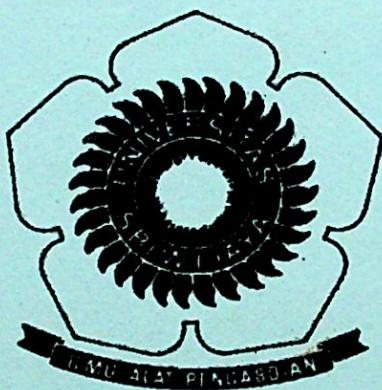


EVALUASI KANDUNGAN FRAKSI SERAT SILASE
PUCUK TEBU DENGAN PENAMBAHAN INOKULAN
Trichoderma spp

Oleh
RINI PURWANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**



5
633.6107
Put
e-080825
2008

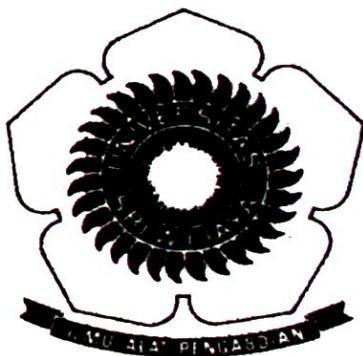


EVALUASI KANDUNGAN FRAKSI SERAT SILASE PUCUK TEBU DENGAN PENAMBAHAN INOKULAN

Trichoderma spp

Oleh
RINI PURWANTI

R. Dy68
I. 12061



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

SUMMARY

Rini Purwanti. Obstetrical evaluation of fraction fibre silase sprout sugarcane with the addition of inoculated *Trichoderma spp* (Supervised by Dr. Ir. Armina Fariani M. Sc. And Arfan Abrar S. Pt M. Si).

The objective of this research was to know the influence of addition of inoculated *Trichoderma spp* at content of fibre fraction of sugarcane sprout. This research was conducted in two stages, first stage was maked silase of sugarcane sprout second analyse the fraction of fibre silase of sugarcane sprout by using method of Van Soest executed on Animal feed and Nutritive Laboratory of Agriculture Faculty, Sriwijaya University.

This research used Complete Randomized Design with 4 treatments and 5 replication, each P0 (control), P1 (silage of sugarcane sprout with the addition of *Trichoderma spp* 5%), P2 (silage of sugarcane sprout with the addition of *Trichoderma spp* 10%), P3 (silage of sugarcane sprout with the addition of *Trichoderma spp* 15%). Observed parameters were NDF, ADF, Cellulose, Hemicellulose, Lignin and pH silage.

The result of research analyse the fraction of fibre NDF, ADF, and lignin give the influence differ the reality ($P<0.05$) at content silage of sugarcane sprout, while cellulose, hemisellulosa and pH silage give the influence not differ the reality ($P>0.05$) at content silage of sugarcane sprout. Conclusion from this research that addition of inoculated *Trichoderma spp* 15% can degrade the value NDF (61.92%), ADF (54.16%), and cellulose (31.13%). While lignin content still be high enough (18.71%) silage of sugarcane sprout.

RINGKASAN

Rini Purwanti. Evaluasi Kandungan Fraksi Serat Silase Pucuk Tebu Dengan Penambahan Inokulan *Trichoderma spp* (Dibimbing oleh Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc. Dan Arfan Abrar, S. Pt. M. Si).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan inokulan *Trichoderma spp* pada kandungan fraksi serat silase pucuk tebu. Penelitian ini dilakukan dua tahap, tahap pertama yaitu pembuatan silase pucuk tebu dan tahap kedua yaitu analisa fraksi serat silase pucuk tebu dengan menggunakan metode Van Soest yang dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri dari P0 (kontrol), P1 (silase pucuk tebu dengan penambahan *Trichoderma spp* 5%), P2 (silase pucuk tebu dengan penambahan *Trichoderma spp* 10%), P3 (silase pucuk tebu dengan penambahan *Trichoderma spp* 15%). Parameter yang diamati adalah NDF, ADF, Selulosa, Hemiselulosa, Lignin dan pH silase.

Hasil penelitian analisa fraksi serat NDF, ADF, dan lignin memberikan pengaruh berbeda nyata ($P<0.05$) pada kandungan silase pucuk tebu, sedangkan selulosa, hemiselulosa dan pH silase memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0.05$) pada kandungan silase pucuk tebu. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa penambahan inokulan *Trichoderma spp* 15% dapat menghasilkan nilai NDF (61.92%), ADF (54.16%), dan selulosa (31.13%). Sedangkan kandungan lignin masih cukup tinggi (18.71%) pada silase pucuk tebu.

**EVALUASI KANDUNGAN FRAKSI SERAT SILASE
PUCUK TEBU DENGAN PENAMBAHAN INOKULAN
*Trichoderma spp***

**Oleh
RINI PURWANTI**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2008**

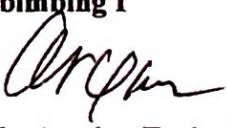
Skripsi

**EVALUASI KANDUNGAN FRAKSI SERAT SILASE
PUCUK TEBU DENGAN PENAMBAHAN INOKULAN
*Trichoderma spp***

Oleh
RINI PURWANTI
05043108014

Telah diterima sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Pembimbing I

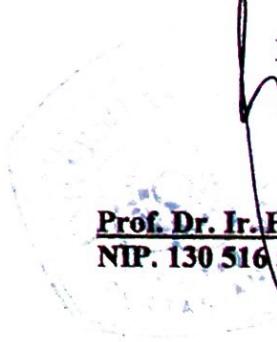

Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc
NIP. 131 630 010

Indralaya, Agustus 2008

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II


Arfan Abrar, S. Pt. M. Si
NIP. 132 315 751


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

Dekan

Skripsi berjudul "Evaluasi Kandungan Fraksi Serat Silase Pucuk Tebu Dengan Penambahan Inokulan *Trichoderma spp*" oleh Rini Purwanti telah dipertahankan di depan Komisi Pengaji pada 11 Agustus 2008

Komisi Pengaji

1. Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc

Ketua

(.....)

2. Arfan Abrar, S. Pt, M. Si

Sekretaris

(.....)

3. Muhakka, S. Pt, M. Si

Anggota

(.....)

4. Gatot Muslim, S. Pt, M. Si

Anggota

(.....)

Mengetahui
a.n. Dekan
Pembantu Dekan I
Fakultas Pertanian


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 131 476 153

Mengesahkan
Ketua Program Studi Nutrisi dan
Makanan Ternak



Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil survey 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, Agustus 2008

Yang membuat pernyataan,



Rini Purwanti

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 Maret 1987 di Desa Telang Rejo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Surat jiya, SP dan Ibu Rohani.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar pada SD Negeri Telang Rejo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin yang diselesaikan pada tahun 1998. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada SLTP Negeri 1 Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin diselesaikan pada tahun 2001. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Pertanian Pembangunan Negeri (SPPN) Sembawa Palembang diselesaikan pada tahun 2004.

Setelah lulus penulis langsung mengikuti Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Saat ini penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Universitas Sriwijaya di Fakultas Pertanian dengan Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak. Organisasi yang pernah diikuti antara lain Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI), Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak (HIMANUMATER) sebagai Bendahara Umum.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, karena atas berkat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "**Evaluasi Kandungan Fraksi Serat Silase Pucuk Tebu Dengan Penambahan Inokulan *Trichoderma spp***" dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu : Bapak Prof. Dr. Ir. H. 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 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sekaligus sebagai pembimbing I atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Arfan Abrar, S. Pt. M. Si sebagai pembimbing II atas ilmu dan kesabaran yang diberikan selama ini. Beserta seluruh dosen dan staf yang ada di Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak.

Terima kasih yang sebesar-besarnya buat kedua orang tua ku tercinta Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan dan mengharapkan keberhasilan ku. Saudara-saudara ku tersayang : Adik Panji dan Adik Wisnu yang selalu menyemangati aku. Kakak-kakak yang selalu menyemangati dan membantu aku : K' Ulus, K' Ayom dan K' Aan. Teman-teman yang selalu membantu aku:

Wiwis, bunda, mbak nurul, yuk lis, mul, mael, okka, dan semua teman-teman Numater angkatan 2004. Almamater ku Program studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menyempurkan Skripsi ini.

Indralaya, Agustus 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA	Halaman
KATA PENGANTAR	No. DAFTAR: 180825	x
DAFTAR ISI	TANGGAL: 25 AUG 2008	xi
DAFTAR TABEL		xiii
DAFTAR LAMPIRAN		xiv
I. PENDAHULUAN		1
A. Latar Belakang		1
B. Tujuan		3
C. Hipotesis		3
II. TINJAUAN PUSTAKA		4
A. Potensi Pucuk Tebu Sebagai Pakan Ternak		4
B. Silase		5
C. <i>Trichoderma spp.</i>		8
D. Kualitas Fraksi Serat Hijauan Pakan Ternak		8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN		10
A. Waktu dan Tempat		10
B. Materi Penelitian		10
C. Metode Penelitian		10
D. Cara Kerja		11
E. Peubah yang Diamati		11
F. Analisis Data		14
IV. HASIL PEMBAHASAN		15
1. <i>Neutral Detergent Fiber (NDF)</i>		15
2. <i>Acid Detergent Fiber (ADF)</i>		17
3. Selulosa		19
4. Hemiselulosa		20

5. Lignin	22
6. pH Silase	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rataan pengaruh level <i>Trichoderma spp</i> pada silase pucuk tebu terhadap kandungan NDF.....	15
2. Rataan kandungan level <i>Trichoderma spp</i> pada silase pucuk tebu terhadap kandungan ADF.....	17
3. Rataan kandungan level <i>Trichoderma spp</i> pada silase pucuk tebu terhadap kandungan selulosa.....	19
4. Rataan kandungan level <i>Trichoderma spp</i> pada silase pucuk tebu terhadap kandungan hemiselulosa	20
5. Rataan kandungan level <i>Trichoderma spp</i> pada silase pucuk tebu terhadap kandungan lignin.....	22
6. Rataan pH silase pucuk tebu yang di fermentasi dengan bakteri asam laktat.....	24
7. Rataan pH silase pucuk tebu yang difermentasi dengan <i>Trichoderma spp</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Larutan NDS.....	31
2. Larutan ADS.....	32
3. Analisis statistik kandungan NDF	33
4. Analisis statistik kandungan ADF	36
5. Analisis statistik kandungan selulosa	39
6. Analisis statistik kandungan hemiselulosa.....	42
7. Analisis statistik kandungan lignin.....	44
8. Analisis statistik pH Silase.....	47

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hijauan merupakan pakan dasar yang penting untuk ternak ruminansia, karena ternak ruminansia membutuhkan serat kasar berupa hijauan disamping konsentrat, selain itu juga hijauan merupakan pakan yang relatif murah. Menurut Irfan *et al.* (1998) jumlah minimal hijauan yang dibutuhkan sangat variatif yaitu 30-80% dari total konsumsi.

Pengembangan ternak ruminansia semakin sulit dilaksanakan bila hanya mengandalkan hijauan saja, dimana persediaan hijauan relatif terbatas yang disebabkan oleh ketersediaan lahan untuk pakan ternak semakin menyempit sehingga berpengaruh dalam penyediaan hijauan. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan pakan alternatif, baik yang berasal dari limbah pertanian maupun dari limbah perkebunan serta sumber daya lain yang belum termanfaatkan. Salah satu bahan pakan alternatif dari limbah pertanian adalah pucuk tebu.

Pemakaian pucuk tebu sebagai pakan alternatif sudah banyak digunakan terutama pada daerah yang memiliki produksi tebu yang tinggi. Menurut hasil penelitian Musofie *et al.* (1981) pucuk tebu merupakan salah satu limbah pertanian dengan kandungan protein kasar 7%. Penggunaan pucuk tebu sebagai pakan ternak mempunyai beberapa kendala diantaranya kandungan protein yang rendah, tingginya serat kasar dalam bentuk ikatan lignoselulosa,

lignohemiselulosa dan silika yang tinggi, serta mineral dan vitamin yang rendah (Syukur, 2006). Salah satu cara pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara silase.

Silase merupakan hijauan yang telah diawetkan, diproduksi atau dibuat dari tanaman atau limbah industri pertanian yang dicacah dengan kandungan air rendah. Proses ensilase menggunakan bakteri asam laktat dan terjadi dalam kondisi *anaerob*. Silase yang terbentuk sebagai akibat fermentasi asam laktat dapat disimpan dalam waktu yang lama. Silase dapat digunakan sebagai pakan alternatif pada musim kering ketika hijauan sulit diperoleh (Rukmantoro *et al.*, 2001). Penambahan bakteri asam laktat dan enzim pendegradasi sel pada rumput dan legum dapat meningkatkan kecernaan dan kelarutan N (Harrison dan Blauwiekel, 1994), sehingga inokulasi bakteri asam laktat pada silase akan mempercepat proses fermentasi.

Penelitian mengenai fraksi serat kasar silase pucuk tebu yang dilakukan oleh Hindun (2008), menunjukkan bahwa silase pucuk tebu yang dihasilkan masih memiliki kandungan lignin yang tinggi (5,03% - 7,23%). Bila kadar ligninnya tinggi, maka koefisien kecernaan bahan pakan menjadi rendah. Untuk itu akan dilakukan penambahan *Trichoderma spp* pada silase pucuk tebu dengan tujuan dapat menurunkan kadar lignin yang tinggi sehingga silase pucuk tebu dapat diberikan pada ternak.

Suryahadi (1999) melaporkan bahwa penggunaan starter *Trichoderma viride* sampai taraf 5% dapat menurunkan serat kasar dan meningkatkan fermentabilitas serta kecernaan jerami padi. Hal ini disebabkan karena selama

fermentasi berlangsung kapang tumbuh dan berkembang dengan baik karena nutrien yang cukup yang berasal dari substrat.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan suatu penelitian mengenai evaluasi kandungan fraksi serat silase pucuk tebu dengan penambahan inokulan *Trichoderma spp.*

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan inokulan *Trichoderma spp* pada kandungan fraksi serat silase pucuk tebu.

C. Hipotesis

Diduga dengan penambahan inokulan *Trichoderma spp* sampai dengan 15% pada silase pucuk tebu dapat menurunkan kandungan fraksi serat.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2006. Potensi Tebu Di Sumatera Selatan. (Bkbn). go.id). (Januari 2008).
- Ahlgren, G.H. 1956. Forage Crops, 2nd, Ed., Mc.Graw-Hill Book Company, Inc., N.Y.
- Bell, Brian. 1997. Forage and Feed Analysis. Agriculture and Rural Representative. Ontario. Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs. www.ag.info.omafra.com. (Juni 2007).
- Church, D.C. 1976. Digestive Physiology. In : Volume I Digestive Physiology and Ruminant. Published by D.C. Church. Distributed by O and B Book, 1215 Kline Place Corvalis, Oregon 97330, USA.
- Domsch, K.H, Gams, W and Anderson, TT. 1980. Compendium of Soil Fungi. Academic Press London.
- Ensminger M F, J.F Oldfield, dan W.W Heinemann. 1990. Feeds and Nutrition. Ensminger Publishing. California USA.
- Fridarti. 1989. Penggunaan jerami padi yang difermentasi dengan *Aspergillus spp* dalam ransum domba lokal. Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Girindra, A. 1986. Biokimia I. PT. Gramedia. Jakarta.
- Gould, J.M. and S.N. Freer. 1984. High efficiency ethanol production from lignocellulosic residues pretreated with alkali hydrogen peroxide. Journal Biotechnologi and Bioengineering 26 : 868-878.
- Goody, R. and Elliot, R. 1981. Effect of tropical forages on rumen function and flow of nutrients to the proximal duodenum in cattle fed a molasses diet. Trop. Anim. Prod. 6:159-166.
- Hindun. 2008. Kualitas fraksi serat kasar silase pucuk tebu yang diinokulasi dengan bakteri asam laktat terseleksi dengan waktu ensilase berbeda. Skripsi Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Hristov, A.N and T.A. McAllister. 2002. Effect of inoculants on whole-crop barley silage fermentation and dry matter disappearance in situ. J. Anim. Sci. 80:510-516.

- Harrison, J. H and R. Blauwiekel. 1994. Fermentation and utilization of grass silage. *J. Dairy Science* 77:3209-3235.
- Irfan, H., D. Soebarinoto dan S. Herni. 1998. Estimasi potensi hijauan pakan ternak untuk pengembangan sapi Madura di Kabupaten Pamekasan, Madura. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*.
- Mc. Donald. 1982. *The Biochemistry of Silage*. John Wiley and Son. LPD. Chichester.
- Musofie, A. K. dan Niniek Kusuma Wardhani. 1985. Potensi dan pemanfaatan pucuk tebu sebagai pakan ternak. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Volume IV. Nomor 2.
- Musofie, A. K. Widjaya dan S. Tedjowahjono. 1981. Penggunaan pucuk tebu pada sapi bali jantan muda. Prosiding Seminar Penelitian Peternakan Bogor.
- Martina A, Nuryati Y, dan Mumu S. 2002. Optimasi beberapa faktor fisik terhadap laju degradasi selulosa kayu *Albasia (Paraserianthes falcataria)* (L) Nielsen dan karboksimetilselulosa (CMC) secara enzimatik oleh jamur. F MIPA. Universitas Riau. Riau.
- Pioneer Development Foundation. 1991. *Silage Technology. Trainers Manual*. Pioneer Development Foundation For Asia and The Pasific in 15-24.
- Paulitz, T.C. & Belanger, R.R. 2001. Biological control in greenhouse systems. *Annu. Rev. Phytopathol.* 39 : 103-133.
- Rukmantoro, S., Irawan B, Amirudin, Hendrawan H, Masayoshi N. 2001. Produksi dan Pemanfaatan Hijauan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian, Dinas Peternakan Propinsi Jawa Barat dan Japan Internation Cooperation Agency (JICA). PT. Sony Sugema Presindo. Bandung.
- Richana Nur. 2002. Produksi dan prospek enzim xilanase dalam pengembangan bioindustri di Indonesia. *Buletin AgroBio*. Vol 5(1), Hal : 29-36.
- Reed, G. 1975. *Enzym in food Processing*. Second Edition. (ed) Food Science and Tecnology. Academic Press. New York.
- Suryahadi, H. 1999. *Trichoderma viride* dan ensilasi terhadap mutu jerami padi. Skripsi Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. (Diakses 26 November 2006).

- Salma. S dan L. Gunarto. 1999. Enzim selulase *Trichoderma spp.* Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor. Jurnal Tinjauan Ilmiah Riset Biologi dan Bioteknologi Pertanian. Volume 2(2).
- Sapienza, A. and Keith K.Bolsen. 1993. Prinsip Dasar Silase. Diterjemahkan oleh Rini B. S. Martoyoedo. Pioneer Seed. Jawa Barat.
- Surono, Ingrid S. 2004. Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan. PT. Tri Cipta Karya. Jakarta.
- Sutardi, T. 1992. Pengembangan pakan ternak ruminansia. Proceeding Seminar Nasional. Usaha Peningkatan Produktivitas Peternakan Rakyat. Universitas Jambi. Jambi.
- Sutardi, T. 1980. Peluang dan Tantangan pengembangan ilmu-ilmu nutrisi ternak. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Syukur, D. A. 2006. Integrasi Usaha Peternakan Sapi Pada Perkebunan Tebu. Situs Dinas Peternakan dan Kesehatan Propinsi Lampung. (diakses Mei 2007).
- Steel, R.G.D. dan Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia. Jakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan Lebdosoekodjo. 1983. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yokyakarta.
- Van Soest. 1982. Nutrional Ecology Of the Ruminant, Ruminant Metabolism Nutritional Stratagies the Cellulolytic Fermentation and the Chemistry Of Forage and Plans Fibers. Cornell University and Books Inc. USA.
- Widiyanto, Surahmanto, E Pangestu, P Wahyono dan Bim Tambubolan. 2004. Pengolahan Pucuk Tebu untuk pakan ternak ruminansia. Jurnal Nutrisi Makanan Ternak. Universitas Dipenogoro.
- Waryono, D.E dan R. Hardianto. 2004. Pemanfaatan sumber daya pakan lokal untuk pengembangan usaha sapi potong. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id>. (diakses Mei 2007)