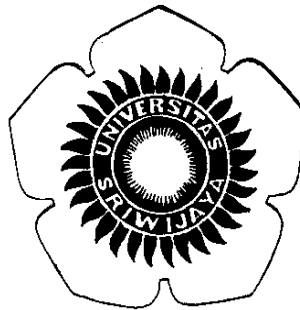


**PEMBERIAN PUPUK N DAN PUPUK KANDANG TERHADAP POPULASI  
MIKROBA PADA BUDIDAYA PADI DAN PADI RATUN DI LAHAN  
PASANG SURUT**

**Oleh  
RIDA APRINA  
05091007083**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

## SUMMARY

**RIDA APRINA.** Application of Nitrogen and Organic Fertilizer on Microbes Population in Main Crop Paddy and Ratoon on Tidal Land. (Supervised by **SITI NURUL AIDIL FITRI** and **GUNTUR M. ALI**).

The objective of this research was to know the effect of nitrogen and organic fertilizer application on microbes population in paddy and ratoon on tidal land.

This research has been conducted on tidal land at Desa Sumber Mulya, Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin South Sumatra and in the Laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility Soil Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research began from December 2012 to July 2013.

The method of this research used Factorial Randomized Block Design (RBD-F) with two factors. The first factor was the frequency of nitrogen fertilizer application which consisted of three levels. They were  $A_1$  (twice),  $A_2$  (three times) and  $A_3$  (four times) with dose  $200 \text{ kg Urea ha}^{-1}$ . The second factor was the dose of organic fertilizer which consisted of three levels. They were  $0 \text{ ton ha}^{-1}$ ,  $2,5 \text{ ton ha}^{-1}$  and  $5 \text{ ton ha}^{-1}$ . Each treatment combination was repeated 3 times, so the total was 27 treatments.

Observed variables measured were initial soil analysis, bacteria and fungi population in primordial, main crop and ratoon harvest of paddy, and production of main crop paddy and ratoon. The results of this research showed that the effect of nitrogen fertilizer application frequency was not significant to increase bacteria and

fungi population. The effect of organic fertilizer was significant for ratoon grain dry weight, but it was not significant to increase bacteria and fungi population. Combination of organic fertilizer with dose 5 ton ha<sup>-1</sup> and nitrogen fertilizer frequency applicated four times (O<sub>2</sub>A<sub>3</sub>) showed the highest for bacteria population in main crop paddy and ratoon harvest, also paddy grain dry weight.



## RINGKASAN

**RIDA APRINA.** Pemberian Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Populasi Mikroba pada Budidaya Padi dan Padi Ratun di Lahan Pasang Surut. (Dibimbing oleh **SITI NURUL AIDIL FITRI** dan **GUNTUR M. ALI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk N dan pupuk kandang terhadap populasi mikroba pada budidaya padi dan padi ratun di lahan pasang surut.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasang surut desa Sumber Mulya kecamatan Muara Telang, kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2012 sampai dengan Juli 2013.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK-F) dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu frekuensi pemberian pupuk nitrogen yang terdiri dari tiga level yaitu perlakuan  $A_1$  (2 kali),  $A_2$  (3 kali) dan  $A_3$  (4 kali) dengan dosis 200 kg Urea  $ha^{-1}$ . Faktor kedua yaitu dosis pupuk kandang yang terdiri dari tiga level yaitu 0 ton  $ha^{-1}$ , 2,5 ton  $ha^{-1}$  dan 5 ton  $ha^{-1}$ . Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga total perlakuan yaitu 27 petakan.

Peubah yang diamati yaitu analisa tanah awal, populasi bakteri dan jamur pada masa primordia, panen padi utama dan ratun, serta produksi tanaman padi utama dan ratun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pemberian pupuk

nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap populasi bakteri dan jamur. Pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata untuk berat kering gabah padi ratun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap populasi bakteri dan jamur. Kombinasi perlakuan pemberian pupuk kandang dosis 5 ton ha<sup>-1</sup> dan frekuensi pemberian pupuk nitrogen sebanyak 4 kali (O<sub>2</sub>A<sub>3</sub>) memberikan nilai tertinggi untuk populasi bakteri pada panen padi utama dan ratun, serta berat kering gabah padi utama.

**PEMBERIAN PUPUK N DAN PUPUK KANDANG TERHADAP POPULASI  
MIKROBA PADA BUDIDAYA PADI DAN PADI RATUN DI LAHAN  
PASANG SURUT**

**Oleh  
RIDA APRINA**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pada  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

**SKRIPSI**

**PEMBERIAN PUPUK N DAN PUPUK KANDANG TERHADAP POPULASI  
MIKROBA PADA BUDIDAYA PADI DAN PADI RATUN DI LAHAN  
PASANG SURUT**

**Oleh**

**RIDA APRINA  
05091007083**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pembimbing I,**

**Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si**

**Pembimbing II,**

**Ir. H. Guntur M. Ali, M.P**

**Indralaya, Januari 2014**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**

**Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002**



Skripsi berjudul “Pemberian Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Populasi Mikroba pada Budidaya Padi dan Padi Raton di Lahan Pasang Surut” oleh Rida Aprina, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 29 Januari 2014.

#### Komisi Penguji

- |                                       |            |         |
|---------------------------------------|------------|---------|
| 1. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si   | Ketua      | (.....) |
| 2. Ir. H. Guntur M. Ali, M.P          | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc          | Anggota    | (.....) |
| 4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P      | Anggota    | (.....) |
| 5. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M. Sc | Anggota    | (.....) |

Menyetujui,

Ketua Program Studi Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005

Mengesahkan,

Ketua Komisi Peminatan Ilmu Tanah

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

## **PERNYATAAN**

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

Indralaya, Januari 2014  
Yang membuat pernyataan,

Rida Aprina

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 April 1991 di Palembang, merupakan putri ketiga dari lima bersaudara yang merupakan buah hati dari pasangan Darwis dan Maria (Almh).

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan penulis pada tahun 2003 di SD Negeri 108 Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2006 di SMP Negeri 7 Palembang dan pada tahun 2009 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 15 Palembang. Sejak Agustus 2009, penulis terdaftar menjadi mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada semester 5, penulis terdaftar sebagai mahasiswa peminatan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen pada beberapa mata kuliah, yaitu asisten Praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah mulai tahun 2011-2013, Kesuburan Tanah tahun 2011-2013, dan Kimia Pertanian 2012. Pada tahun 2011, penulis mendapatkan beasiswa DIKTI dalam program mobilitas mahasiswa (Malaysia-Indonesia-Thailand) untuk menempuh pendidikan di Kasetsart University Bangkok Thailand selama 1 semester. Selain di bidang akademik, penulis juga aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) sebagai anggota Belisario Choir (paduan suara Universitas Sriwijaya).



## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah swt. karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah, penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul "Pemberian Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Populasi Mikroba pada Budidaya Padi dan Padi Raton di Lahan Pasang Surut".

Maksud dan tujuan penyusunan laporan skripsi ini yaitu salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Adapun penyusunan laporan skripsi ini berdasarkan penelitian, jurnal-jurnal, internet, serta data-data dan keterangan dari pembimbing.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini, terkhusus kepada ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si dan bapak Ir. H. Guntur M. Ali, M.P selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini. Terima kasih kepada tim penguji (Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc, Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P dan Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc) yang telah memberikan kritik dan saran bagi kesempurnaan laporan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc yang telah mengikutsertakan penulis dalam penelitian yang didanai oleh SINas Ristek. Penulis mengharapkan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin ya Rabbal Alamin

Palembang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Rawa Pasang Surut.....	5
B. Padi Ratan .....	7
C. Pupuk Nitrogen.....	10
D. Pupuk Kandang .....	13
E. Mikroba .....	16
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	19
A. Tempat dan Waktu .....	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Metode Penelitian.....	19
D. Cara Kerja .....	20
1. Persiapan .....	20

	<b>Halaman</b>
2. Kegiatan Lapangan .....	21
3. Kegiatan Laboratorium .....	23
E. Peubah yang Diamati .....	25
F. Analisis Data .....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
A. Analisa Tanah Awal .....	26
B. Populasi Bakteri .....	27
C. Populasi Jamur .....	31
D. Produksi Padi Utama dan Ratus.....	33
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>37</b>
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Pengaruh Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Populasi Bakteri pada Masa Primordia, Panen Padi Utama dan Panen Ratan.....	28
2. Pengaruh Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Populasi Jamur pada Masa Primordia, Panen Padi Utama dan Panen Ratan .....	31
3. Pengaruh Faktor Tunggal Pupuk N dan Pupuk Kandang terhadap Berat Kering Gabah per m <sup>2</sup> pada Padi Utama dan Padi Ratan.....	33
4. Pengaruh Kombinasi Pemberian Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Berat Kering Gabah per m <sup>2</sup> Padi Utama dan Padi Ratan.....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Denah Petak Percobaan.....	43
2. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	44
3. Hasil Analisis Tanah Awal .....	45
4. Analisa Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Masa Primordia.....	46
5. Analisa Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Panen Padi Utama.....	47
6. Analisa Sidik Ragam Populasi Bakteri pada Panen Ratun .....	48
7. Analisa Sidik Ragam Populasi Jamur pada Masa Primordia.....	49
8. Analisa Sidik Ragam Populasi Jamur pada Panen Padi Utama.....	50
9. Analisa Sidik Ragam Populasi Jamur pada Panen Ratun .....	51
10. Analisa Sidik Ragam Berat Kering Gabah pada Panen Padi Utama .....	52
11. Analisa Sidik Ragam Berat Kering Gabah pada Panen Ratun.....	53
12. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang .....	54
13. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Nitrogen .....	55
14. Perhitungan Kebutuhan Kapur.....	55
15. Perhitungan Produksi Padi Utama dan Ratun .....	56
16. Deskripsi Padi Varietas IR42.....	59
17. Foto-foto .....	60

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pengembangan daerah rawa di Indonesia tersebar di beberapa pulau, yaitu Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Luas lahan rawa di Indonesia diperkirakan mencapai 33.393.570 hektar, yang terdiri dari 20.096.800 hektar (60,2%) lahan pasang surut dan 13.296.770 hektar (39,8%) lahan rawa lebak (Pusat Data Rawa, 2013).

Luas areal tanaman pangan di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan cukup potensial, meliputi lahan persawahan yang merupakan lahan pasang surut dan daratan (Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2010). Lahan rawa pasang surut tersebut tersebar di beberapa wilayah kecamatan, meliputi : Kecamatan Muara Padang, Makarti Jaya, Muara Telang, Banyuasin II, Pulau Rimau, Air Saleh, Muara Sugihan, sebagian Kecamatan Talang Kelapa, Betung dan Tungkal Ilir (Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik BPS Kabupaten Banyuasin, 2013). Luas lahan tersebut mencapai 654.066 hektar terdiri dari sawah 223.150 hektar (34,11%) dan non sawah 430.916 hektar (65,89%) (Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2010).

Lahan pasang surut yang tersebar luas di Indonesia memiliki nilai ekonomi dan potensi besar untuk dikembangkan dalam kegiatan usaha pertanian. Budidaya padi merupakan salah satu usaha pertanian di lahan pasang surut. Periode budidaya padi di lahan pasang surut yang terhitung pendek (satu kali musim tanam) memberikan nilai produksi yang rendah



Upaya meningkatkan produktivitas padi di lahan pasang surut terus dilakukan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan ratun. Ratun atau *Singgang* (Jawa) atau *Turiang* (Sunda) yaitu rumpun tanaman padi yang tumbuh kembali setelah dipanen. Keuntungan pemanfaatan ratun adalah cepat, mudah dan murah serta dapat meningkatkan produktivitas padi per unit area dan per unit waktu (Nair and Rosamma, 2002). Teknologi ratun sangat potensial dikembangkan di lahan pasang surut, mengingat terdapat kebiasaan petani yang tetap membiarkan rumpun padi yang telah dipanen sebagai ratun, sampai panen ratun dilakukan baru mengolah tanah untuk tanaman berikutnya (Susilawati, 2011). Budidaya padi dan padi ratun di lahan pasang surut sering berhadapan dengan beberapa kendala, seperti : tingkat kesuburan tanah rendah (miskin unsur hara dan kemasaman tanah yang tinggi), teknik dalam pengelolaan dan kondisi lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan suatu tanaman.

Kegiatan pemupukan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan jumlah populasi mikroba di dalam tanah serta meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Peranan mikroba tanah yaitu sebagai dekomposer bahan organik dan penambat nitrogen untuk membantu menguraikan unsur hara menjadi tersedia dan bisa dimanfaatkan segera oleh tanaman. Aktivitas mikroba tanah tersebut akan menyebabkan tanaman mampu menyerap hara lebih banyak, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman padi.

Untuk menghasilkan ratun yang baik, maka pemupukan tidak hanya diberikan terhadap tanaman utama, tetapi juga pada tanaman ratun (Zhao-wei *et al.*, 2003). Studi lain menyatakan bahwa hanya N yang secara nyata berpengaruh

terhadap tanaman ratun (McCauley *et al.*, 2006). Pupuk N harus segera diberikan setelah panen agar terjadi proses ratun lebih cepat (Sannang, 2002). Pemberian pupuk secara tepat dan berimbang pada padi utama dari benih maupun padi ratun diharapkan dapat meningkatkan produktivitas. Pemupukan dengan waktu pemberian dan dosis pupuk yang tepat dapat mencegah penurunan kesuburan tanah akibat pengurasan hara oleh tanaman secara berlebihan (Anonim, 2004).

Peningkatan produktivitas tanaman melalui penggunaan pupuk organik, dapat mengembalikan kesuburan lahan melalui jasa mikroba yang menguntungkan (Hutapea dan Mashar, 2011). Pupuk organik yang dikembalikan melalui pupuk kandang selain sebagai sumber bahan organik tanah juga sebagai sumber hara bagi pertumbuhan tanaman (Ende *and* Taylor, 1969). Pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah melalui perannya sebagai sumber makanan mikroba di dalam tanah (Sugito *et al.*, 1995) dan meningkatkan jenis serta populasi mikroba, sehingga aktivitas mikroba dalam tanah terus meningkat (Sarief, 1989).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk N dan pupuk kandang terhadap populasi mikroba (bakteri dan jamur) untuk meningkatkan produksi tanaman padi utama dan ratun di lahan pasang surut.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk N dan pupuk kandang terhadap peningkatan populasi mikroba (bakteri dan jamur) pada budidaya padi dan padi ratun di lahan pasang surut.

### C. Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk N dengan frekuensi pemberian A<sub>3</sub> (33,33% diberikan pada saat awal tanam, 33,33% diberikan pada masa primordia, 16,67% diberikan setelah panen padi utama, 16,67% diberikan 21 hari setelah panen padi utama) dapat meningkatkan jumlah populasi mikroba (bakteri dan jamur)
2. Diduga pemberian pupuk kandang dengan dosis 5 ton ha<sup>-1</sup> atau 6 kg per petak (O<sub>2</sub>) dapat meningkatkan jumlah populasi mikroba (bakteri dan jamur)
3. Diduga kombinasi perlakuan O<sub>2</sub> (pupuk kandang dengan dosis 5 ton ha<sup>-1</sup> atau 6 kg per petak) dan A<sub>3</sub> (33,33% diberikan pada saat awal tanam, 33,33% diberikan pada masa primordia, 16,67% diberikan setelah panen padi utama, 16,67% diberikan 21 hari setelah panen padi utama) dapat meningkatkan jumlah populasi mikroba (bakteri dan jamur).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah. 2009. Tesis : Status dan Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula Berdasarkan Gradien Salinitas di Hutan Pantai Pulau Pandang, Batu Bara, Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Anonim. 2004. Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.
- Anonim. 2011. Pengembangan Lahan Pasang Surut untuk Tujuan Pertanian. <http://oerleebook.wordpress.com/2011/03/17/pengembangan-lahan-rawa-pasang-surut-untuk-tujuan-pertanian/>. Diakses pada tanggal 20 November 2012.
- Anonim. 2012. Bioteknologi Mikroba untuk Pertanian Organik. [http://agroteknologi.unikal.ac.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=71:bioteknologi-mikroba-untuk-pertanian-organik&catid=39:berita&Itemid=79](http://agroteknologi.unikal.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=71:bioteknologi-mikroba-untuk-pertanian-organik&catid=39:berita&Itemid=79). Diakses pada tanggal 20 Februari 2013.
- Badriyah, K. 2007. Skripsi : Pengaruh Penambahan Pupuk Hijau dan Masa Inkubasi terhadap Jumlah Mikroba Tanah. Universitas Islam Negeri Malang : Malang.
- Barus, J. 2012. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang dan Sistem Tanam Terhadap Hasil Varietas Unggul Padi Gogo Pada Lahan Kering Masam di Lampung. *Jurnal Lahan Suboptimal* Vol. 1, No.1: 102-106.
- Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2010. Selayang Pandang KTM Telang. Kabupaten Banyuasin : Provinsi Sumatera Selatan.
- Dewanto, K. 2012. Pertanian Berkelanjutan di Tanah Pasang Surut. <http://kenzhi17.blogspot.com/2012/11/pertanian-berkelanjutan-di-tanah-pasang.html>. Diakses pada tanggal 19 November 2012.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Riau. 2011. Pupuk Kandang. <http://distan.riau.go.id/index.php/component/content/article/53pupuk/144-pupuk-kandang>. Diakses pada tanggal 19 Februari 2013.
- Dinata, A. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri Azotobacter dan Azospirillum dalam Tanah Serta Peran Gulma Untuk Membantu Kesuburan Tanah. <http://marco58dinata.blogspot.com/2012/10/hubungan-pupuk-kandang-dan-npk-terhadap.html>. Diakses pada tanggal 19 Februari 2013.

- Dobermann, A. 2000. *Rice: Nutrient Disorders and Nutrient Management*. Potash & Phosphate Institute, Singapore, and IRRI, Manila.
- Ende, B. V. and B. K. Taylor. 1969. *Response of Peach seedling in sand culture to factorial combination of nitrogen, phosphorus and sheep manure*. Aust. J. Of Exp. Agric. Nn. Husb. 9 : 234-238.
- Hadi. 2001. *Mikroba Dan Kesuburan Tanah*. Bioteknologi Pertanian. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. IPB, Bogor.
- Hakim, A. M. 2009. Skripsi : *Asupan Nitrogen dan Pupuk Organik Cair terhadap Hasil dan Kadar Vitamin C Kelopak Bunga Rosela (Hisbiscus sabdariffa L.)*. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- Haryono, G. 2006. Pengaruh Dosis Pupuk N, P dan K terhadap Tanaman Padi. Vol. 25, No. I, 15 Februari 2006 (Tahun ke-13) : 173-190. Fakultas Pertanian : Universitas Tidar Magelang.
- Hikmatullah, Sawiyo dan S. Nata. 2002. *Jurnal Litbang Pertanian : Potensi dan Kendala Pengembangan Sumber Daya Lahan untuk Pencetakan Sawah Irigasi di Luar Jawa*. Bogor. 21 (4).
- Hutapea, J dan Mashar, A.Z. 2011. *Ketahanan Pangan dan Teknologi Produktivitas menuju Kemandirian Pertanian Indonesia*.
- Ikhwani. 2012. Pengaruh perendaman pemupukan N terhadap pertumbuhan dan produksi padi toleran rendaman. *Jurnal lahan suboptimal*. 1: 12-21.
- Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik BPS Kabupaten Banyuasin. 2013. *Topografi, Hidrologi, Klimatologi dan Jenis Tanah*. [http://banyuasinkab.bps.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51:topografi-hidrologi-klimatologi-dan-jenis-tanah&catid=35:keadaan-geografi&Itemid=40](http://banyuasinkab.bps.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=51:topografi-hidrologi-klimatologi-dan-jenis-tanah&catid=35:keadaan-geografi&Itemid=40). Diakses pada tanggal 28 Februari 2013.
- Ismail, I.G., T. Alihamsyah, I.P. Widjaja-Adhi, Suwarno, T. Herawati, R. Tahir dan D.E. Sianturi. 1993. *Sewindu Penelitian Pertanian Lahan Rawa; Kontribusi dan Prospek Pengembangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Karama, A.S. 1990. *Penggunaan pupuk dalam produksi pertanian*. Makalah disampaikan pada Seminar Puslitbang Tanaman Pangan, 4 Agustus 1999 di Bogor.
- Krishna, R. K. 2002. *Soil Fertility and Crop Production*. Science Publishers Inc. USA. pp 73.



- Kurniawan, A.Y. 2010. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi Lahan Pasang Surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. EPP Vol. 7 No. 2 : 40-46. Universitas Lambung Mangkurat : Kalimantan Selatan.
- Leiwakabessy, F. M. 1988. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Madjid, M. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- McCauley, N., Turner, F.T., Way, M.O and Vawter, L.J. 2006. *Hybrid Ratoon management*. RiceTech.
- Nair, A.S and Rosamma, C.A. 2002. *Character association in ratoon crop of rice (Oryza sativa L.)*. J Trop Agric 40 (2): 1-3.
- Nakano, H and Morita, S. 2007. *Effects of twice harvesting on total dry matter yield of rice. Field Crops Res.* 101, 269-275.
- Noor. 2004. Lahan Rawa. Raja Grasindo Persada : Jakarta.
- Noor, E. S. 2006. Pengaruh Sistem Ratunisasi dan Pemupukan Nitrogen terhadap Hasil Beberapa Varietas Padi di Lahan Sawah Irigasi. Balai Penelitian Tanaman Padi : Subang, Jawa Barat.
- Nurrohman, A. 2012. Makalah : Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Universitas Diponegoro : Semarang.
- Perseroan Terbatas Pupuk Sriwidjaja Palembang. 2013. Pupuk Urea. <http://www.pusri.co.id/publikasi/50layinfo01.php>. Diakses pada tanggal 12 Februari 2013.
- Pusat Data Rawa. 2013. Pusat Data- Informasi Daerah Rawa dan Pesisir.
- Sannang, N. 2002. Skripsi : Studi Potensi Hasil dan Viabilitas Benih Tanaman Utama dan Ratun dari Tujuh Genotipe Padi Gogo asal Kalimantan Timur. Budidaya Pertanian : Institut Pertanian Bogor.
- Sarief, S. 1989. Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian. CV. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarwono, H. 1987. Ilmu Tanah. Jakarta : PT Mediatama Sarana Perkasa.
- Siregar, A. dan I. Marzuki. 2011. Efisiensi Pemupukan Urea terhadap Serapan N dan Peningkatan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa. L.*). Jurnal Budidaya

- Pertanian, Vol. 7. No 2, Desember 2011, Halaman 107-112. Jurusan Budidaya Pertanian : Universitas Pattimura.
- Sudana, W. 2005. Potensi dan Prospek Lahan Rawa sebagai Sumber Produksi Pertanian. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 3 No.2 : 141-151. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor : Bogor.
- Sugito, Y., Nuraini dan Nihayati. 1995. Sistem pertanian organik. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Suryana dan E. Handiwirawan. 2007. Daya Dukung Lahan Rawa sebagai Kawasan Sentra Pengembangan Kerbau Kalang di Kalimantan Selatan.
- Suryantini. 2002. Pemanfaatan bahan organik dan VAM untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Susilawati. 2011. Agronomi Ratun Genotipe-Genotipe Padi Potensial untuk Lahan Pasang Surut. Jurnal Hasil Disertasi di Institut Pertanian Bogor.
- Syam, A dan M. Sariubang. 2004. Pengaruh Pupuk Organik (Kompos KotoranSapi) terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah Irigasi. Seminar Nasional Sistem Integrasi Tanaman-Ternak. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian : Sulawesi Selatan
- Syam'un, E. 2001. Peningkatan Kualitas Pupuk Organik. Makalah disajikan pada Sosialisasi Pupuk Organik, 30 April.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan pertumbuhan caisim di tanah pasir pantai. Ilmu Tanah dan Lingkungan 5 (1) : 30-38.
- Tanzila, D. 2012. Makalah : Mikrobiologi Terapan Mikrobiologi Tanah. <http://iniputih.blogspot.com/2012/05/makalah-mikrobiologi-tanah.html>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2013.
- Wijaya, A., Y. Parto, I. Marpaung, dan S.N. Aidil Fitri. 2012. Peningkatan produksi padi rawa pasang surut melalui penerapan budidaya sistem ratun dan perakitan varietas yang spesifik. Laporan Kemajuan Penelitian. Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Sub-Optimal Universitas Sriwijaya.
- Wikipedia. 2012. Pupuk Kandang. [http://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk\\_kandang](http://id.wikipedia.org/wiki/Pupuk_kandang). Diakses pada tanggal 19 Februari 2013.
- Wikipedia. 2013. Padi. <http://id.wikipedia.org/wiki/Padi>. Diakses pada tanggal 7 Februari 2013.

Yuliana, E.D. 2009. Karakteristik dan Klasifikasi Tanah Rawa Pasang Surut di Karang Agung Ulu Sumatera Selatan. Fakultas MIPA, Univeristas Hindu Indonesia.

Zhao-wei, J., W-Xiong, L., Y-zhen, L., Chuan-ying, Z and Hua-an, X. 2003. *Effects of nitrogen fertilizer rates on uptake and distribution of nitrogen in ratoon rice*. Fujian J Agric Sci. (02)1: 14-29.