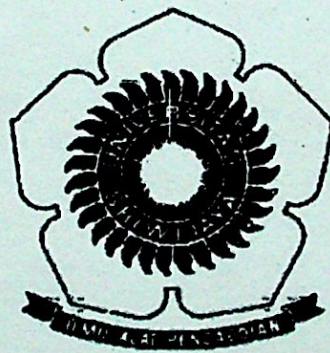


**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS UNTUK TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) SEBAGAI ROTASI TANAMAN SETELAH PADI PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG DI LAHAN RAWA LEBAK**

Oleh  
**WIWIT RAHYUNAH**



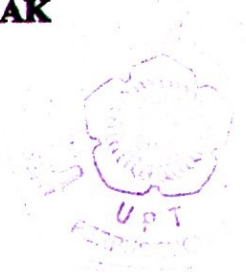
**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

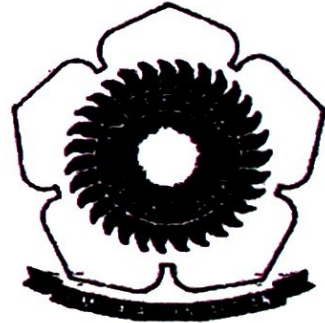
2009/24434

631. 58507  
Wiw  
P  
2011  
G.17273,

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS UNTUK TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) SEBAGAI ROTASI TANAMAN SETELAH PADI PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG DI LAHAN RAWA LEBAK**



**Oleh  
WIWIT RAHYUNAH**



**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

## SUMMARY

**Wiwit Rahyunah.** The effect of Compost to Caisim (*Brassica juncea* L.) on Floating Agriculture System as Second Rotation After Paddy in the Swampland (Supervised by Siti Masreah Bernas and Alamsyah Pohan).

The aim of this research was to determine the effect of compost on Caisim (*Brassica juncea* l.) in the rotation after paddy on floating agriculture in the swampland. The research was conducted in the swampland of Indralaya Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya South Sumatra. The study was conducted from March 2011 to June 2011.

This research used two floating bamboo raft the size of 300 cm long and 150 cm wide that had been built by previous student. Each bamboo rafts were given different treatments, the first raft was given a dose of 10 ton compost/ha, or 4,5 kg per raft, while the second raft without giving compost.

This result showed that compost treatment (4,5 kg/raft) increased significantly plant height, fresh weight of shoot, shoot dried weight and soil water content, but compost did not affect number of leaves. The production of Caisim with dose of 10 ton compost/ha is 0,4 ton/ha.

Compost also increased organic matter content, pH, nutrients N, P, K, Ca and Mg. It is suggested to increase the dosage of compost in order to achieve better plant production, it is also better to lift the raft upward so the soil become drier.

## RINGKASAN

**Wiwit Rahyunah.** Pengaruh Pemberian Kompos untuk Tanaman Caisim (*Brassica juncea* l.) Sebagai Rotasi Tanam Setelah Padi pada Sistem Pertanian Terapung di Lahan Rawa Lebak (Dibimbing oleh SITI MASREAH BERNAS dan ALAMSYAH POHAN).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos terhadap pertumbuhan tanaman Caisim (*Brassica juncea* l.) sebagai rotasi tanaman setelah padi pada sistem pertanian terapung di lahan rawa lebak. Penelitian ini dilakukan di lahan rawa lebak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Sumatera Selatan. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret 2011 sampai dengan Juni 2011.

Penelitian ini menggunakan dua rakit terapung hasil penelitian sebelumnya dengan ukuran panjang 300 cm dan lebar 150 cm. Masing-masing rakit bambu diberi perlakuan yang berbeda yang selanjutnya dilakukan uji t. Rakit pertama diberikan kompos dengan dosis 10 ton/ha, yaitu 4,5 kg sedangkan rakit kedua tanpa pemberian kompos.

Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan kompos berpengaruh signifikan dalam meningkatkan tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan kadar air lapang tetapi kompos tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Produksi Caisim pada rakit terapung dengan dosis kompos 10 ton/ha menghasilkan 0,4 ton/ha tanaman Caisim.

Kompos juga meningkatkan kandungan bahan organik, pH, unsur hara N, P, K, Ca dan Mg. Disarankan untuk meningkatkan dosis kompos untuk mendapatkan produksi tanaman yang lebih baik, sebaiknya rakit lebih ditinggikan agar keadaan tanahnya lebih kering.

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS UNTUK TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) SEBAGAI ROTASI TANAMAN SETELAH PADI PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG DI LAHAN RAWA LEBAK**

**Oleh  
WIWIT RAHYUNAH**

**SKRIPSI**  
**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

Skripsi berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS UNTUK TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) SEBAGAI ROTASI TANAMAN SETELAH PADI PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG DI LAHAN RAWA LEBAK**

Oleh

**WIWIT RAHYUNAH**  
**05071002004**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**Pembimbing 1**



**Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc**

**Pembimbing 2**



**Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S**

**Indralaya, Nopember 2011**

**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**

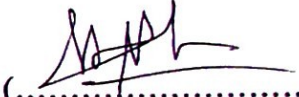
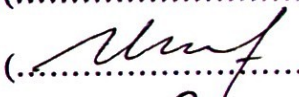


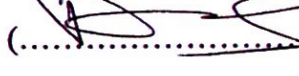


**Dekan**

**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S**  
**NIP. 195210281975031001**

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Kompos untuk Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) sebagai Rotasi Tanaman setelah Padi pada Sistem Pertanian Terapung di Lahan Rawa Lebak” oleh Wiwit Rahyunah telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Tanggal 10 Nopember 2011.

#### Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc	Ketua	(  )
2. Ir. H. Alamsyah Pohan, M.S	Sekretaris	(  )
3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P	Anggota	(  )
4. Dra. Dwi Probawati Sulistyani, M.S	Anggota	(  )
5. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S	Anggota	(  )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P  
NIP. 196204211990031002

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Ilmu Tanah  
a.n



Dra. Dwi Probawati Sulistyani, M.S  
NIP. 195809181984032001



## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat ini.

Indralaya, Nopember 2011

Yang membuat pernyataan



Wiwit Rahyunah

**Motto :**

“Lihatlah ke atas untuk memacu semangat, Lihatlah ke bawah untuk mensyukuri nikmat ALLAH’

“jangan berfikir kamu lebih baik, atau orang lain lebih baik, tapi berfikirlah kamu harus memberikan yang terbaik”

**Ku persembahkan untuk :**

- Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya hingga terselesaikannya skripsi ini.
- Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang yang tidak akan bisa terbayar. Kedua saudara ku, Muslinah dan Heru, yang selalu memberi semangat dan motivasi. Aldi Indra Pribadie S.Pi yang selalu setia membantu dan menemani.
- Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya.
- Rini, Riza, Agit, Wuri, Nazopa, Yuk Neni, Yuk Novi. Kak Ari, Kak Agus, yang telah memberi bantuan dan motivasi.
- Teman-teman seperjuangan, Ihsan, Endah, Dewi, Servi (cumik), Siti, Dani, Asmir, Ririn, Popi, Irma n all of SOIL'07 “thanks for everything, friend” kakak dan adik tingkat Jurusan Tanah, Kak Agung, Mb Is, Pak Wito, Kak Dedi dan Mbak Nisa terima kasih atas bantuannya. Serta terima kasih untuk keluarga besar BEM FP 2007-2011 atas kebersamaan dan keceriaan bersama kalian.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: "Pengaruh Pemberian Kompos untuk Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) sebagai Rotasi Tanaman setelah Padi pada Sistem Pertanian Terapung di Lahan Rawa Lebak".

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas M.Sc dan Bapak Ir. H. Alamsyah Pohan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyusun skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P, Ibu Dra. Dwi Probowati. S, M.S dan Bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S yang telah banyak memberikan masukan dalam perbaikan penulisan skripsi ini. Kepada Ketua Jurusan Tanah Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P., sekretaris Jurusan Tanah Ibu Dra. Dwi Probowati S, M.S dan Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah serta seluruh Dosen dan Staf Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada IKAPERTA yang telah memberikan beasiswa bantuan dana untuk penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh sebab itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indaralaya, Nopember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Pertanian Terapung .....	4
B. Caisim ( <i>Brassica juncea</i> L) .....	6
C. Kompos .....	8
D. Rawa Lebak .....	9
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
A. Tempat dan Waktu .....	12
B. Bahan dan Alat .....	12
C. Metode Penelitian .....	12
D. Cara Kerja .....	13
E. Peubah yang diamati.....	14
F. Gambar Rakit yang digunakan.....	14

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
A. Karakteristik Tanah Awal Sebelum Penelitian .....	15
B. Pertumbuhan Tanaman Caisim ( <i>Brassica juncea</i> L) .....	16
1. Tinggi Tanaman .....	16
2. Jumlah Daun .....	18
3. Berat Brangkasan.....	20
C. Kadar Air Tanah.....	21
D. Potensi Rakit terapung untuk Tanaman Caisim .....	23
pada Musim Tanam Kedua	
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Uji t tinggi tanaman caisim pada rakit dengan taraf 5 % .....	16
2. Uji t jumlah daun caisim pada rakit dengan taraf 5 % .....	18
3. Uji t berat segar tanaman dan berat kering tanaman caisim .....	20
pada rakit dengan taraf 5 %.	
4. Uji t kadar air tanah pada media tanam caisim .....	22
dengan taraf 5 %	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kondisi rakit sebelum tanam.....	23
2. Kondisi rakit setelah tanam .....	23
3. Tanaman Caisim saat panen.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Karakteristik tanah dengan pupuk kompos sebelum penelitian .....	29
2. Karakteristik tanah tanpa pupuk kompos sebelum penelitian .....	29
3. Karakteristik air pada lokasi penelitian .....	29
4. Kandungan unsur hara pada kompos yang digunakan .....	30
5. Dokumentasi tanaman caisim .....	31



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang semakin pesat seiring dengan lahan subur yang semakin terbatas menyebabkan terjadinya peningkatan permintaan akan bahan pangan, yang mendorong timbulnya keinginan dari masyarakat ataupun pemerintah untuk menggunakan lahan marginal sebagai salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu lahan marginal yang potensial untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian adalah lahan rawa lebak (Suwarno *et al.*,1992 dalam Sibarani, 2006).

Luas lahan rawa di Indonesia diperkirakan mencapai 33.393.570 hektar dan 39,8 % diantaranya atau sekitar 13.296.770 hektar merupakan lahan rawa non pasang surut (lebak). Lahan rawa merupakan lahan potensial untuk pembangunan pertanian, perikanan, perkebunan dan konservasi sumberdaya alam. Prospek lahan rawa sebagai salah satu lahan potensial untuk pengembangan tanaman semusim dan tahunan perlu dipelajari secara sesama (Susanto, 2005).

Menurut Bernas (2010) lahan rawa lebak digunakan petani untuk menanam padi pada saat air menurun sekitar 20 cm, waktu tanam biasanya terjadi pada bulan Juni dan panen pada bulan Agustus setiap tahun. Jadi mereka mengolah lahan pertanian mereka hanya untuk tiga bulan dalam setahun. Petani tidak melakukan apapun untuk pertanian mereka selama sekitar 9 bulan, hal ini karena tingkat air yang tinggi. Sehingga mereka punya banyak waktu selama banjir dari bulan November



sampai Mei. Pertanian terapung dapat memperkenalkan kepada para petani di lahan rawa selama banjir untuk mengatasi masalah ini.

Pertanian terapung telah dipraktekkan oleh petani di Bangladesh dan Myanmar sejak sepanjang waktu yang lalu (tiga sampai empat ratus tahun). Ini adalah salah satu praktek pertanian yang baik, karena pertanian terapung adalah 100% organik, menyediakan produksi dua kali lipat dari lahan pertanian yang berbasis praktik, kurang dari  $\frac{1}{2}$  dari biaya pertanian lainnya, sepenuhnya bebas dari pupuk dan memiliki kemampuan daya penyerapan karbon dan dengan demikian menciptakan pemanfaatan secara bijak mengintensifkan air dan daerah lahan basah sebagai potensi penyelesaian masalah besar pada praktik perubahan iklim pertanian dan ketika produksi berhasil dapat menghasilkan jumlah kompos yang banyak untuk penggunaan berikutnya (Assaduzzaman, 2004).

Kompos digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, selain itu, kompos ibarat multi-vitamin untuk tanah pertanian. Kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Kompos merupakan pupuk organik yang aman digunakan terutama di lahan rawa, agar rawa tersebut tidak tercemar bahan-bahan kimia.

Rawa lebak di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai lahan produktif untuk pertanian dengan melakukan penyesuaian kondisi di lapangan. Setelah dilakukan pada penelitian sebelumnya pembuatan rancangan model pertanian terapung dari bambu untuk tanaman padi,

maka perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat potensi rakit terapung beserta tanahnya apakah bisa digunakan untuk musim tanam kedua dengan tanaman caisim.

Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran dengan iklim subtropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Caisim pada umumnya banyak ditanam dataran rendah, namun dapat pula didataran tinggi. Caisim tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas). Saat ini, kebutuhan akan caisim semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia dan manfaat mengkonsumsi bagi kesehatan (Fahrudin, 2009).

Dari penjelasan di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian kompos untuk tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) sebagai rotasi tanaman setelah padi pada sistem pertanian terapung di lahan rawa lebak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos untuk tanaman Caisim (*Brassica juncea* l.) sebagai rotasi tanaman setelah padi pada sistem pertanian terapung di lahan rawa lebak.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2007. Dasar-dasar Bercocok Tanam. Kanisius. Yogyakarta.
- Agustina, Lily. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ashari dan Semeru. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Assaduzzaman, M. 2004. Floating Agriculture in the flood-prone or submerged areas in Bangladesh (Southern regions of Bangladesh) Bangladesh Resource Centre for Indigenous Knowledge (BARCIK). Dhaka, Bangladesh.
- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Bernas, S. M. 2010. Potential of Floating Horticulture System on Swampland In South Sumatra. *Prosiding : International Seminar on Horticulture to Support Food Security*. UNILA, Bandarlampung, 22 Juni.
- Bernas, S. M. dan Bakri. 2002. Perencanaan Reklamasi, dimulai Tahapan Identifikasi dan Study Kelayakan : Survei dan Evaluasi Fisik Lahan Rawa. Makalah disampaikan dalam Seminar Pelatihan Nasional Managemen Daerah Rawa, Universitas Sriwijaya, Palembang, 21 April – 06 Mei.
- Cahyono, B. 2003. Tehnik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Djafar, Z. R. 2002. Pengembangan dan Pengelolaan (Manajemen) Lahan Rawa Untuk Ketahanan Pangan yang Berkelanjutan. Makalah disampaikan dalam Seminar Pelatihan Nasional Manajemen Daerah Rawa untuk Pembangunan Berkelanjutan, Universitas Sriwijaya, Palembang, 21 April – 06 Mei.
- Fahrudin. 2007. Budidaya Caisim (*Brassica Juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh Dan Pupuk Kascing. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Frianto, Dodi. 2007. Aplikasi Arang Kompos Pada Media Sapih Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan *Hopea Odorata* Di Persemaian. Available at : [http : //www.balithut-kuok.org /download/Aplikasi%20Arkoba%20\(4\).doc](http://www.balithut-kuok.org/download/Aplikasi%20Arkoba%20(4).doc) (diakses tanggal 26 Oktober 2011).
- Hanafiah, K. A. 2009. Dasar-dasaar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta.

- Haryanto, Eko. T. Suhartini, E. Rahayu. 1995. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maulana, Agung. 2011. Model Penanaman Padi Terapung Menggunakan Rakit Bambu Dengan Perlakuan Kompos Di Lahan Rawa Lebak. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Musnamar, E. I. 2003. Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, L. H. 2004. Membuat Kompos : Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prihmantoro, Heru. 2001. Memupuk Tanaman Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. Petunjuk Teknis Survei Tanah. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Rahadian, Agi Muhammad. 2007. KOMUS, Kompos Berbentuk Humus. Kompos. Available at : [http : //www.kompos/komus.blogger.com](http://www.kompos/komus.blogger.com) (diakses tanggal 18 Maret 2011).
- Rosmarkam, A., N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sibarani, V. M. C. 2006. Perencanaan Pola Petakan Sawah, Saluran Irigasi dan Drainase Pada Lahan Rawa Lebak di Kebun Percobaan Universitas Sriwijaya Indralaya. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).
- Sugeng, H. R. 1981. Bercocok Tanam Sayuran. Aneka Ilmu. Semarang.
- Supriyanto, A. 2001. Aplikasi Wastewater Studge untuk proses pengomposan Serbuk Gergaji PT. Novatin Biochemic. Citeurep, Bogor.
- Susanto, R. H. 2005. Pengelolaan Sumberdaya Alam Di Lahan Rawa dan Gambut Secara Berkelanjutan Berbasis Masyarakat Di Sumatera Selatan. *Prosiding: Seminar tentang Perencanaan Partisipatif Penatagunaan Lahan Desa dan Pengelolaan Sumberdaya Alam Berbasis Masyarakat, SSFFMP EU – GOI*, Palembang, 1 Pebruari.
- Suwignyo, R. A. 2003. Ekologi dan Tanaman Rawa Kajian Terhadap Respon Fisiologis dan Mekanisme Toleransi Tanaman. Makalah disampaikan dalam

Seminar Pelatihan Nasional Manajemen Daerah Rawa untuk Pembangunan Berkelanjutan II, Palembang, 27 April – 06 Mei.

Syafrullah. 2007. Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak yang Tergenang dengan Teknologi Rakit Terapung dari Limbah Gelas Plastik Air Mineral untuk Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.

Tampubolon, Y., E. 2006. Pengaruh Lama Penggenangan dan Tinggi Genangan Terhadap Pertumbuhan Caisim (*Brassica chinensis* L.) dengan Sistem Ebb dan Flow. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya (tidak dipublikasikan).

Than, M. M. 2007. *Community Activities Contribution to Water Environment Conservation of Inle Lake*. Union of Myanmar Ministry of Agriculture and Irrigation. Myanmar.