektif serta dapat diadopsi petani padi. Teknologi pemupukan organik dan anorganik yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan produktivitas padi khususnya lahan sawah semi intensif di Sulawesi Selatan.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Mariri Kabupaten Luwu Utara, yang berlangsung dari bulan Oktober 2010 sampai Januari 2011. Ada Empat perlakuan yang dikaji yaitu:

- A. Jerami 5 ton (seluruh jerami dikembalikan) dikomposkan + pupuk cair 4 liter/ha,
- B. Jerami 5 ton dikomposkan + $\frac{1}{2}$ rekomendasi urea dan NPK,
- C. Jerami 5 ton dikomposkan + rekomendasi urea dan NPK dan
- D. Urea + NPK sesuai rekomendasi (Kontrol).
- E. (Dosis pupuk sesuai rekomendasi yaitu urea 180 kg di tambah 200 kg/ha NPK (15:15:15 =Phonska).

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Varietas yang ditanam adalah Inpari 7, ditanam dengan cara jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 20 x 10 x 40 cm. Pupuk cair yang digunakan adalah pupuk cair organik Bio Thank-Q, aplikasi pupuk cair dilakuak 3 kali yaitu; pertama pada umur tanaman 20 hari dengan takaran 3 cc/liter air, ke dua pada umur tanaman 45 hari dengan takaran 6 cc/liter air dan ke tiga pada umur tanaman 65 hari setelah tanam dengan takaran 6 cc/liter air.

Seluruh jerami padi dikembalikan ke dalam sawah (diasumsikan setara 5 ton), jerami tersebut di komposkan secara “In Situ” dengan menggunakan dekomposer Promi. Promi adalah formula mikroba unggul yang mengandung mikroba pemacu pertumbuhan tanaman, pelarut hara terikat tanah, pengendali penyakit tanaman, dan dapat menguraikan limbah organik pertanian/perkebunan. Bahan aktif Promi adalah mikroba unggul asli Indonesia yang telah diseleksi dan diuji di Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, yaitu *Trichoderma harzianum* DT 38, *T. pseudokoningii* DT 39, *Aspergillus* sp, dan mikroba pelapuk. Untuk pengemposan 5 ton jerami diperlukan 2,5 kg Promi.

Bahan dan alat yang dibutuhkan pada pelaksanaan pengkajian ini adalah benih padi, pupuk organik dan anorganik, ember plastik, kertas karton untuk label dalam dan label luar, kantong plastik ukuran kecil dan besar, karung plastik, pestisida, meteran, cangkul, hand sprayer, dan lain-lain. Kegiatan lapangan meliputi persiapan lahan dengan pengolahan tanah, penanaman, penanaman tapin, pemupukan, penyiangan, pengendalian hama/penyakit, serta panen dan processing.

Data yang dikumpulkan meliputi: (1) data agronomi meliputi komponen pertumbuhan, komponen hasil dan hasil, tingkat serangan hama/penyakit, pertumbuhan gulma, data iklim, dan (2) analisis usahatani. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik yaitu dengan analisis nilai rata-rata. Analisis keuntungan usahatani

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan.

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada penelitian pemupukan organik dan anorganik tanaman padi di lahan sawah semi intensif, Sulawesi Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 2 bulan dan saat panen percobaan pemanfaatan kompos jerami dan pupuk anorganik di Luwu Utara, Sulsel 2010

Kode	Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)	
		Umur 2 bulan	Saat Panen
A	Jerami 5 ton (seluruh Jerami dikembalikan) dikomposkan + pupuk organik cair 4 liter/ha	62,30 b	91,1 b
B	Jerami 5 ton dikomposkan + 90 kg urea dan 100 kg NPK (15:15:15)	68,20 a	97,2 a
C	Jerami 5 ton dikomposkan + 180 kg urea dan 200 kg NPK (15:15:15)	68,92 a	96,2 a
D	180 kg urea + 200 kg NPK (15:15:15 sesuai rekomendasi)	67,40 a	96.0 a
KK (%)		1,80	1,78

Ket: Angka rata-rata pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil pengukuran tinggi tanaman pada umur 2 bulan dan demikian juga tinggi tanaman saat panen, memperlihatkan adanya pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman. Hasil pengukuran tinggi tanaman pada perlakuan yang diberi pupuk kompos + pupuk cair ternyata lebih kecil dari pada perlakuan yang diberi kompos + pupuk anorganik ataupun dengan pupuk anorganik saja.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kompos yang dikombinasi dengan pupuk anorganik ataupun pupuk anorganik saja, dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman padi. Walaupun perlakuan B, C, dan D tidak menunjukkan perbedaan tinggi tanaman yang nyata yaitu berturut-turut 68,20 cm; 68,92 cm; dan 67,40 cm untuk pengamatan pada umur 2 bulan dan untuk pengamatan saat panen berturut-turut 97,20 cm; 96,20 cm, dan 96,0 cm, namun ada kecenderungan peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan B dan C yang artinya ada kecenderungan pupuk kompos yang dikombinasikan pupuk anorganik dapat meningkatkan tinggi tanaman padi.

Komponen Hasil dan Hasil

Hasil pengamatan komponen hasil (jumlah anakan produktif dan panjang malai) tersaji pada Tabel 2. Pengamatan jumlah anakan produktif pada setiap perlakuan, memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan A dengan perlakuan C, sedangkan perlakuan A, B, dan D secara statistik tidak berbeda nyata (Tabel 2). Pengamatan panjang malai ternyata tidak terpengaruh secara nyata dengan kombinasi pemupukan yang dicobakan (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan produktif dan panjang malai tanaman padi pada percobaan pemanfaatan kompos jerami dan pupuk anorganik di Luwu Utara, Sulawesi Selatan 2010

Kode	Perlakuan	Jumlah anakan produktif	Panjang malai (cm)
A	Jerami 5 ton dikomposkan + pupuk organik cair 4 liter/ha	12,7 b	22,5 a
B	Jerami 5 ton dikomposkan + 90 kg urea dan 100 kg NPK (15:15:15)	13,3 ab	23,2 a
C	Jerami 5 ton dikomposkan + 180 kg urea dan 200 kg NPK (15:15:15)	15,1 a	22,6 a
D	180 kg urea + 200 kg NPK (15:15:15 sesuai rekomendasi)	12,9 ab	22,8 a
KK (%)		9,73	2,18

Ket: Angka rata-rata pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Perlakuan kombinasi pupuk organik dengan anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah gabah permalai (Tabel 3). Perlakuan C (kombinasi pupuk organik dan anorganik sesuai rekomendasi) memberikan jumlah gabah terbanyak yaitu 99,51/malai, hasil tersebut berbeda nyata dengan jumlah gabah pada perlakuan A dan D. Untuk pengamatan terhadap persentase gabah hampa diperoleh gabah hampa tertinggi pada perlakuan D dan berbeda nyata dengan perlakuan C. Sedangkan hasil gabah kering panen dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan, dimana terlihat bahwa pemupukan menggunakan kompos + pupuk cair memberikan hasil gabah yang lebih rendah yaitu 7,20 t/ha dibandingkan

dengan perlakuan yang menggunakan pupuk kompos jerami yang dikombinasi dengan pupuk anorganik sesuai rekomendasi (perlakuan C) yang menghasilkan 8,40 t/ha.

Tabel 3. Rata-rata gabah isi, gabah hampa dan produksi, percobaan pemanfaatan kompos jerami dan pupuk anorganik di Luwu Utara, Sulawesi Selatan 2010

Kode	Perlakuan	Jumlah Gabah/malai	Gabah Hampa/malai (%)	Produksi GKP t/ha
A	Jerami 5 ton dikomposkan + pupuk organik cair 4 liter/ha	89,20 b	11,72 ab	7,20 b
B	Jerami 5 ton dikomposkan + 90 kg urea dan 100 kg NPK (15:15:15)	94,60 ab	10,96 ab	7,95 ab
C	Jerami 5 ton dikomposkan + 180 kg urea dan 200 kg NPK (15:15:15)	99,51 a	8,30 b	8,40 a
D	180 kg urea + 200 kg NPK (15:15:15 sesuai rekomendasi)	87,62 b	13,85 a	7,94 ab
KK (%)		9,21	29,01	18,74

Ket: Angka rata-rata pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Rendahnya hasil yang dicapai pada Perlakuan A (kompos jerami + pupuk cair organik) diduga karena rendahnya tingkat kesuburan tanah lokasi percobaan, terutama kandungan C-organiknya hanya 1,26% (Lampiran 1), padahal kandungan bahan organik yang ideal adalah sekitar 5%, sehingga dengan pemberian kompos + pupuk organik cair diduga belum mampu memenuhi kebutuhan akan hara yang dibutuhkan tanaman untuk bertumbuh dan berproduksi secara optimal. Kondisi miskin bahan organik ini menimbulkan banyak masalah, antara lain: efisiensi pupuk yang rendah, aktivitas mikroba tanah yang rendah, dan struktur tanah yang kurang baik. Akibatnya produksi padi cenderung turun dan kebutuhan pupuk terus meningkat (<http://isroi.ordpress.com/2009/05/14>). Sedangkan tingginya hasil yang diperoleh pada perlakuan pemberian kompos jerami + pupuk anorganik (180 kg urea + 200 kg NPK Ponska) diduga telah mencukupi kebutuhan hara tanaman padi untuk bertumbuh dan berproduksi secara optimal.

Dugaan tersebut membuktikan bahwa pupuk organik mempunyai peran yang sangat penting dalam memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan produksi padi sawah. Sarief (1986) menjelaskan bahwa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah memperbaiki aerasi dan drainase, menjadikan tanah gembur serta memantapkan agregat tanah. Pengaruhnya terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan bahan organik tanah yang mengandung unsure hara makro dan mikro.

Tabel 4. Hasil analisis kompos jerami dan pupuk cair

Kandungan	Pupuk	
	Kompos jerami	Organik cair
N-Total (%)	0,87	0,08
P (%)	0,22	0,12
K (%)	3,36	2,16
C-organik	27,96	1,40

Dari data analisis diatas, kompos jerami memiliki kandungan hara setara 19,33 kg urea, 6,11 kg SP36 dan 56 kg KCl per ton kompos, serta pupuk organik cair memiliki kandungan hara setara 1,78 kg urea, 3,33 kg SP36 dan 36 kg KCl per ton pupuk organik cair. Kompos jerami dan pupuk cair organik memiliki potensi hara dan bernilai ekonomi yang sangat besar. Oleh karena itu pemanfaatan kompos jerami oleh petani dapat mengurangi subsidi pupuk dan berpeluang mengurangi konsumsi pupuk kimia secara nasional. Namun potensi ini masih perlu terus didorong pemanfaatannya.

Analisis Ekonomi

Data hasil perhitungan input-output yang digunakan dan hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Tabel 5.

Selama pengkajian ini berlangsung telah dilakukan pengamatan/pencatatan input dan output seperti pada Tabel 5. Biaya input tertinggi terdapat pada perlakuan C yaitu Rp.5.173.500, sedangkan biaya input terendah pada perlakuan A yaitu sebesar Rp.4.00750. Harga gabah kering panen saat percobaan ini di panen adalah Rp.2.700, dengan demikian keuntungan yang diperoleh cukup tinggi. Keuntungan tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu sebesar Rp.17.506.500 yang diikuti perlakuan B yaitu sebesar Rp.17.174.500, sedangkan perlakuan A memperoleh keuntungan terendah yaitu hanya Rp.15.432.500. Namun demikian R/C ratio menunjukkan bahwa perlakuan B yang paling layak dengan nilai R/C = 5,0.

Tabel 5. Data input-output pada percobaan pemanfaatan kompos jerami dan pupuk anorganik di Luwu Utara, Sulawesi Selatan 2010

Jenis Input/Output	Perlakuan Pemupukan (Rp/ha)			
	A	B	C	D
Upah (1)				
Pesemaian	150.000	150.000	150.000	150.000
Pengolahan tanah	900.000	900.000	900.000	900.000
Perbaikan pematang	200.000	200.000	200.000	200.000
Penanaman	600.000	600.000	600.000	600.000
Pemupukan	250.000	250.000	300.000	105.000
Pengendalian hama	70.000	70.000	70.000	70.000
Arit	350.000	350.000	350.000	350.000
Dros	350.000	350.000	350.000	350.000
Angkutan	300.000	300.000	300.000	300.000
Jemur	100.000	100.000	100.000	100.000
Bahan-bahan (2)				
Benih	162.500	162.500	162.500	162.500
Pupuk	-	383.000	766.000	766.000
Kompos	300.000	250.000	250.000	-
Pestisida	200.000	200.000	200.000	200.000
Karung	75.000	75.000	75.000	75.000
Jumlah input (1+2)	4.007.500	4.290.500	5.173.500	4.328.500
Output				
Produksi GKG (t/ha)	7,20	7,95	8,40	7,94
Harga gabah (Rp/kg)	2.700	2.700	2.700	2.700
Jumlah output (Rp)	19.440.000	21.465.000	22.680.000	21.438.000
Keuntungan (Rp/ha)	15.432.500	17.174.500	17.506.500	17.109.500
R/C	4,85	5,00	4,38	4,95

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penggunaan pupuk kompos yang dikombinasi dengan pupuk anorganik, cenderung meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman, dan jumlah anakan tanaman padi.
2. Pupuk kompos yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik sesuai rekomendasi di kabupaten luwu utara dapat memberikan hasil 8,40 ton GKP, dengan pendapatan sebesar Rp.17.506.500 per ha.
3. Pupuk kompos yang dikombinasikan dengan $\frac{1}{2}$ takaran rekomendasi pupuk anorganik di kabupaten Luwu Utara dapat memberikan hasil 7,95 ton GKP, dengan pendapatan sebesar Rp.17.174.500 per ha, dengan nilai R/C yang paling tinggi yaitu 5,0.

4. Pembuatan pupuk kompos secara “*In Situ*” sebaiknya menggunakan decomposer yang pada saat pengomposan tidak perlu dibolak balik, guna menghindari biaya pengangkutan.
5. Kompos Jerami dan pupuk organik cair memiliki potensi hara dan bernilai ekonomi yang sangat besar, namun potensi ini masih perlu terus didorong pemanfaatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah, Sania Saenong, Nasruddin, Hasanuddin, dan Abd. Fattah. 2001. Pengkajian dan Pengembangan Intensifikasi Padi Lahan Irigasi Berdasar Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu di Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Laporan Akhir Kegiatan.
- Arafah, Sania Saenong, Nasruddin, Abd. Fattah, dan Syamsiar. 2002. Pengkajian dan Pengembangan Intensifikasi Padi Lahan Irigasi Berdasar Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Laporan Akhir Kegiatan.
- Arafah, Muslimin, Nasruddin, Amin, Syamsul Bahri, dan S. Najmah. 2003. Kajian Teknologi Bercocok Tanam Padi lahan Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Laporan Akhir Kegiatan.
- Balai Besar Penelitian Padi. 2009. Pedum Peningkatan Produksi Padi melalui Plaksanaan IP padi 400. Balai Besar Penelitian Padi, Badan Litbang Pertanian.
- Dinas Pertanian Sulawesi Selatan. 2007. Profil Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan 2007.
- <http://isroi.ordpress.com/2009/05/14>. Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Pupuk Organik In Situ untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia dan Subsidi Pupuk.
- Karama, A.S. 1990. Penggunaan pupuk organik dalam produksi pertanian. Makalah disampaikan pada seminar Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. 10 Agustus 1990.
- Sarief, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Penerbit Pustaka Buana Jakarta.

Lampiran 1. Hasil analisis tanah lokasi percobaan

No.	Sifat Tanah	Hasil Analisis
1	Tekstur	
	Pasir (%)	23
	Debu (%)	58
	Liat (%)	19
	pH H ₂ O	5,0
	pH KCl	4,0
2	Bahan Organik	
	C-Organik (%)	1,26
	N-Total (%)	0,12
	C/N Ratio	11
	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	19
	K ₂ O (mg/100 g)	7
3	Nilai Tukar Kation	
	Ca (me/100 g)	1,61
	Mg (me/g)	1,35
	K (me/100 g)	009
	Na (me/100 g)	0,82
	Jumlah (me/100 g)	3,87
	KTk (me/100 g)	8,28
	KB (%)	45
	Fe-Total (%)	1,20
	Fe-Tersedia (ppm)	70

Lampiran 2. Hasil Analisi Laboratorium Kompos Jerami dan Pupuk organik cair yang digunakan pada percobaan ini, 2011

Kandungan Bahan	Pupuk	
	Kompos jerami	Organik cair
N- Total (%)	0,87	0,08
P (%)	0,22	0,12
K (%)	3,36	2,16
Kadar air	1,37	4,48
pH	-	-
C - Organik	27,96	1,40