

**RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA
TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN**

**Oleh
ASMUNIR**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2008**

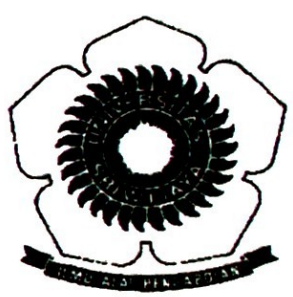
62.807
Asm
n
e-08087
2008

R. 1747/17840

**RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA
TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN**



**Oleh
ASMUNIR**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2008**

SUMMARY

ASMUNIR. Growth response of swamp grass with nitrogen fertilization (Supervised by FARIANI. ARMINA and M ALI. ASEP INDRA).

The purpose of this research was known the most responsive swamp grass species on nitrogen fertilizer and the optimum dozes of nitrogen on growth of swamp grasses.

This research was used completely randomized factorial design with two treatments and two replications. The first replication was three species of grass R1 (*Hymenachne amplexicaulis*), R2 (*Ischaemum rugosum*) and R3 (*Oryza rufipogon*). The second treatments ware nitrogen fertilization, N0 (N0 treatment), N1(0,2717 g urea plant⁻¹defoliasi⁻¹ (25 kg N ha⁻¹)), N2 (0,5434 g urea plant⁻¹defoliasi⁻¹ (50 kg N ha⁻¹)), N3 (0,8152 g urea plant⁻¹ defoliasi⁻¹ (75 kg N ha⁻¹)). The parameters observed ware growth of plant, number of leaves and blade and fresh grasses production.

The result of this current research indicated that grass species has significantly affect ($P < 0,05$) on all parameters, while dozes of fertilizer and interaction both them had no significantly influence ($P > 0,05$) on all parameters observed. The dozes maximum N although no response significantly is 75 kg N ha⁻¹ defoliasi⁻¹ to growth. The three kinds of the best grass are *Ischaemum rugosum*.

RINGKASAN

ASMUNIR. Respon Pertumbuhan Rumput Rawa Terhadap Pemupukan Nitrogen
(Di bimbing oleh ARMINA FARIANI dan ASEP INDRA M. ALI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies rumput rawa yang paling responsif terhadap pemupukan N, dan dosis N yang optimum untuk pertumbuhan serta mengetahui pengaruh pemupukan N terhadap pertumbuhan rumput rawa.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 2 ulangan. Faktor perlakuan pertama yaitu 3 jenis rumput R1 (*Himenachne amplexicaulis*), R2 (*Ischaemum rugosum*) dan R3 (*Oryza rufipogon*). Faktor perlakuan kedua yaitu Pemupukan nitrogen, N0 (Tanpa perlakuan), N1 (0,2717 g urea tanaman⁻¹defoliasi⁻¹ (25 kg N ha⁻¹)), N2 (0,5434 g urea tanaman⁻¹defoliasi⁻¹ (50 kg N ha⁻¹)), N3 (0,8152 g urea tanaman⁻¹defoliasi⁻¹ (75 kg N ha⁻¹)). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakan dan produksi rumput segar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis rumput memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap semua parameter, sedangkan pemberian pupuk dan interaksi antara kedua faktor tersebut tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap semua parameter yang diamati.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian pupuk nitrogen dan interaksi dari kedua faktor, berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakan dan produksi hijauan. Jenis rumput berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah

helai daun, jumlah anakan dan produksi hijauan. Dosis pupuk N yang maksimum walaupun berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan rumput rawa adalah 75 kg N ha⁻¹ defoliasi⁻¹. Ketiga jenis rumput yang terbaik adalah rumput *Ischaemum rugosum*.

**RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA
TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN**

**Oleh
ASMUNIR**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

PROGRAM STUDI NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

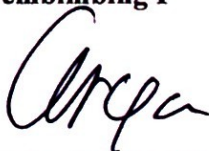
INDERALAYA
2008

Skripsi
RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA
TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN

Oleh
ASMUNIR
05033108012

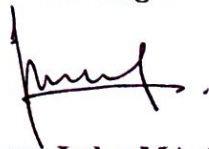
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Pembimbing I



Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc
NIP. 131 630 010

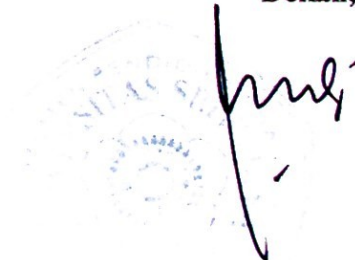
Pembimbing II



Asep Indra MA, S.Pt
NIP. 132 300 471

Inderalaya, Juli 2008
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


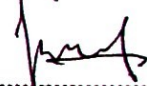

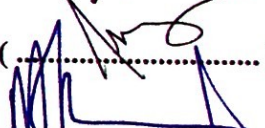

Dekan,




Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul "RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA TERHADAP PEMUPUKAN NITROGEN" oleh Asmunir telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 12 Juni 2008.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc	Ketua	()
2. Asep Indra. M.A, S.Pt	Sekretaris	()
3. Muhakka, S.Pt, M.Si	Anggota	()
4. Gatot Muslim, S.Pt, M.Si	Anggota	()
5. Dr. Ir. Marsi, M.Sc	Anggota	()

Mengesahkan
a. n. Dekan
Pembantu Dekan I


Dr. Ir. Suparman, SHK, M. Sc
NIP. 131 476 153


Mengetahui, Juli 2008
Ketua Program Studi
Nutrisi dan Makanan Ternak


Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc
NIP. 131 630 010

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 pengamatan 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.

Inderalaya, Juli 2008

Yang membuat pernyataan,



Asmunir

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Taraman (OKU Timur) pada tanggal 16 Oktober 1985. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dengan orang tua bernama Sumarno dan Karjiah.

Pendidikan Sekolah Dasar pada SD N 5 Desa Taraman diselesaikan pada tahun 1997. Sekolah Menengah Pertama pada SLTP N 5 Cempaka Kabupaten OKU Timur selesai pada tahun 2000. Sekolah Menengah Atas pada SMK N 1 Pertanian Gelumbang Kabupaten Muara Enim selesai tahun 2003.

Melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) 2003, penulis lulus dan terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam berbagai organisasi baik internal maupun eksternal kampus. Selain itu penulis juga pernah mengikuti kegiatan tingkat nasional seperti kegiatan Bulan Bakti Peternakan di Bogor yang diadakan oleh Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia (ISMAPETI) tahun 2005. Organisasi internal kampus penulis menjadi anggota Departemen Pengembangan Sumber Daya Manusia periode 2004-2005 pada Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak, menjadi Ketua Umum periode 2005-2006, dan menjadi Kepala Departemen Pengembangan Sumber Daya Manusia periode 2006-2007 pada organisasi yang sama. Menjadi anggota seksi Informasi dan Komunikasi Badan Wakaf dan Pengkajian Islam periode 2005-2006, menjadi Kepala Departemen Informasi dan Komunikasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian periode 2006-2007.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Sholawat beserta salam semoga senantiasa tercurah keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

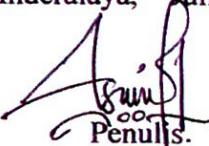
- Bapak Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M. S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. selaku ketua Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak dan juga selaku Pembimbing Akademik serta pembimbing utama.
- Bapak Asep Indra. MA, S.Pt selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan kepercayaan, bantuan moril dan materiil serta motivasi kepada penulis.
- Semua Dosen dan Staf Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak.
- Rekan-rekan satu team penelitian (Wigi, Tasma, Ayu) tetap semangat dan makasih atas semua kebaikannya.
- Rekan-rekan satu Fakultas yang tidak bisa disebut satu persatu.

- Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya angkatan 2003 (Herwin, Vika, Sri, Cece, Nurul, Lis, Ali, Rino, Nia, Diah, Jico, Nanda dll), serta adik-adik tingkat angkatan 2004 (Minah, Wiwis, Mul, Rini, Ria, Lia, Nover, eka dll), angkatan 2005 (Hindun, Rica, Irfan, Puja, Juni, Salam dll), angkatan 2006 (Puji, Neni, Novi, Deli, Imut, Wira, Gideon dll), angkatan 2007 (Salam, Atik, Ratih, Nana, Refi, Ermi, Eva, Dela, Dwi, dll), yang selama ini telah memberikan warna dalam suasana ukhuwah yang harmonis.

Semoga Allah SWT membalas semua bantuan yang diberikan dengan pahala kebaikan dan menempatkan mereka semua dalam jannah-Nya.

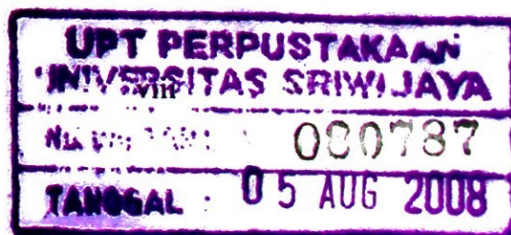
Penulis menyadari banyak sekali kekurangan dalam skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Inderalaya, Juli 2008


Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kebutuhan Ternak Terhadap Hijauan.....	4
B. Karakteristik Rawa Lebak	5
C. Hijauan Rawa Lebak.....	5
D. Nitrogen.....	7
E. Pengaruh N bagi Pertumbuhan Tanaman.....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Metodologi Penelitian.....	10
D. Pelaksanaan Penelitian	12
E. Peubah yang Diamati.....	13



F. Analisis Statistik	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Keadaan Umum Penelitian.....	15
B. Tinggi tanaman.....	16
C. Jumlah Helai Daun	19
D. Jumlah Anakan.....	22
E. Produksi Rumput.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan nutrisi beberapa rumput yang dominan diareal rawa lebak....	6
2. Rataan tinggi tanaman (cm) pada masing-masing perlakuan	16
3. Rataan jumlah helai daun (helai rumpun ⁻¹) pada masing-masing perlakuan	19
4. Hubungan antara jumlah helai daun (helai rumpun ⁻¹) dengan jumlah anakan (batang rumpun ⁻¹).....	22
5. Jumlah anakan (batang rumpun ⁻¹) masing-masing perlakuan.....	23
6. Rataan produksi rumput (g rumpun ⁻¹ defoliasi ⁻¹) pada masing-masing perlakuan.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Histogram rataan tinggi tanaman (cm).....	18
2. Histogram rataan jumlah helai daun (helai rumpun ⁻¹).....	22
3. Histogram rataan jumlah anakan (batang rumpun ⁻¹).....	24
4. Batang yang rebah seharusnya pada bagian buku-bukunya bisa tumbuh akar dan tunas baru (<i>Ischaemum rugosum</i>).....	25
5. Histogram rataan produksi rumput rawa (g rumpun ⁻¹ defoliasi ⁻¹).....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis statistik.....	34
2. Foto-foto penelitian.....	39
3. Perhitungan konversi kebutuhan pupuk.....	40
4. Denah obyek penelitian.....	42
5. Analisa kandungan N-total tanah pra penelitian.....	43

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan peternakan ruminansia di Sumatera Selatan masih berjalan lambat. Hal ini dikarenakan sistem pemeliharaan yang secara umum masih bersifat tradisional. Perkembangan ternak tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti; bibit, manajemen pemeliharaan dan pemberian pakan. Pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan seperti; hijauan segar, legume, dan jerami.

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ruminansia, di Indonesia merupakan sebagai sumber energi sebesar 60-70%. Ketersediaan hijauan berperan dalam kelangsungan usaha ternak karena kandungan nutrisinya tidak terdapat pada sumber pakan lainnya (Parakkasi, 1999). Produksi hijauan sebagai bahan pakan ruminansia saat ini terbentur oleh semakin terbatasnya lahan karena meningkatnya penggunaan lahan untuk sektor industri, transportasi, pemukiman serta tanaman pangan.

Propinsi Sumatera Selatan memiliki luas rawa lebih dari 1,5 juta ha. Sekitar 1,18 juta ha telah direklamasi menjadi lahan pertanian produktif yang tersebar diberbagai Kabupaten dan Kota di Propinsi tersebut. Sisanya sekitar 334.887 ha rawa dengan 181.957 ha merupakan rawa lebak (BPS, 2005). Kegiatan usaha pertanian hanya dapat dilakukan pada musim kemarau (monokultur) ketika air surut sedangkan pada musim penghujan genangan air tinggi sehingga lahan tidak dapat digunakan karena ditumbuhi oleh tanaman liar (Hakim *et al.*, 1986). Oleh karena itu,

propinsi ini memiliki potensi untuk dilakukan pengembangan sumber pakan hijauan dengan memanfaatkan spesies rumput yang tumbuh pada daerah rawa tersebut.

Beberapa jenis rumput alam yang tumbuh di daerah rawa sudah dikenal oleh peternak dan biasa digunakan sebagai pakan ruminansia adalah *Hymenachne acutigluma*, *Brachiaria muticum*, dan *Echinochloa polystachya*. Ternak yang digembalakan di lahan rawa sudah terbiasa merenggutnya. Rumput-rumput ini sudah dapat beradaptasi dengan baik pada lahan tergenang dan tingkat keasaman yang tinggi (Manettje dan Jones, 1992).

Rumput rawa merupakan salah satu sumber hijauan untuk pakan ruminansia yang ada di Sumatera Selatan perlu mendapatkan perhatian agar rumput rawa dapat di eksplorasi sebagai alternatif hijauan selain rumput unggul. Sehingga diharapkan rumput rawa ini lebih termanfaatkan dengan baik, dengan demikian rumput rawa ini mampu mencukupi kebutuhan akan hijauan pakan ternak. Karti (1999) menyarankan penggunaan pupuk Nitrogen (N) sekitar 50 kg ha^{-1} defoliasi⁻¹, dimana produksi bahan keringnya dapat mencapai $39.000 \text{ kg ha}^{-1} \text{ thn}^{-1}$. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan rumput rawa terhadap pemupukan N.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui spesies rumput rawa yang paling responsif terhadap pemupukan N.
2. Mengetahui dosis N yang maksimal untuk pertumbuhan rumput rawa.
3. Mengetahui interaksi pengaruh pemupukan N dengan spesies rumput rawa.

C. Hipotesis

Pemberian unsur hara N sampai dengan 75 kg ha^{-1} akan meningkatkan pertumbuhan rumput rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi. 2007. Pengaruh Unsur Esensial Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. Diakses dari <http://www.tanindo.com>. (20 Mei 2008).
- Anonimous. 1999. *Ischaemum Rugosum*. Di akses dari <http://www.hear.org> (6 Mei 2008).
- Anonimous. 2006. King Grass. Diakses dari <http://www.serdangbedagaikab.go.id> (6 Mei 2008).
- Anonimous. 2007. Khasiat Unsur Hara Bagi Tanaman. Pustaka Negeri. Diakses di <http://www.pusri.wordpress.com> (12 Maret 2008).
- Anonimous. 2008. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan dan Pertumbuhan Tanaman – Teori Biologi. Di akses dengan <http://www.organisasi.org>. (6 Mei 2008).
- Badan Pusat Statistika. 2005. Luas Lahan Menurut Penggunaan Lahan di Provinsi Sumatera Selatan 2004. Badan Pusat Statistika Sumatera Selatan. Palembang
- Badan Pengendali Bimas. 1997. Pedoman Bercocok Tanam Padi Palawija dan Sayuran. Penerbit Badan Pengendali Bimas. Jakarta.
- Budi, D.S. 1996. Pengaruh Takaran Urea Tablet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi, Kultivar IR 64 dan Bengawan Solo. *Agrijournal* 4(1) : 40-54.
- Departemen Pertanian. 1992. Hijauan Makanan Ternak. Departemen Pertanian Kalimantan Tengah.
- Foth, D H. 1984. *Fundamentals of Soil Science*. Diterjemahkan oleh Endang, D.P, Dwi, R.L, Rahayuning, T. 1988. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Foth, D H. 1979. *Fundamentals of Soil Science*. Diterjemahkan oleh Soenartono, A. Tahun 1988. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Hakim N., M. Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho, M.R. Saul., A.M. Diha., G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Hanafiah, K.A. 1992. Intervensi dan Adaptasi Budidaya dalam Ameliorasi Lahan Rawa untuk Pertanian. Dalam Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Lahan Rawa untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid 1. Terjemahan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Jakarta. Jakarta.
- Ismunadji., M.S. Parto, H. M . Syam dan A. Widjono. 1988. Morfologi dan Fisiologi Padi . Buku Padi 1. Balai Penelitian Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Karti, P.D.M.H. 1999. Budidaya Hijauan dan Teknologi Pakan. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Kastono, D. 1999. Budidaya Tanaman Semusim : Bagian Tembakau. Diktat Mata Kuliah Budidaya Tanaman Semusim. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta. (Tidak dipublikasikan).
- Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemotongan Terhadap Produktivitas dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai di Tanah Podzolik Merah Kuning Jambi. Lembaga Penelitian Universitas Jambi. Jambi.
- Manettje L. T and R. M. Jones, 1992. Forage. Plant Resources of South East Asia. Bogor.
- National Research Council. 1978. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. Edisi V. National Academy of Science. Washington DC.
- Nurjanah. 2004. Respon Beberapa Varietas Tanaman Padi Lebak Terhadap Pemupukan Urea di Tanah Rawa Lebak. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang. (tidak dipublikasikan).
- Nyakpa, M. Y., A.M. Lubis, M.A, Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, Go Ban Hong, dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Makanan Ternak Ruminansia. UI Press. Jakarta
- Rahim, S.E. 1992. Beberapa Catatan Kecil Tentang Pemanfaatan Rawa Lebak berdasarkan potensi dan kendalanya. Dalam : Prosiding Seminar Nasional pemanfaatan Lahan Rawa untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

- Rohman, M.Z. 2007. Evaluasi Nilai Nutrisi Rumput Rawa Sebagai Pakan Ternak di Rawa Lebak Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Skripsi. P.S. Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sanchez, Pedro, A. 1976. Properties and Management of Soil in the Tropic. Diterjemahkan oleh Jayadinata Johara T. 1992. Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Setyanto, P., Suharsih, A. Wihardjaka, dan A.K. Makarim. 1999. Pengaruh Pemberian Pupuk an Organik Terhadap Emisi Gas Metan pada Lahan Sawah. Risalah Seminar Hasil Penelitian Emisi Gas Rumah Kaca dan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Pusat Penelitian dan Pengembangan, Bogor.
- Sitompul, S. M dan Bambang, G. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Slamet, P. dan C. Ismail. 1992. Peningkatan Efisiensi Pupuk N pada Padi Sawah. Balitan Tanaman Pangan. Malang.
- Soemartono, B. Samad dan Hardjono. 1984. Bercocok Tanam Paadi. CV. Yasa Guna. Jakarta.
- Steel, R, GD dan J. H. Torrie. 1981. Prinsip dan Prosedur Statistik, Suatu Pendekatan Biometrik. Diterjemahkan oleh Sumantri. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sukawa dan Surachman. 2000. Ransum Pakan Ternak Sapi dan Kambing. Buletin Teknologi Pertanian. Vol 5 (1).
- Syafria, H. Afzalani. Suryono. Lindawati. dan Syafrial. 1997. Pengaruh Berbagai Tingkat Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemetongan Terhadap Peroduksi dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai di Tanah Podzolik Merah Kuning Jambi. Lembaga Penelitian Universitas Jambi. Jambi.
- Tasmawati. 2008. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Kandungan Nutrisi Beberapa Rumput Rawa. Skripsi. P.S. Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Sriwijaya. Belum di Publikasikan.
- Widjaja-Adhi, I. P. G. 1986. Pengelolaan Lahan Pasang Surut dan Lebak. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Petanian V (1).
- Widyastuti., T. Sukuriyati., S.D., dan Haryono. 2007. Dasar-Dasar Agronomi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta
- Williamson, G dan W. J. A. Payne. 1959. An Introdution to Animal Husbandry in the Tropic. Diterjemahkan oleh Darmadja , D. SGN. 1993. Pengantar Ilmu Peternakan di Daerah Tropis. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.