

MKN
K

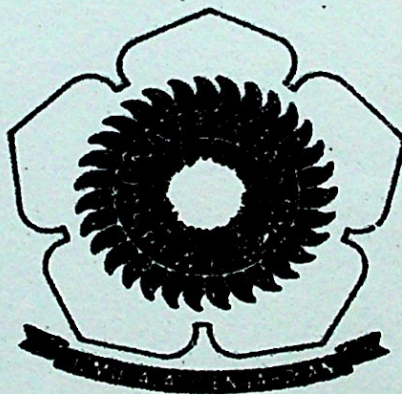
EVALUASI KECERNAAN SILASE PUCUK TEBU (*Saccharum officinarum*)

DENGAN PENAMBAHAN *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* SECARA *IN*

VITRO

Oleh

EKO HADI PRANATA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2012

664.107
Eko
e
2013

24218 / 24828

**EVALUASI KECERNAAN SILASE PUCUK TEBU (*Saccharum officinarum*)
DENGAN PENAMBAHAN *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* SECARA *IN*
*VITRO***



Oleh

EKO HADI PRANATA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2012

SUMMARY

Eko Hadi Pranata. Evaluation Digestibility of Sugarcane shoots silage with addition of Effective microorganisms (EM-4) in In Vitro (Supervised by Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si and Rizki Palupi, SPT, MP).

This study aims to evaluate the digestibility of silage by the addition of sugar cane tops-4 Effective microorganisms (EM-4) in In Vitro. The research was conducted in August through September 2011 in the Laboratory and Nutrition Faculty of Agriculture, University of Srivijaya.

This research used Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 (five) treatment and 3 (three) replications. The treatments used are: Pecuk cane without treatment (T0), sugarcane tops EM-4 plus 4% by weight of the sample (T1), sugarcane tops EM-4 plus 6% by weight of the sample (T2), sugarcane shoots EM-4 plus 8% by weight sample (T3), sugarcane shoots plus EM-4 10% by weight of the sample (T4).

The results of this study indicate that the addition of Effective Microorganisme-4 (EM-4) on sugarcane tops silage can increase the digestibility coefficients of dry matter (KCBK) and organic matter digestibility coefficients (KCBO) and seen the declining trend rumen NH₃-N concentration.

RINGKASAN

Eko Hadi Pranata. Evaluasi Kecernaan Silase Pucuk Tebu dengan Penambahan *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* secara *In Vitro* (Dibimbing oleh Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si dan Rizki Palupi, SPt, M.P)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kecernaan silase pucuk tebu dengan penambahan *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* secara *In Vitro*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan September 2011 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu : Pucuk tebu tanpa perlakuan (T0), pucuk tebu ditambah *EM-4* 4% berat sampel (T1), pucuk tebu ditambah *EM-4* 6% berat sampel (T2), Pucuk tebu ditambah *EM-4* 8% berat sampel (T3), Pucuk tebu ditambah *EM-4* 10% berat sampel (T4).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* pada silase pucuk tebu dapat meningkatkan koefisien cerna bahan kering (KCBK) dan koefisien cerna bahan organik (KCBO) serta terlihat adanya kecenderungan penurunan konsentrasi N-NH_3 rumen.

**EVALUASI KECERNAAN SILASE PUCUK TEBU (*Saccharum officinarum*)
DENGAN PENAMBAHAN *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* SECARA *IN*
*VITRO***

**Oleh
EKO HADI PRANATA**

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

**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2012**

Skripsi

**EVALUASI KECERNAAN SILASE PUCUK TEBU (*Saccharum officinarum*)
DENGAN PENAMBAHAN *Effective Microorganisme-4* (EM-4) SECARA *IN*
*VITRO***

Oleh

EKO HADI PRANATA

05061008008

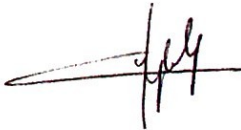
**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan**

Pembimbing I



Asep Indra M Ali, S.Pt, M.Si
NIP. 19760526200212 1 003

Pembimbing II



Rizki Palupi, S.Pt, M.P
NIP. 19720916200012 2 001

Indralaya, Mei 2012

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

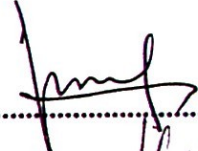
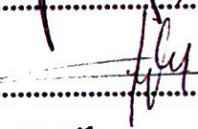
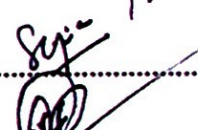
Dekan



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul Evaluasi Kecernaan Silase Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) dengan Penambahan *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* Secara *In Vitro* oleh EKO HADI PRANATA telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada 8 Mei 2012

Komisi Penguji

1. Asep Indra M Ali, S.Pt, M.Si	Ketua	(..... )
2. Rizki Palupi, S. Pt, M.P	Sekretaris	(..... )
3. Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si	Anggota	(..... )
4. Muhakka, S.Pt, M.Si	Anggota	(..... )
5. Riswandi, S.Pt, M.Si	Anggota	(..... )

**Mengetahui
Pembantu Dekan I
Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. A. Muslim., M. Agr
NIP. 19641229 199001 1 001**

**Indralaya, Mei 2012
Mengesahkan
Ketua Program Studi Peternakan**



**Muhakka, S.Pt, M.Si.
NIP. 19681219 200212 1 001**

SURAT PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah 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 sama ditempat lain.

Indralaya, 8 Mei 2012

Yang membuat pernyataan,



Eko Hadi Pranata

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 18 Januari 1989 di Palembang, merupakan anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Harun Morti, S. Sos dan Ibu Hiba, S. Pd.

Pendidikan yang penulis tempuh meliputi Sekolah Dasar Negeri 87 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2000, kemudian melanjutkan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri 7 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2003 dan pada tahun 2006 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Umum Negeri 19 Palembang. Sejak bulan September 2006 penulis masuk ke Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Motto :

"Jangan pernah menyerah untuk melakukan sesuatu walaupun sulit dan gagal, karena kegagalan merupakan kunci keberhasilan"

Hasil kerja keras ku persembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT yang telah mempermudah jalanku menuju keberhasilan.
- ❖ Kedua Orang tuaku, Bapak dan Ibu tercinta atas do'a, semangat dan kasih sayangnya.
- ❖ Semua pihak yang terkait atas kerjasama dan dukungan yang diberikan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Evaluasi Kecernaan Silase Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) dengan Penambahan *Effective Microorganisme-4 (EM-4)* Secara *In Vitro*” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Peternakan Bapak Muhakka, S.Pt, M.Si, Kepada Bapak Asep Indra M Ali, S.Pt, M.Si selaku Pembimbing I, terima kasih atas semua bantuannya baik ilmu maupun yang lain serta atas kesabarannya dalam membimbing penulis. Kepada Ibu Rizki Palupi, S.Pt, M.P sebagai pembimbing II, penulis sangat berterima kasih karena selalu membantu penulis pada saat susah dalam pembuatan skripsi ini dan telah memberikan bimbingan kepada penulis. Dan kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si yang telah banyak berjasa besar kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan untuk seluruh dosen sekaligus staf yang ada di Program Studi Peternakan, terima kasih atas ilmu, kesabaran, arahan, motivasi, dan dedikasi yang telah diberikan selama penulis menjalani masa perkuliahan. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

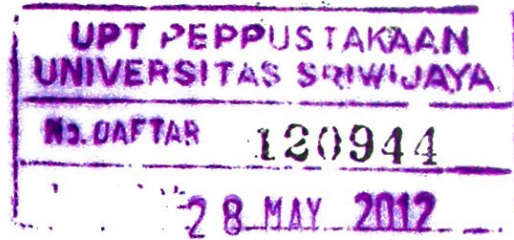
Penghargaan dan ucapan terima kasih pada keluarga besarku (papa, mama, adik) yang selalu memberikan doa yang tidak pernah putus asa serta semangat yang selalu diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Serta teman-teman seperjuanganku (Deli, Ari, Oka, Ade dan Zul) teman satu teamku Ardi Saputra dan Nugroho Arianto serta seluruh teman-teman angkatan 2006,"terima kasih atas bantuan dan semangatnya".

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk skripsi ini. Namun, penulis berharap agar sekripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menambah ilmu bagi pembacanya. Amin Ya Robbal'alamin.

Indralaya, Mei 2012



Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Potensi Pucuk Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>).....	4
B. Silase	5
C. <i>Effective Microorganisme-4</i> (EM-4).....	8
D. Uji Kecernaan <i>In Vitro</i>	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Metode Penelitian	14
D. Prosedur Kerja Penelitian.....	15
E. Peubah yang Diamati	17
1. Pengukuran Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK)	17

2. Pengukuran Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO)	17
3. Pengukuran Konsentrasi N-NH ₃	18
F. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
1. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK)	19
2. Pengukuran Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO).....	21
3. Pengukuran Konsentrasi N-NH ₃	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran.....	26
VI. DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kriteria Kualitas Produk Silase.....	8
2. Rataan nilai KCBK (%)	19
3. Rataan nilai KCBO (%)	22
4. Rataan nilai konsentrasi N-NH ₃	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Statistik Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK).....	31
2. Analisis Statistik Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO).....	33
3. Analisis Konsentrasi N-NH ₃	35
4. Pembuatan Larutan Mc.Daugall.....	36
5. Pembuatan Larutan Pepsin 0,2 %	37
6. Pembuatan Asam Borat Berindikator	38
7. Foto-foto Selama Penelitian	39



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pakan merupakan hal penting yang harus dicukupi untuk kebutuhan ternak, agar ternak dapat berproduksi dengan baik dan maksimal. Ternak harus mendapatkan asupan pakan yang seimbang baik dari segi kualitas maupun segi kuantitas. Segi kualitas yaitu bahwa ternak mendapatkan pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisi baik untuk hidup pokok, aktivitas kerja, bunting, maupun menyusui. Segi kuantitas yaitu bahwa ternak mendapatkan pakan sesuai dengan kebutuhannya dalam bentuk volume pakan yang diberikan pada ternak. Masalah yang umumnya dihadapi oleh peternak akibat adanya penambahan populasi ternak, yaitu terbatasnya pakan. Khususnya ternak ruminansia, areal lahan untuk penanaman hijauan pakan atau rumput semakin hari semakin menyempit, karena adanya alih fungsi lahan dari tahun ke tahun yang semakin tinggi. Mengingat hal ini dibutuhkan strategi yang tepat dalam mengimbangi peningkatan populasi ternak dalam hal ketersediaan pakan (Priyono, 2010).

Pemanfaatan limbah industri pertanian dan perkebunan adalah salah satu cara untuk mencari sumber bahan pakan alternatif untuk ternak. Salah Satu limbah pertanian dan perkebunan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif adalah limbah dari tanaman tebu. Limbah tanaman tebu sangat potensial sebagai pakan ternak alternatif, karena ketersediaannya banyak dan juga sebagian tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Limbah tebu yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan antara lain adalah tetes, blotong, pucuk, dan daun tebu.

Menurut Lubis (1963), kendala yang sering dihadapi bila limbah industri pertanian dan perkebunan ini digunakan secara langsung tanpa pengolahan sebelumnya adalah rendahnya nilai gizi dan kualitas serta terdapatnya zat anti nutrisi, sehingga untuk meningkatkan nilai gizi dari produk limbah pertanian dan perkebunan, maka dilakukanlah beberapa teknik pengolahan seperti pengolahan secara fisik, kimiawi, dan biologis.

Teknik fermentasi dengan menggunakan EM-4 merupakan teknik peningkatan mutu pakan yang bersifat mudah, murah dan dapat menguraikan bahan organik kompleks menjadi sederhana serta mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa pada pucuk tebu sehingga dapat meningkatkan nilai gizi dan pencernaan dalam saluran pencernaan ternak ruminansia. Hal ini sesuai dengan Mathius (1993) yang melaporkan bahwa penggunaan EM-4 sebanyak 6% telah mampu menurunkan kandungan serat kasar pada rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) dari 34.60% menjadi 24.07%. Sedangkan menurut Riswandi (2010), melaporkan penambahan *Effective Microorganisme-4* (EM-4) 8 % dan urea 0,8% pada proses fermentasi dapat menghasilkan pencernaan secara *in vitro* ampas tebu terbaik.

Effective Microorganisme-4 (EM-4) merupakan campuran mikroorganisme yang sebagian besar adalah bakteri asam laktat yang berpotensi dijadikan inokulan silase pucuk tebu (Akmal *et al*, 2004).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan suatu penelitian tentang evaluasi pencernaan silase pucuk tebu dengan penambahan *Effective Microorganisme-4* (EM-4) sebagai inokulan secara *in vitro*.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pencernaan silase pucuk tebu dengan penambahan *Effective microorganisme-4* (EM-4) secara *in vitro*.

C. Hipotesis

Penambahan *Effective microorganisme-4* (EM-4) dapat meningkatkan pencernaan silase pucuk tebu.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. J. Andayani dan S. Novianti. 2004. Fermentasi jerami padi dengan probiotik sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Agrista* Vol. 5(3) :280-283
- Anonimous. 2000. *Effective Microorganisme-4*. Suatu konsep mutakhir dalam bidang biologi tanah untuk menghidupkan tanah secara alami. Indonesia Kyusei nature Farming Sociaties. Jakarta.
- Anonimous. 2006. Potensi Tebu Di Sumatera Selatan. (Bkbm.go.id). (Januari 2008).
- Anonimous. 2007. Menggagas penerapan bioteknologi berbasis mikroba. *Harian Swara*, edisi 2. Yogyakarta.
- Arora, S.P. 1976. The role of treated roughages in animal production system in developing country. *In: New Feed Resources*. FAO (Ed). Proc. of a Tech. Consultation, Rome 22-24 Nov. 1988. FAO. Rome. pp. 51-60.
- Arora, S.P. 1983. *Microbial Digestion In Ruminants*. Diterjemahkan oleh Murwani, R. 1989. *Pencernaan Mikroba Ruminansia*. Gajag Mada University Press. Yogyakarta.
- Atmadilaga. 1973. Integrasi Usaha Peternakan Sapi Pada Perkebunan Tebu. <http://www.disnakkeswan-lampung.go.id.Html>. [15 Jan 2009].
- Bolsen KK, Ashbell G dan Wilkinson JM. 2000. *Silage Addivies*. Didalam: Wallace RJ, Chesson A, Editor. *Biotechnol in Anim Feed and Anim Feeding*. Weinheim. New York; VCH.33-54.
- Dunlap, C.E. dan L.C.Chiang. 1980. Cellulosa Degradation A Common Link. Di dalam M.L. Shuler (ed). *Untilition and Recycle of Agricultural Waste and Residues*, CRC. Press. Inc, Florida.
- Hanafiah, A. 1995. Peningkatan Nilai Nutrisi Empulur Sagu (*Metroxylon sp*) sebagai Bahan Pakan Monogastrik melalui Teknologi Fermentasi Menggunakan *Aspergillus niger*. Skripsi. IPB, Bogor, Indonesia.
- Haryanto. 1994. Pakan Kambing dan Domba. Pros. Domba dan Kambing Untuk Kesejahteraan Masyarakat. ISPI dan HPDKI Cabang Bogor. Bogor.
- Hungate, R. E. 1966. *The Rumen and Its Microbes*. Academic Press. New York.

- Indriani, Y.H. 2007. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Johnson LM, dan Harrison JH. 2001. Scientific aspects of silage making. Di dalam: *Proceeding, 31st California alfafa and Forage Symposium* : Madesto, 12-13 December 2001. University of California : UC Cooperative Extension.
- Jhonson, R.R. 1966. Tehnique and Procedures for In Vitro and In Vivo Rumen Studies, *J. Anim. Sci* (85) : 855-875.
- Jones CM, Heinrichs AJ, Roth GW dan Issler VA. 2004. *From Harvest to Feed: Understanding silage managemant*. Pensylvania : Pensylvania State University.
- Kung L and Shaver R. 2001. Interpretation and use of silage fermentation analysis report. *J Focus on Forage*. 13(3).
- Leng, L.A. and T.R. Preston. 1985. Short course in ruminant nutrition. Faculty of animal science. Andalas University Padang. West Sumatera. Indonesia. From 28 to 29, 1995.
- Lubis, D.A. 1963. *Ilmu Makanan Ternak*. PT Pembangunan. Jakarta.
- Macaulay A. 2004. Evaluatingsilagequality. [Http://www.agri.gov.ab.ca/Sdepartment/Deptdocsnsf/all/for4909.html](http://www.agri.gov.ab.ca/Sdepartment/Deptdocsnsf/all/for4909.html). [Mei 2011].
- Mathius, I.W. 1993. The Potential and Feeding Value of King Grass for Sheep and Goats. Paper Presented on International Seminar Livestocks and Feed Development in Tropies. Padang 21-25 Oktober 1991.
- Maynard, L.A., J.K. Loosli, H.F. Hintz, and R.G. Warner. 1979. *Animal Nutrition*. Seventh Edition McGraw-Hill Book Company. New Delhi. 602 pp.
- McDonald, P., Edwards, R., dan Greenhalgh, J. 1988. *Animal Nutrition*. Sixth Edition, New York.
- McDonald P, Henderson AR dan Heron SJE. 1991. *The Biochemistry of silage*. ed ke-2. Marlow: Chalcombe.
- Moran J. 2005. *Tropical Dairy Farming : Feeding Management for smallholder dairy farmers in the humid tropics*. Australia: Landlinks Press.

- Nurhayati, M. D. 2008. Kajian *In Vitro* Fermentabilitas dan Degradabilitas Ransum Komplit Kombinasi Rumput Lapang, Konsentrat dan Suplemen Pakan Multinutrien. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Orskov, E.R. 1982. Protein Nutrition in Ruminant. Academic Press. London.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Priyono. 2010. Pencernaan Pakan Pada Ternak Ruminansia. <http://www.ilmupeternakan.com.html>. [25 Maret 2010]
- Rahmawati, I. G. A. W. D. 2001. Evaluasi *In Vitro* Kombinasi Lamtoro Merah (*Acacia Villosa*) dan Gamal (*Gliricidia Maculata*) untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Pada Ternak Domba. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ranjhan, S.K. 1980. Animal Nutrition in the Tropics. Vikas Publishing House P&T Ltd., New Delhi.
- Riswandi. 2010. Peningkatan nilai nutrisi ampas tebu melalui fermentasi menggunakan effective microorganisme-4 (EM4) dan urea. Tesis Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Rudiono. 2003. Integrasi Usaha Peternakan Sapi Pada Perkebunan Tebu. <http://www.disnakkeswan-lampung.go.id>. Html.[15 Jan 2009].
- Saputra Ardi, 2012. Kualitas Fisik Silase Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) Dengan Penambahan *Effective Microorganisme 4* (EM-4). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Schroeder JW. 2004. Silage Fermentation and Preservation. Extension Dairy Specialist.AS-1254.www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254.htm. [Mei 2011].
- Siamet.2004.Tebu(*Saccharumofficinarum*).<http://waristek.progresio.or.id/tebu/perkebunan/waristek/merintisbisnis/progesio.htm>. [Mei 2011].
- Slyter, L. L. 1976. Influence of Acidosis on Rumen function. *J Anim Sci* 43:910-929.
- Subhan, Ahmad. 2006. Janggal Jagung Fermentasi, Pakan Alternatif Musim Kemarau. Watra Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 28. No. 4. Banjarbaru

- Supriyadi, A. 1992. Rendemen Tebu : Liku-Liku Permasalahannya. Kanisius.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi Jilid I. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T. 1978. Ihktisar Ruminologi. Departemen Ilmu Makanan Tenak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Sutrisno. 1985. Daya cerna dan Pertambahan Bobot Badan Domba Jantan Yang Mendapatkan Ransum Pucuk Tebu. Dalam : Proceeding Seminar Pemanfaatan Limbah Tebu Untuk Makanan Ternak, Bogor.
- Tillman, A.D, H. Hartadi, S. Rekoshadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdcsoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tilley, J. M.A dan Terry, R. A. 1963. A Two Stage Technique for The In Vitro Digestion of Forage Crops. J. Brit. Grassal.
- University of Wisconsin.1996. General laboratory Procedures. Mediso.
- Wididana, G.D.S. dan T. Higa. 1996. Penuntun Bercocok Tanam Padi dengan Teknologi Effective Microorganism-4 (EM-4). Seri Pertanian Akrab Lingkungan.
- Widiyanto, Surahmanto, E Pangestu, P. Wahyono dan Bim Tambubolan. 2004. Pengolahan Pucuk Tebu untuk pakan ternak ruminansia. Jurnal Nutrisi Makanan Ternak. Universitas Diponogoro.
- Wilkins, R.J. 1988. The Preservation of Forage In: Feed science. Edited by Orskov. Elsevier Science Publisher BV. Amsterdam.