

**PENGARUH FORMULA PUPUK ORGANIK PLUS LIMBAH MINYAK  
PELUMAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) di  
LAHAN RAWA PASANG SURUT**

**Oleh**

**JUNAIDI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG**

**2019**

**PENGARUH FORMULA PUPUK ORGANIK PLUS LIMBAH MINYAK  
PELUMAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) di  
LAHAN RAWA PASANG SURUT**

**PENGARUH FORMULA PUPUK ORGANIK PLUS LIMBAH MINYAK  
PELUMAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) di  
LAHAN RAWA PASANG SURUT**

**Oleh**

**JUNAIDI**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG**

**2019**

Dan Katakanlah : “Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rosul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan-Nya kepada (Allah) Yang mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata, lalu diberitakannya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.” ( QS. At-Taubah : 105)

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ Ayahanda dan Ibunda atas semua jerih payah dan doanya untukku menyelesaikan studi
- ❖ Kepada kakak kandungku Riki yang selalu berdoa serta memberikan semangat sehingga terwujud skripsi ini
- ❖ Dosen pembimbing bapak Dr.Ir.Syafrullah MP dan ibu Dr.Ir.R.Iin Siti Aminah serta dosen-dosen Agroteknologi yang telah banyak mencurahkan ilmu yang bermanfaat kepadaku.
- ❖ Seseorang yang aku cinta'i Ayu yang mana telah banyak membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.
- ❖ Sahabatku Yoyok,Robin,Yusep,Aan.Surya,Garin,Andi yang selalu mensupport.

## RINGKASAN

**JUNAIDI**, Pengaruh Formula Pupuk Organik Plus Limbah Minyak Pelumas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Rawa Pasang Surut., Dibimbing oleh **SYAFRULLAH** dan pembimbing pendamping **R. IIN SITI AMINAH**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui Formula Pupuk Organik Plus Limbah Minyak Pelumas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L) di lahan rawa. Penelitian ini dilaksanakan dilahan petani Bapak Hermanto di Desa Sukatani, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin ,Provinsi Sumatra Selatan. Dimulai pada bulan Mei sampai Juli 2018.

Penelitian yang digunakan adalah Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK F) Faktorial, dengan 12 kombinasi perlakuan 3 kali ulangan dan 3 tanaman contoh. Peubah yang diamati adalah 1. Tinggi Tanaman (cm) 2. Jumlah Anakan Maksimum 3. Jumlah Anakan Produktif 4. Jumlah Gabah Per Malai 5. Persentase Gabah Hampa (%) 6. Berat 1000 Butir (g) 7. Berat Gabah / Petak (kg). Berdasarkan Hasil Pengamatan di Lapangan Pemberian Pupuk Organik Plus Limbah Minyak Pelumas Formula 2 Dan Takaran 1000 kg/ha Menghasilkan Pertumbuhan dan Produksi Padi Yang di Tanam di Lahan Rawa Pasang Surut Lebih Baik di Bandingkan Yang Lain.

Kata Kunci : pupuk organik plus, padi (*Oryza sativa* L)

## SUMMARY

Junaidi, Effect of Organic Fertilizer Formula Plus Lubricating Oil Waste on Growth and Production of Rice Plants (*Oryza sativa* L.) in Tidal Swamp Land, Guided by **SYAFRULLAH** and companion counselor **IIN SITI AMINAH** The purpose of this study was to study and find out Organic Fertilizer Formula Plus Lubricating Oil Waste to the growth and production of rice plants (*Oryza sativa* L) on swamp land. This research was carried out at the farm of Mr Hermanto in Sukatani Village, Tanjung Lago District, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. Starting from May to July 2018.

The research used was the research method using Factorial Randomized Group Design (RAK F) Factorial, with 12 treatment combinations 3 replications and 3 sample plants. The observed changes were 1. Plant height (cm) 2. Maximum number of tillers 3. Number of Productive Puppies 4. Amount of Grain Per Mai 5. Hollow Grain Percentage (%) 6. Weight 1000 Grains (g) 7. Grain Weight / Plots (kg). Based on Field Observation Provision of Organic Fertilizer Plus Formula 2 Lubricating Oil and 1000 kg / ha Measure Producing Rice Growth and Production Planted on Tidal Swamp Land Better Compare the Other

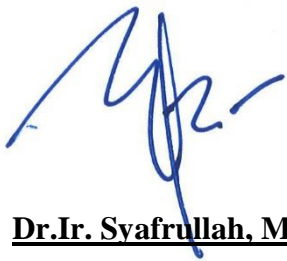
Keywords: plus organic fertilizer, rice (*Oryza sativa* L)

**PENGARUH FORMULA PUPUK ORGANIK PLUS LIMBAH MINYAK  
PELUMAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) di  
LAHAN RAWA PASANG SURUT**

Oleh :  
**JUNAIDI**  
**422013013**

telah di pertahankan pada ujian tanggal 8 Maret 2019

Pembimbing Utama,



Dr.Ir. Syafrullah, MP

Pembimbing Pendamping,



Dr.Ir. R.Iin Siti Aminah, M.Si

Palembang, Maret 2019

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dekan,



Dr.Ir.Gusmiatun MP

NBM/NDN: 7227236/0016086901

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Junaidi  
Tempat / Tanggal Lahir : Musi Banyuasin 15 Agustus 1994  
Nim : 422013013  
Program studi : Agroteknologi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya .
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan / mempublikasikannya dimedia secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan atau penebit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 18 Februari 2019



Junaidi



## RIWAYAT HIDUP

**Junaidi** di lahirkan di Desa Suka damai Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin (MUBA) Provinsi Sumatra Selatan pada tanggal 15 Agustus 1994 Anak kedua dari dua bersaudara, pasangan dari Bapak Abdul Gani dan Ibu Salmiah. Pendidikan awal di tempuh yaitu di SDN 1 Suka damai Desa Suka damai Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin (MUBA) dengan tamat tahun 2007 dan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di tempuh di desa Peninggalan Kecamatan Tungkal Jaya Kabupaten Musi Banyuasin (MUBA), yaitu SMP Negeri 5 Bayung Lincir dengan tamat tahun 2010 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas yaitu SMAN 1 Tungkal Jaya tamat pada tahun 2013. Pendidikan berikutnya di tempuh di Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang memilih Jurusan Agroteknologi.

Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan di PT. PP Lonsum TBK, Kecamatan Tungkal Jaya , Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Posdaya angkatan ke 12 di Kelurahan Sukadadi Kecamatan Sukarame.

Penulis melaksanakan penelitian akhir untuk menyelesaikan studi program Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang pada tahun 2018 dengan mengambil judul Pengaruh Formula Pupuk Organik Plus Limbah Minyak Pelumas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Rawa Pasang Surut.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang senantiasa membimbing hamba – hambaNya. Atas pertolongan dan bimbinganNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ **Pengaruh Formula Pupuk Organik Plus Limbah Minyak Pelumas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) di Lahan Rawa Pasang Surut**” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu **Dr.Ir. Syafrullah, MP** sebagai pembimbing utama dan ibu **Dr. Ir. R. Iin Siti Aminah, M.Si** pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini, dan terima kasih juga untuk penguji ibu **Ir. Erni Hawayanti M.Si** dan ibu **Nurbaiti Amir, SE, SP, M.Si** yang telah banyak memberi saran yang baik dan benar.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, maka penulis mengharap saran dari pembaca guna menyempurnakan skripsi ini. Akhirnya penulis sangat mengharapkan agar skripsi penelitian ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya, Amin

Palembang, 8 Maret 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	x
<b>DAFTAR ISI .....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
<b>BAB II. KERANGKA TEORITIS.....</b>	<b>4</b>
A. Tujuan Pustaka .....	4
1. Sistematika dan Botani .....	4
2. Syarat Tumbuh Tanaman.....	7
3. Pupuk Organik Peranan .....	8
B. Hipotesis .....	10
<b>BAB. III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Analisis Statistik.....	12
E. Cara Kerja.....	14
F. Peubah Yang Diamati.....	19

<b>BAB. IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
A. Hasil.....	24
B. Pembahasan.....	43
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pembuatan Formula pupuk organik plus dari campuran bahan baku .....	11
2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK F) ...	13
3. Hasil analisis keragaman pengaruh formula minyak pelumas dan takaran pupuk organik terhadap peubah yang diamati.....	24
4. <i>formula minyak pelumas terhadap tinggi tanaman (cm)</i> .....	25
5. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap tinggi tanaman (cm)</i> .....	25
6. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap jumlah anakan maksimum (anakan)</i> .....	28
7. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap jumlah anakan maksimum (anakan)</i> .....	28
8. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap jumlah anakan produktif (malai)</i> .....	30
9. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap jumlah anakan produktif (malai)</i> .....	30
10. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap jumlah gabah per malai (butir)</i> .....	33
11. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap jumlah gabah per malai (butir)</i> .....	33
12. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap persentase gabah hampa (%)</i> .....	35
13. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap persentase gabah hampa (%)</i> .....	35
14. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap berat 1000 butir (g)</i> .....	38
15. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap berat 1000 butir (g)</i> .....	38
16. <i>Pengaruh formula minyak pelumas terhadap berat gabah per petak (kg)</i> .....	40
17. <i>Pengaruh takaran pupuk organik terhadap berat gabah per petak (kg)</i> .....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pembuatan Pupuk.....	14
2. Persiapan lahan .....	15
3. Persemaian.....	15
4. Penanaman .....	16
5. Pemberian Pupuk.....	17
6. Pemeliharaan .....	17
7. Panen .....	18
8. Tinggi Tanaman.....	19
9. Jumlah Anakan Maksimum .....	19
10. Jumlah Anakan Produktif .....	20
11. Jumlah Gabah Permalai .....	20
12. Persentase Gabah Hampah (%) .....	21
13. Berat 1000 Butir (g) .....	22
14. Berat Gabah Perpetak/(k) .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian di lokasi.....	54
2. Data tinggi tanaman (cm) .....	52
3. Deskripsi Padi Varietas Ciheran.....	55
4. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman.....	56
5. Data jumlah anakan maksimum (anakan) .....	57
6. Hasil analisis keragaman jumlah anakan maksimum) .....	57
7. Data jumlah anakan produktif (malai) .....	58
8. Hasil analisis keragaman jumlah anakan produktif) .....	58
9. Data jumlah gabah per malai (butir) ) .....	59
10. Hasil analisis keragaman jumlah gabah per malai) .....	59
11. Data persentase gabah hampa (%) ) .....	60
12. Hasil analisis keragaman persentase gabah hampa) .....	60
13. Data berat 1000 butir (g) ) .....	61
14. Hasil analisis keragaman berat 1000 butir) .....	61
15. Data berat gabah per petak (kg) ) .....	62
16. Hasil analisis keragaman berat gabah per petak) .....	62
17. Rekapitulasi pengaruh formula minyak pelumas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi).....	63
18. Rekapitulasi pengaruh takaran pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.....	63
19. Rekapitulasi pengaruh kombinasi formula minyak pelumas dengan takaran pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi) .....	64

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kebutuhan beras dalam negeri masih terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan tingkat konsumsi yang masih tinggi. Kebutuhan beras nasional dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri dan impor, namun karena jumlah penduduk yang besar dan terus bertambah, maka ketergantungan akan pangan impor dapat menyebabkan rentannya ketahanan pangan. Produksi padi tahun 2015 sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen) terjadi pada periode Januari–April, periode Mei–Agustus, dan periode September- Desember masing-masing sebanyak 1,49 juta ton (4,73 persen), 3,02 juta ton (13,26 persen), dan 1,80 ribu ton (0,01 persen) dibandingkan dengan produksi pada Subround yang sama tahun 2014 (Badan Pusat Statistik 2015).

Kenaikan produksi padi (*Oryza sativa*) harus tetap diupayakan dalam rangka mempertahankan swasembada pangan di Indonesia. Beberapa alternative dapat dilakukan diantaranya dengan meningkatkan produktivitas padi di lahan rawa. Faktor penting dalam peningkatan produksi padi adalah salah satunya dengan pemupukan. Pemupukan adalah usaha pemberian pupuk untuk menambah unsur hara yang diperlukan tanaman dalam rangka meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil tanaman padi. Perlunya dilakukan pemupukan karena ketersediaan unsur hara di dalam tanah rendah (Sutanto dan Rahman, 2002).

Pupuk yang dapat digunakan bisa berupa pupuk organik ataupun pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk buatan yang berasal dari bahan sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, dan Limbah Industri, sedangkan pupuk anorganik yaitu pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik, dan biologis dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk organik plus yang berasal dari Limbah Industri contohnya, Oli. Limbah



industri, minyak plumas atau oli adalah hasil olahan minyak bumi minyak bumi adalah salah satu contoh dari limbah organik.

Penggunaan kendaraan bermotor di indonesia mengalami peningkatan pada tiap tahunnya. Berdasarkan badan pusat statistik pada tahun 2011, jumlah kendaraan bermotor di indonesia sebesar 68.839.341 kendaraan. Pada tahun 2012, jumlah kendaraan bermotor mengalami peningkatan hingga sebesar 76.381.183 kendaraan. Jumlah tersebut terus mengalami peningkatan pada tahun 2013 yaitu sebesar, 84.732.652 kendaraan (Badan Pusat Statistik 2015). Dengan kata lain peningkatan jumlah kendaraan bermotor di indonesia dapat mencapai 6 juta atau bahkan lebih banyak lagi pada tiap tahunnya. Sama dengan penggunaan kendaraan di sumatra selatan mengalami peningkatan pada tiap tahunnya. Peningkatan jumlah kendaraan dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 bermotor tiap moda kendaraan dengan total presentase peningkatan diatas 23,01% dimana jumlah terbesar pada sepeda motor dengan presentase peningkatan sekitar 8,5%. (*Badan Pusat Statistik – Kepolisian Republik Indonesia, 2013*)

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor akan mempengaruhi penggunaan minyak plumas atau oli. Semakin banyak jumlah kendaraan bermotor, maka akan semakin meningkat pula jumlah sisa pembuangan limbah minyak plumas. Minyak plumas atau oli yang sudah terpakai dan tidak di gunakan kembali biasanya akan di letakan di dalam drum-drum tempat penyimpanan yang selanjutnya akan di ambil oleh pengepul oli bekas untuk di olah kembali. Penyimpanan oli maupun pengolahan oli ini harus benar benar di perhatikan agar tidak membahayakan dan merugikan mahluk hidup serta lingkungan di sekitarnya selain itu pengolahan atau pemanfaatan oli bekas membutuhkan biaya yang cukup mahal sehingga hanya beberapa industri yang dapat melaksanakannya (Rahmad dan Syafirudin, 2010)

Jumlah pupuk yang diberikan ke tanaman akan mempengaruhi hasil produksi yang akan didapat. Pemberian pupuk yang sedikit, tidak akan berpengaruh banyak terhadap produksi tanaman, sedangkan pemberian pupuk yang berlebihan akan

meningkatkan biaya produksinya dan menyebabkan keracunan pada tanaman. Oleh karena itu perlu diketahui jumlah pupuk yang tepat yang diberikan ketanaman untuk meningkatkan hasil produksi.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul, pengaruh formula pupuk organik plus limbah minyak plumas (oli) kendaraan bermotor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L) di lahan rawa pasang surut.

### **B.Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula dan pupuk organik plus Limbah Minyak Pelumas yang terbaik untuk tanaman padi (*Oryza sativa* L).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, Andi. 2008. Budidaya Padi. <http://amiere.multiply.com>. Makasar (online).
- Badan Pusat Statistik 2013. Kebutuhan Beras Dalam Negeri
- BPTP. 2009. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) Padi Gogo. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jawa Barat
- Barbarick, K.A. 2006. Organic Materials As Nitrogen Fertilizers. Colorado State University. Colorado
- Damanik, M.M., Bachtiar, E.H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Grist, D. H. 1965. Rice. Fourth Edition. Longman Group Limited. London. 548 p.
- Guadalupe, A.S. 2000. *Organic Fertilizer for Flowers, Vegetables and Plants*. <http://www.upd.edu.ph/serdef/Philippine%20Floriculture%20dustry/Organic%20Fertilizer.doc>. Diakses tanggal 3 Desember 2008 pukul 10.10 WIB.
- Lakitan, B. 2010. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo. Jakarta.
- Mejaya. 2011. Diskripsi Varietas Padi (Edisi Revisi). Badan Penelitian dan Pengembangan
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Norsalis Eko. 2011. Padi Gogo dan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1 No.2 Pertanian. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 126.
- Puspita L, Ratnawati E, Suryadiputra INN, Meutia AA. 2005. Lahan Basah Buatan di Indonesian Wetlands Iternational Indonesia Programme-Ditjen. PHKA. Bogor
- Rahayu, T. 2009. Budidaya Tanaman Padi dengan Teknologi MiG-6 Plus. BPP Teknologi dan MiG Plus.
- Rahmad dan Syafirudin 2010. Analisis Perubahan Tarif Pajak Daerah Berdasarkan UU No.28 Tahun 2009 Tentang Pajak Daerah Dan Retribusi Daerah (Studi Kasus : Pkb Di Propinsi Dki Jakarta)

- Sarief, S. 2003. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Pustaka Buana. Bandung.
- Suardi D. 2002. Perakaran padi dalam hubungannya dengan toleransi tanaman terhadap kekeringan dan hasil. J Litbang Pertanian 21(3): 100-108.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Swaminathan , M. (1996). agrobiodiversity and farmer's Right Proc. of a Tecnica Consultation on an Implimentation Framework For Rarmer's Rihgt konark Publishers Pvt Ltdl . New Delhi.
- Syafrullah, 2010. Modidfikasi dan Aplikasi pupuk Organik pada tanaman budidaya SRI di Pasang Srut Sumatera Selatan. Proseding Simposium Perpukan Nasioal tanggal 1 November 2010. Dewan Pupuk Indinesia, Jakarta
- Winarso, S. 2005. Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.