

**Pengaruh Pemupukan Organik dan Anorganik Terhadap  
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman padi di Lahan Sawah Semi  
Intensif, Sulawesi Selatan**

Jermia Limbongan, dan Sahardi  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

**Abstrak**

Sulawesi Selatan yang merupakan lumbung pangan nasional tetap berupaya untuk meningkatkan produksi beras sehingga bisa mencapai surplus sebesar 2 juta ton tahun 2012 mendatang. Untuk mencapai rencana tersebut maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah penggunaan pupuk organik dan anorganik untuk meningkatkan produksi padi. Pengkajian pemupukan organik dan anorganik telah dilakukan di KP. Luwu, Bone-Bone, Sulawesi Selatan mulai Oktober – Desember 2010 dengan menguji lima perlakuan yaitu : A= kompos (4 t/ha) + pupuk cair 4 liter/ha, B= Kompos (4 t/ha) + Setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik, C= Kompos (4 t/ha) + Dosis rekomendasi pupuk anorganik, D= Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik (200 kg/ha Urea + 100 kg/ha Ponska) dan diulangi empat kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dalam bentuk kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi khususnya tinggi tanaman pada umur 2 bulan, namun tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan. Selanjutnya hasil pengamatan produksi gabah menunjukkan penggunaan pupuk organik dapat secara nyata meningkatkan hasil padi menjadi 7,29 ton GKG per hektar dengan perolehan pendapatan sebesar Rp. 9.067.000,- per hektar.

**Kata Kunci :** *Padi, organik, anorganik, kompos.*

**Abstract**

South Sulawesi, which is a national barns still trying to increase rice production so they can achieve a surplus of 2 million tons in 2012. To achieve this plan, then one way that can be done is the use of organic and inorganic fertilizer to increase rice production. Assessment of organic and inorganic fertilizers have been carried out in KP. Luwu, Bone-Bone, South Sulawesi from October to December 2010 with the testing of five treatments namely: A = compost (4 t / ha) + 4 liters of liquid fertilizer / ha, B = Compost (4 t / ha) + half dose of fertilizer recommendations inorganic, C = Compost (4 t / ha) + inorganic fertilizer dose recommendations, D = Dosage Recommendations Inorganic Fertilizers (200 kg / ha Urea + 100 kg / ha Ponska) and repeated four times. The results showed that the use of organic fertilizer in the form of compost to enhance the growth of rice plants, particularly plant height at age 2 months, but did not affect the number of tillers. Further observations of grain production showed the use of organic fertilizer can significantly increase rice yields to 7.29 tons of paddy per hectare with the acquisition of an income of Rp. 9,067,000, - per hectare.

**Keywords:** Rice, organic, inorganic, compost.

## 1. Latar Belakang

Berbagai upaya yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat masih terus diupayakan. 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. 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 pada tahun 2009 mencanangkan program surplus 2 juta ton beras. Hal ini dapat dicapai berdasarkan peluang peningkatan produksi yang masih cukup besar dimana di beberapa daerah dan petani ada yang mampu menghasilkan produksi 7 - 9 t/ha, sedangkan hasil kajian PTT di Sulawesi Selatan diperoleh 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 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.

## **2. BAHAN DAN METODE**

Penelitian mengenai pengaruh pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi telah dilaksanakan di KP. Luwu, kecamatan Bone-Bone, kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Dilaksanakan pada areal binaan seluas 5 ha melibatkan sekitar 10 orang petani kooperator. Pada areal tersebut dibuat daerah super impose seluas 2 ha sebagai lokasi pengujian pemupukan dengan menanam padi varietas unggul genjah umur 95-104 hari (Inpari 7 dan Inpari 10) sebanyak tiga kali dalam satu tahun (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009), dengan rencana tanam sebagai tertera pada Tabel 1:

Tabel 1. Rencana pertanaman dan kondisi pemupukan padi untuk tahun 2010 dengan 3 kali penanaman varietas unggul genjah

Rencana	Tahun 2010			
Musim Tanam	MH 1	MH 2	MK 1	MK 2
Waktu Tanam	Jan-Mrt	Apr-Juni	Juli-Sept	Okt-Des
Dosis Pemupukan Per hektar	50 kg Urea + 100 kg Ponska	100 kg Urea + 200 kg Ponska	Bero	Pengujian Pupuk organik+anorganik

Pengujian pemupukan organik + anorganik dilakukan pada MK 2 pada lahan superimpose seluas 2 ha yang berlangsung mulai bulan Oktober sampai Desember 2010 dengan empat perlakuan sebagai berikut :

A= kompos (4 t/ha) + pupuk cair 4 liter/ha,

B= Kompos (4 t/ha) + Setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik

C= Kompos (4 t/ha) + Dosis rekomendasi pupuk anorganik

D= Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik (200 kg/ha Urea + 100 kg/ha Ponska)

Perlakuan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok diulangi empat kali. Pupuk organik adalah pupuk kompos yang dibuat dari bahan jerami padi menggunakan decomposer promi yang terdiri dari 3 bagian, yaitu *Aspergillus* sp (A), *Trichoderma harzianum* DT 38, *T. pseudokoningii* DT 39 (T), dan Pelapuk (PI). Dosis Promi adalah 1 kg untuk 2 ton bahan jerami. Formulasi bahan organik yang telah dibuat diaplikasikan pada pertanaman padi di lokasi super impose dan dibandingkan dengan pertanaman padi yang tidak diberi pupuk organik sebagai kontrol.

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, pesemaian, penanaman TAPIN atau TABELA, pemupukan, penyiangan, pengendalian hama/penyakit, serta panen dan pasca panen.

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 usahatani dilakukan dengan pendekatan R/C .

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. 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 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengamatan Tinggi Tanaman, pada berbagai tingkat pemupukan padi di KP. Luwu Kabupaten Luwu Utara Tahun 2010.

Perlakuan Pemupukan	Tinggi Tanaman (cm)	
	Umur 1 bulan	Umur 2 bulan
A	36,12 <sup>a</sup>	62,30 <sup>b</sup>
B	36,77 <sup>a</sup>	68,20 <sup>a</sup>
C	37,20 <sup>a</sup>	68,92 <sup>a</sup>
D	36,05 <sup>a</sup>	67,40 <sup>a</sup>

#### Keterangan :

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

A= kompos (4 t/ha) + pupuk cair 4 liter/ha,

B= Kompos (4 t/ha) + Setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik

C= Kompos (4 t/ha) + Dosis rekomendasi pupuk anorganik

D= Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik (200 kg/ha Urea + 100 kg/ha Ponska)

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data hasil pengukuran tinggi tanaman umur 1 bulan ternyata belum terlihat pengaruh perlakuan pemupukan. Hal ini terjadi karena pada umur tersebut pupuk yang

diberikan belum diserap oleh tanaman padi. Selanjutnya hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 2 bulan sudah 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 tidak ada perbedaan tinggi tanaman umur 2 bulan yang nyata antara perlakuan B, C, dan D berturut-turut 68,20 cm; 68,92 cm ; dan 67,40 cm, namun ada kecenderungan peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan B dan C yang artinya ada kecenderungan pupuk kompos dapat meningkatkan tinggi tanaman padi.

### **3.2. Komponen Hasil dan Hasil**

Hasil pengamatan komponen hasil (jumlah anakan) dan hasil gabah kering panen dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil pengamatan jumlah anakan pada setiap perlakuan (Tabel 4) memperlihatkan tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan pemupukan yang dicobakan. Sedangkan hasil gabah dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan, dimana terlihat bahwa pemupukan menggunakan kompos + pupuk cair memberikan hasil gabah yang lebih rendah yaitu 5,45 t/ha dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan pupuk kompos yang dikombinasi dengan pupuk anorganik yang menghasilkan 7,29 t/ha.

Tabel 4. Hasil pengamatan jumlah anakan dan hasil gabah pada berbagai tingkat pemupukan tanaman padi di KP. Luwu Kabupaten Luwu Utara Tahun 2010.

<b>Perlakuan Pemupukan</b>	<b>Jumlah Anakan Produktif per M<sup>2</sup></b>	<b>Hasil Gabah (ton GKP) per hektar</b>
A	578,00 <sup>a</sup>	5,45 <sup>b</sup>
B	615,25 <sup>a</sup>	6,71 <sup>ab</sup>
C	545,00 <sup>a</sup>	7,29 <sup>a</sup>
D	576,75 <sup>a</sup>	6,62 <sup>ab</sup>

**Keterangan :**

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 0,05

A= kompos (4 t/ha) + pupuk cair 4 liter/ha,

B= Kompos (4 t/ha) + Setengah dosis rekomendasi pupuk anorganik

C= Kompos (4 t/ha) + Dosis rekomendasi pupuk anorganik

D= Dosis Rekomendasi Pupuk Anorganik (200 kg/ha Urea + 100 kg/ha Ponska)

Kesimpulan ini 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 gembur serta memantapkan agregat tanah. Pengaruhnya terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan bahan organik tanah yang mengandung unsure hara makro dan mikro.

### **3.3. Analisi Ekonomi**

Data hasil perhitungan

n input-output yang digunakan dan dihasilkan selama 1 tahun (3 kali musim tanam) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Input-Output pada berbagai tingkat pemupukan tanaman padi di KP. Luwu Kabupaten Luwu Utara Tahun 2010.

<b>Jenis Input/Output</b>	<b>Pemupukan</b>		
	<b>50 kg/ha Urea+ 100</b>	<b>100 kg/ha Urea+200</b>	<b>Kompos+100</b>

	kg/ha Ponska (MH1) Jan-Mrt	kg/ha Ponska (MH2) Apr-Juli	kg/ha Urea+200 kg/ha Ponska (MK 2) Okt-Des
<b>INPUT</b>	<b>Rp/ha</b>	<b>Rp/ha</b>	<b>Rp/ha</b>
<b>Upah/Gaji (1)</b>			
Pesemaian	250.000,-	250.000,-	- (TABELA)
Pengo. tanah	800.000,-	800.000,-	800.000,-
Perbaikan Pematang	200.000,-	200.000,-	200.000,-
Penanaman	650.000,-	650.000,-	200.000,-
Pemupukan	35.000,-	200.000,-	300.000,-
Penyemprotan 4x	70.000,-	70.000,-	70.000,-
Arit	324.000,-	324.000,-	350.000,-
Dros	324.000,-	324.000,-	350.000,-
Angkutan	270.000,-	270.000,-	300.000,-
Jemur	75.000,-	75.000,-	100.000,-
<b>Bahan-bahan (2)</b>			
Benih	150.000,-	150.000,-	200.000,-
Pupuk dan Pestisida	3.085.000,-	4.000.000,-	4.000.000,-
Karung	75.000,-	75.000,-	80.000,-
Plastik rol	750.000,-	750.000,-	750.000,-
<b>Jumlah Input (1+2)</b>	<b>7.058.000,-</b>	<b>8.138.000,-</b>	<b>7.700.000,-</b>
<b>Output</b>			
Produksi GKG (t/ha)	4,48	5,20	7,29
Harga Gabah (Rp/kg)	2.300,-	2.300,-	2.300
<b>Jumlah Output (Rp)</b>	<b>10.304.000</b>	<b>11.960.000,-</b>	<b>16.767.000,-</b>
<b>Keuntungan (Rp/ha)</b>	<b>3.246.000,-</b>	<b>3.822.000,-</b>	<b>9.067.000,-</b>

Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa selama pengkajian ini berlangsung mulai Januari sampai Desember 2010 telah dilakukan pengamatan pada tiga kali musim tanam yaitu MH1 (Januari-Maret), MH2 (April-Juli), dan MK2 (Oktober-Desember). Jumlah biaya input yang digunakan per hektar pada MH1 sebesar Rp.7.058.000,- sedangkan hasil penjualan gabah sebesar Rp.10.304.000,- sehingga keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 3.246.000,-. Kemudian pada MH2 biaya input per hektar meningkat menjadi Rp. 8.138.000, sebagai akibat dari peningkatan dosis pupuk dan pestisida, tetapi ada peningkatan hasil penjualan gabah menjadi Rp. 11.960.000,- sehingga diperoleh keuntungan Rp. 3.822.000,-. Selanjutnya pada MK2 biaya input per hektar turun menjadi Rp. 7.700.000,



sebagai akibat dari berkurangnya biaya pesemaian dan penanaman (Sistem TABELA), tetapi ada peningkatan hasil penjualan gabah menjadi Rp. 16.767.000,- sehingga diperoleh keuntungan Rp. 9.067.000,-

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa selama tiga kali penanaman terjadi peningkatan biaya input pada MH2 namun terjadi penurunan 5,4% (target 10%) pada MK2. Diperkirakan akan terus terjadi penurunan biaya input pada lokasi yang sama pada tahun 2011 sebagai akibat dari struktur tanah yang lebih baik karena pemupukan organik dan pengolahan tanah sempurna, serta adanya residu pupuk dari musim tanam sebelumnya.

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Penggunaan pupuk kompos yang dikombinasi dengan pupuk anorganik, dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya tinggi tanaman padi.
2. Pupuk kompos tidak mempengaruhi pertambahan jumlah anakan padi, tetapi dapat meningkatkan produksi padi dari 5,45 ton GKP per ha menjadi 7,29 ton GKP per ha dengan pendapatan sebesar Rp. 9.067.000,- per ha per musim tanam.
3. Pembuatan pupuk kompos di lahan sawah seharusnya menggunakan dekomposer yang dapat mempercepat proses dekomposisi dengan bahan baku jerami padi dan dilakukan langsung di lokasi penggunaan untuk menghindari biaya pengangkutan.

#### **5. 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.

-----, 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.

-----, Muslimin, Nasruddin, Amin, Syamsul Bahri dan St. 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 Pelaksanaan IP padi 400. Balai Besar Penelitian Padi, Badan Litbang Pertanian.

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