



**EFISIENSI PEMUPUKAN UREA DAN PHOSKA MENGGUNAKAN  
PUPUK ORGANIK BERBAHAN *Gliricidia sepium* BERBENTUK  
PELET YANG DIPERKAYA TEPUNG KEDELAI UNTUK  
TANAMAN PADI PADA TANAH INCEPTISOL**

**SKRIPSI**

**Oleh  
IDO FISKA ILFAZA  
NIM. 091510501060**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**



**EFISIENSI PEMUPUKAN UREA DAN PHONSKA MENGGUNAKAN  
PUPUK ORGANIK BERBAHAN *Gliricidia sepium* BERBENTUK  
PELET YANG DIPERKAYA TEPUNG KEDELAI UNTUK  
TANAMAN PADI PADA TANAH INCEPTISOL**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan  
Program Sarjana pada Program Studi (S1) Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh  
**IDO FISKA ILFAZA**  
**NIM. 091510501060**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2014**

**SKRIPSI**

**EFISIENSI PEMUPUKAN UREA DAN PHONSKA MENGGUNAKAN  
PUPUK ORGANIK BERBAHAN *Gliricidia sepium* BERBENTUK  
PELET YANG DIPERKAYA TEPUNG KEDELAI UNTUK  
TANAMAN PADI PADA TANAH INCEPTISOL**

**Oleh  
IDO FISKA ILFAZA  
NIM. 091510501060**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS.  
NIP. : 195511131983031001

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. H. Irwan Sadiman, MP.  
NIP. : 195310071983031001

## **PENGESAHAN**

Skripsi berjudul: “Efisiensi Pemupukan Urea dan Phonska Menggunakan Pupuk Organik Berbahan *Gliricidia sepium* Berbentuk Pelet yang Diperkaya Tepung Kedelai untuk Tanaman Padi pada Tanah Inceptisol” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari, Tanggal : Jumat, 11 Juli 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Tim Penguji:**  
**Penguji I,**

**Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS.**  
**NIP. 195511131983031001**

**Penguji II,**

**Penguji III,**

**Ir. H. Irwan Sadiman, MP.**  
**NIP. 195310071983031001**

**Dr. Ir. Suyono, MS.**  
**NIP. 194904011984031001**

**Mengesahkan**  
**Dekan,**

**Dr. Ir. Jani Januar, M.T.**  
**NIP. 195901021988031002**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ido Fiska Ilfaza

NIM : 091510501035

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Efisiensi Pemupukan Urea dan Phonska Menggunakan Pupuk Organik Berbahan *Gliricidia sepium* Berbentuk Pelet yang Diperkaya Tepung Kedelai untuk Tanaman Padi pada Tanah Inceptisol” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Juli 2014  
Yang menyatakan,

Ido Fiska Ilfaza  
NIM 091510501060

## RINGKASAN

**Efisiensi Pemupukan Urea dan Phonska Menggunakan Pupuk Organik Berbahan *Gliricidia sepium* Berbentuk Pelet yang Diperkaya Tepung Kedelai untuk Tanaman Padi pada Tanah Inceptisol**; Ido Fiska Ifaza; 091510501060; 2014; 52 halaman; Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik gliricidia yang diperkaya tepung kedelai terhadap nilai efisiensi pemupukan pupuk anorganik dan potensi hasil produksi. Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Jember dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) (4x4) dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah dosis pemberian pupuk anorganik (urea dan phonska) (D) dengan empat taraf yaitu dosis sesuai rekomendasi pemupukan ( $D_0$ ), -25% dosis rekomendasi ( $D_1$ ), +25% dosis rekomendasi ( $D_2$ ), dan +50% dosis rekomendasi pemupukan ( $D_3$ ). Faktor kedua adalah dosis pemberian pupuk organik gliricidia dengan empat taraf yaitu dosis sesuai rekomendasi pemupukan ( $O_0$ ), -25% dosis rekomendasi ( $O_1$ ), +25% dosis rekomendasi ( $O_2$ ), dan +50% dosis rekomendasi pemupukan ( $O_3$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik gliricidia pada semua parameter pengamatan. Nilai efisiensi agronomis tertinggi pada perlakuan  $D_0$  sebesar  $2,83 \text{ kg kg}^{-1}$  pupuk dan pada faktor perlakuan dosis pupuk organik gliricidia pada perlakuan  $O_1$  sebesar  $3,24 \text{ kg kg}^{-1}$  pupuk. Sedangkan perlakuan dosis pupuk organik gliricidia pada taraf dosis  $O_3$  memberikan Serapan nitrogen tertinggi pada sebesar 1,41 gr dan bobot gabah kering tertinggi sebesar 95,22 gr.

Kata kunci: Urea, Phonska, *Gliricidia sepium*, Padi, Tanah Inceptisol

## SUMMARY

**The Efficiency Fertilization Of Urea and Phonska Using Organic Fertilizer Made Of *Gliricidia Sepium* Pellet-Shaped with Soybean Flour Enriched for Rice Crops on Inceptisol Soil;** Ido Fiska Ilfaza; 091510501060; 2014; 52 pages; Program Study of Agrotechnology, Faculty of Agriculture Jember University.

This research was intended to identify the effect of administration of organic fertilizer made of *gliricidia* enriched with soybean flour fertilizer on the efficiency of inorganic fertilizer and the potential results of production. The research was conducted at the Greenhouse of Faculty of Agriculture, University of Jember using factorial Completely Randomized Design (CRD) (4x4) with 3 replications. The factors examined were dosage of inorganic fertilizer (urea and phonska) (D) with four levels namely the dosage based on the recommendation of fertilization (D<sub>0</sub>), -25% recommended dosage (D<sub>1</sub>), +25% of recommended dose (D<sub>2</sub>), and +50% recommended dosage of fertilization (D<sub>3</sub>). The second factor was dosage of organic *gliricidia* fertilizer (O) with four levels namely dosage according to the recommendation of fertilization (O<sub>0</sub>), -25% recommended dosage (O<sub>1</sub>), +25% of recommended dosage (O<sub>2</sub>), and +50% recommended dosage (O<sub>3</sub>). The results showed that there was no interaction between inorganic fertilizer and organic *gliricidia* fertilizer on all parameters of observation. The highest value of efficient use of fertilizer was in treatment D<sub>0</sub> by 2.83 kg kg<sup>-1</sup> and in the treatment factor of organic *gliricidia* fertilizer dosage was in treatments O<sub>1</sub> by 3.24 kg kg<sup>-1</sup>. While treatment of organic *gliricidia* fertilizer dosage at O<sub>3</sub> dosage level provided the highest absorption of nitrogen by 1.41 gr and the highest weight of dry grain of 95.22 gr.

Key words: Urea, Phonska, *Gliricidia sepium*, Rice, Inceptisol Soil.

## PRAKATA

Tidak ada kata paling indah yang bisa diungkapkan selain Segala Puji Bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sepanjang perjuangan di Fakultas Pertanian ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta para Sahabat yang karena perjuangan mereka sampailah kepada kita cahaya iman yang membawa kekuatan dalam setiap kesulitan.

Segala puja dan puji hanya bagi Allah atas selesainya skripsi dengan judul Efisiensi Pemupukan Urea dan Phonska Menggunakan Pupuk Organik Berbahan *Gliricidia sepium* Berbentuk Pelet yang Diperkaya Tepung Kedelai untuk Tanaman Padi pada Tanah Inceptisol ini tentu tidak akan selesai tanpa dukungan banyak pihak. Meskipun tulisan ini jauh dari sempurna, namun penulis selalu berharap tulisan ini akan bermanfaat bagi yang membaca dan untuk penulis sendiri tentunya.

Untuk pihak-pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Jani Januar, M.T., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D., DIC., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi;
3. Dr. Ir. Josi Ali Arifandi, MS. selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. H. Irwan Sadiman,MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota., dan Dr. Ir. Suyono, MS. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam membimbing penulisan skripsi ini;
4. Ir Sutrisno MS. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi banyak nasehat selama penulis menjadi mahasiswa bimbingan;
5. Ir. Anang Syamsunihar, MP., Ph.D yang selalu berbagi pengalaman dan pembelajaran, dan motivasi hidup selama di Orimarru;



6. Orang tua tercinta ayah dan ibu tercinta Sulthon Lukito S, Ag. dan ibu Marsusianingsih serta saudara yang tak pernah terputus doa dan dukungannya;
7. Teman kelas B dan jurusan tanah dan partner penelitian Issuchi Isti Liescahyani SP., Redy Praharyanto SP., Yusup Prasetyo dan Acclivity Noveltime L., Pamela R SP.. dan sahabat yang senantiasa memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini;
8. Dan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan fasilitasnya dalam melancarkan penyelesaian skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Hanya Kepada Allah lah kami berlindung, berserah, dan berharap. Semoga Allah membalas bantuan kalian dengan pahala yang sebesar-besarnya.

Jember, Juli 2014

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Unsur Hara Makro Esensial</b> .....	4
<b>2.2 Pupuk</b> .....	6
2.2.1 Pupuk Anorganik .....	6
2.2.2 Pupuk Organik .....	7
<b>2.3 Tanaman Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)</b> .....	9
<b>2.4 Tepung Kedelai</b> .....	10
<b>2.5 Tanaman Padi Varietas IR-64</b> .....	11
<b>2.6 Tanah Inceptisol</b> .....	11
<b>2.7 Pemupukan Padi</b> .....	12
<b>2.8 Efisiensi Pemupukan</b> .....	12
<b>2.9 Hipotesis</b> .....	13

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Bahan dan Alat .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 Bahan .....	14
3.2.2 Alat.....	14
<b>3.3 Rancangan Percobaan .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>16</b>
3.4.1 Analisis Pendahuluan Tanah dan Pupuk .....	16
3.4.2 Perhitungan Kebutuhan Rekomendasi Pemupukan .....	17
3.4.3 Persiapan Media Tanam.....	19
3.4.4 Pelaksanaan Tanam.....	20
3.4.5 Pemupukan.....	20
3.4.6 Pemeliharaan.....	20
3.4.7 Pemanenan .....	21
3.4.8 Pasca Panen.....	21
<b>3.5 Parameter Pengamatan .....</b>	<b>21</b>
3.5.1 Sebelum Tanam .....	21
3.5.2 Selama Pertumbuhan Tanaman/Pengamatan Agronomi ...	21
3.5.3 Analisa Biomassa dan Jaringan Tanaman .....	23
<b>3.6 Analisis Data .....</b>	<b>24</b>

### **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

<b>4.1 Hasil Umum .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Efisiensi Pemupukan .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3 Pengaruh Pemupukan Terhadap Serapan Nitrogen pada Jaringan Tanaman .....</b>	<b>28</b>
<b>4.4 Pengaruh Pemupukan Urea + NPK dan Organik Gliricidia Terhadap Pertumbuhan Tanaman.....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Pengaruh Pemupukan Terhadap Produksi Hasil Gabah .....</b>	<b>32</b>

<b>4.6 Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Gliricida Terhadap Brangkasan Basah dan Kering Tanaman.....</b>	<b>35</b>
<b>4.7 Pembahasan Umum .....</b>	<b>37</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Perbandingan Kandungan Hara pada Tanaman Leghum dan graminae .....	9
2.2	Sifat Tanaman Gamal ( <i>Gliricidia sepium</i> ) .....	10
3.1	Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah .....	17
3.2	Rekomendasi Pemupukan Nitrogen .....	18
3.3	Rekomendasi Pemupukan P dan K .....	18
3.4	Kebutuhan Pupuk Perlakuan.....	18
4.1	Hasil Analisis Tanah dan Pupuk Awal .....	25
4.2	Hasil F-Hitung Analisis Ragam Seluruh Parameter .....	26
4.3	Hasil Parameter Agronomis Pertumbuhan Tanaman .....	29
4.4	Hasil Parameter Produksi Padi .....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Denah penempatan perlakuan .....	20
4.1	Grafik pengaruh pemupukan urea + NPK dan pupuk organik gliricidia terhadap efisiensi penggunaan pupuk .....	27
4.2	Grafik pengaruh pemupukan pupuk organik gliricidia terhadap serapan N oleh tanaman .....	28
4.3	Grafik pengaruh waktu pemupukan urea + NPK terhadap laju pertumbuhan tanaman .....	30
4.4	Grafik pengaruh pemupukan organik gliricidia terhadap hasil gabah tiap pot .....	33
4.5	Grafik pengaruh pemupukan urea + NPK dan pupuk organik gliricidia terhadap hasil gabah per hektar .....	34
4.6	Grafik pengaruh pemupukan urea + NPK dan pupuk organik gliricidia terhadap berat brangkasan basah vegetatif .....	35
4.7	Grafik pengaruh pemupukan urea + NPK dan pupuk organik gliricidia terhadap berat brangkasan basah panen .....	36