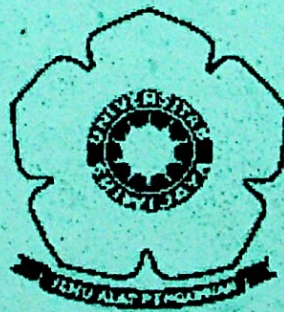


**KOMPOSISI KIMIA SILASE GABUNGAN RUMPUT KUMPAI
MINYAK (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) DAN LEGUM
KEMAN AIR (*Neptunia oleracea* Lour)**

Oleh
YULIA KOMARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2014**

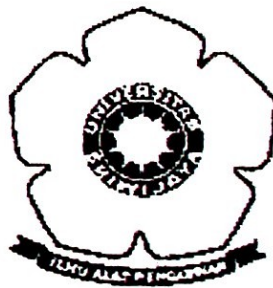
S
584.907
Yul
K
2014

27550/20132



**KOMPOSISI KIMIA SILASE GABUNGAN RUMPUT KUMPAI
MINYAK (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) DAN LEGUM
KEMAN AIR (*Neptunia oleracea* Lour)**

Oleh
YULIA KOMARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2014**

SUMMARY

YULIA KOMARA, Chemical Composition Of The Combined Silage Kumpai Minyak Grass (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) and Keman Air Legume (*Neptunia oleracea* Lour), Supervised by SOFIA SANDI and RISWANDI.

This research aimed to study the effect of different levels of legume use of the chemical composition of the combined silage kumpai minyak grass (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) and keman air legume (*Neptunia oleracea* Lour). The research was conducted at two locations. Making silage was conducted in subdistrict Rambutan, Banyuasin district. Furthermore, the proximate analysis was conducted in the Laboratory of Feed and Animal Nutrition Program Study, Agriculture Faculty of Sriwijaya University, from March 12th until 15th April 2014.

The method used was descriptive method. The data obtained were processed by averaging the data tabulation then presented in tabular form and analyzed descriptively.

The results of this research showed that there were an increase in nutrient content (dry matter, organic matter dan crude protein) and a decrease in crude fiber. Dry matter content ranged 55.09-55.96%, organic matter content among 87.02-88.52%, Crude protein content ranged from 28.07-29.52%, crude fiber content 20.96-27.25%.

The conclusion of this research was the use of legumes with different levels on the combined silage kumpai minyak grass (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) and keman air legume (*Neptunia oleracea* Lour) could increase the content of

dry matter, organic matter and crude protein and lower crude fiber content on silage.

The best treatment was the use of legume silage with 30% legume.

RINGKASAN

YULIA KOMARA, Komposisi Kimia Silase Gabungan Rumput Kumpai Minyak (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) dan Legum Keman Air (*Neptunia oleracea* Lour), dibimbing oleh SOFIA SANDI dan RISWANDI.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tingkat penggunaan legum yang berbeda terhadap komposisi kimia silase gabungan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) dan legum keman air (*Neptunia oleracea* Lour). Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi. Pembuatan silase dilaksanakan di Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin. Selanjutnya, analisis proksimat dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, mulai tanggal 12 Maret–15 April 2014.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Data yang diperoleh diolah dengan tabulasi data rata-rata lalu disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan kandungan nutrisi (bahan kering, bahan organik dan protein kasar) dan penurunan serat kasar. Kandungan bahan kering berkisar 55.09–55.96%, kandungan bahan organik antara 87.02–88.52%, kandungan protein kasar berkisar antara 28.07–29.52%, kandungan serat kasar 20.96–27.25%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan legum dengan tingkat yang berbeda pada silase gabungan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) dan legum keman air (*Neptunia oleracea* Lour) dapat meningkatkan kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada silase. Perlakuan terbaik ada pada tingkat penggunaan legum 30%.

**KOMPOSISI KIMIA SILASE GABUNGAN RUMPUT KUMPAI MINYAK
(*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) DAN LEGUM KEMAN AIR
(*Neptunia oleracea* Lour)**

**Oleh
YULIA KOMARA**

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

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2014**

**KOMPOSISI KIMIA SILASE GABUNGAN RUMPUT KUMPAI MINYAK
(*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) DAN LEGUM KEMAN AIR
(*Neptunia oleracea* Lour)**

**Oleh
YULIA KOMARA
05101004005**

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

Indralaya, Juli 2014

Pembimbing I



Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan



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






Pembimbing II



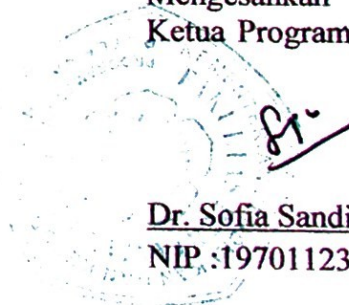

Riswandi, S.Pt., M.Si

Skripsi berjudul “Komposisi Kimia Silase Gabungan Rumput Kumpai Minyak (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) dan Legum Keman Air (*Neptunia oleracea* Lour)” oleh Yulia Komara telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 16 Juli 2014

Komisi Penguji

- | | | |
|-------------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. | Ketua | (..... ) |
| 2. Riswandi, S.Pt., M.Si. | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Muhakka, S.Pt. M.Si. | Anggota | (..... ) |
| 4. Asep Indra M. Ali, S.Pt. M.Si. | Anggota | (..... ) |
| 5. Dr. Meisji Liana S., S.Pt. M.Si. | Anggota | (..... ) |

Mengesahkan
Ketua Program Studi Peternakan



Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si
NIP.:197011231998032005

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 survei dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di tempat lain.

Indralaya, Juli 2014

Yang membuat pernyataan



Yulia Komara

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Pulau Harapan, Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada tanggal 28 Juli 1992 sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari ayahanda yang bernama Asri Azhar dan ibunda yang bernama Siti Baroroh.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Banyuasin III pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Pulau Harapan Banyuasin III dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) SPPN Sembawa dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Sriwijaya dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Komposisi Kimia Silase Gabungan Rumput Kumpai Minyak (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) dan Legum Keman Air (*Neptunia oleracea* Lour). Penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Ibu yang tercinta, yang selalu sabar memberikan semangat, doa dan kasih sayangnya, Jendri Daryansa dan Musdalifah Az-Zahra yang selalu memberikan semangat dan keceriaannya serta adik-adik (Rani Apriyanti dan Ajeng Yolanda) dan kakak (Putri Widya Astuti) yang telah banyak memberikan dukungan secara moril.
2. Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. dan bapak Riswandi, S.Pt., M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si., bapak Muhakka, S.Pt., M.Si. dan ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt. M.Si. sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukannya dalam perbaikan skripsi.
4. Bapak Muhakka, S.Pt., M.Si. sebagai pembimbing akademik yang telah banyak mengarahkan penulis dalam penyelesaian studi dan atas dukungannya dalam penyusunan tugas akhir.

5. Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. dan ibu Dr. Meisji Liana Sari, S. Pt., M.Si, sebagai ketua jurusan dan sekretaris jurusan yang telah memberikaan informasi dan bantuan dalam kegiatan akademik dan administrasi Tugas Akhir.
6. Teman-teman angkatan 2010 dan teman seperjuangan, Nurholipah, Mbak Ani Palentika, Muhamad Lehan, Nansi Pratiwi, Tanzili Rahmat, teman-teman satu tim dalam penelitian (Rahma Fajriah, Yogi Maulana Zanith, Bahri Kurniawan dan Edo Yulian).
7. Teman-teman seperjuangan di Rusunawa UNSRI Annah Mariah, Maryani, Kholisa Savita, Puspa Sari atas keceriaan dan perhatiannya serta Herlina dan Dwi Syahrani atas kebaikan hatinya memberikan tumpangan mengeprint, terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi yang memerlukannya.

Inderalaya, Juli 2014

Yulia Komara

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-----------|
| KATA PENGANTAR..... | xi |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Tujuan..... | 3 |
| C. Hipotesis..... | 3 |
| II. TINJAUAN PUSATAKA..... | 4 |
| A. Hijauan Rawa..... | 4 |
| B. Rumput Kumpai Minyak (<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (<i>Rudge</i>) <i>Nees</i>)..... | 6 |
| C. Legum Keman Air (<i>Neptunia oleracea</i> Lour)..... | 7 |
| D. Nilai Nutrisi Hijauan..... | 9 |
| E. Silase..... | 11 |
| III. PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 13 |
| A. Tempat dan Waktu..... | 13 |
| B. Alat dan Bahan..... | 14 |
| C. Metode Penelitian..... | 14 |
| D. Pelaksanaan Penelitian..... | 14 |
| E. Peubah yang Diamati..... | 18 |
| F. Analisis Data..... | 19 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| A. Komposisi kimia Rumput Kumpai Minyak (<i>Hymenachne</i> <i>amplexicaulis</i> (<i>Rudge</i>) <i>Nees</i>) dan Legum Keman Air (<i>Neptunia</i> <i>oleracea</i> Lour) sebelum silase..... | 20 |
| B. Komposisi Kimia Rumput Kumpai Minyak (<i>Hymenachne</i> <i>amplexicaulis</i> (<i>Rudge</i>) <i>Nees</i>) dan Legum Keman Air (<i>Neptunia</i> <i>oleracea</i> Lour) Setelah Silase..... | 22 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| V. KESIMPULANDAN SARAN..... | 27 |
| A. Kesimpulan..... | 27 |
| B. Saran..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 28 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Komposisi kimia rumput kumpai minyak (<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees) dan legum keman air (<i>Neptunia oleracea</i> Lour) sebelum silase..... | 20 |
| 2. Komposisi kimia rumput kumpai minyak (<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees) dan legum keman air (<i>Neptunia oleracea</i> Lour) setelah silase..... | 22 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Data hasil perhitungan analisis proksimat..... | 32 |
| 2. Foto-foto penelitian..... | 34 |



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luas rawa di Provinsi Sumatera Selatan sekitar 613.795 Ha yang terdiri dari 455.949 Ha rawa pasang surut dan 157.846 Ha rawa lebak (Syafputri, 2012). Pemanfaatan lahan rawa sebagai penunjang produksi hijauan pakan telah dilakukan secara sangat terbatas oleh peternak tradisional baik sebagai padang penggembalaan musiman bagi kerbau rawa dan sapi maupun sebagai sumber hijauan *cut and carry*.

Hijauan yang ada di lahan rawa memiliki potensi dalam memenuhi kebutuhan hijauan pakan dan turut menunjang upaya penganeekaragaman pakan untuk menjamin ketersediaan sumber pakan yang bermutu dan tidak bersaing dengan manusia. Pada umumnya lahan rawa menunjukkan jenis hijauan pakan yang lebih beragam baik secara kuantitas maupun kualitas dibandingkan di daerah lahan kering.

Rumput rawa yang memiliki kualitas cukup baik dan berpotensi sebagai hijauan pakan ternak salah satunya adalah rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*). Rumput kumpai minyak merupakan hijauan pakan yang sudah banyak dimanfaatkan oleh peternak sebagai bahan pakan. Menurut Susilawati (2005) rumput lokal kumpai (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) yang ada di Jambi merupakan sumberdaya alam yang memiliki nilai biologis yang tinggi dengan kandungan protein kasar 14,11% di habitat aslinya (rawa) dan memiliki daya cerna lebih baik dari pada rumput gajah. Selain itu tumbuhan ini memiliki palatabilitas yang tinggi serta cukup adaptif dengan lingkungannya.

Tumbuhan lain yang termasuk jenis legum dan banyak ditemui di lahan rawa adalah kewan air (*Neptunia oleracea* Lour). Tumbuhan ini merupakan tumbuhan asli di daerah tropika yang dimanfaatkan untuk sayuran dan dibudidayakan oleh petani di Malaysia dan di Thailand. Walaupun banyak tumbuh di lahan rawa pemanfaatannya untuk pakan ternak belum optimal. Leguminosa dapat memberikan kontribusi terhadap keberlanjutan sistem produksi ruminansia di masa mendatang.

Masalah utama hijauan makanan ternak, khususnya daerah tropis adalah melimpahnya produksi hijauan pada musim hujan dan kurangnya hijauan selama musim kemarau. Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan teknologi pengawetan hijauan pakan, yaitu dengan pengawetan kering (hay) dan pengawetan basah (silase). Teknik pengawetan hijauan makanan ternak (HMT) seperti silase merupakan teknologi sederhana yang mudah untuk dilakukan, selain dapat mempertahankan kualitas nutrisi, kebutuhan hijauan makanan ternak juga dapat dipenuhi sepanjang tahun dengan memanfaatkan hijauan yang melimpah pada musim hujan.

Hijauan yang diberikan kepada ternak sebaiknya berupa campuran antara rumput dengan legum. Perbandingan yang direkomendasikan adalah 30-40% untuk legum dan 60-70% untuk rumput, yang dihitung berdasarkan bahan kering (Setiawan dan Budi, 2011). Pembuatan silase gabungan rumput-leguminosa diharapkan tidak hanya menjadi solusi ketersediaan kuantitas pakan namun juga dapat meningkatkan kualitas nutrisinya. Kajian sebelumnya menyatakan bahwa silase leguminosa dapat menunjang performa yang baik pada ternak ruminansia dibandingkan silase rumput murni (Peyraud *et al.*, 2009).

Penelitian mengenai silase gabungan rumput kumpai minyak dan legum keman air dengan tingkat penggunaan legum yang berbeda perlu dilakukan, mengingat belum banyaknya penelitian mengenai silase gabungan hijauan rawa.

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh komposisi kimia silase gabungan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) dan legum keman air (*Neptunia oleracea* Lour).

B. Hipotesis

Tingkat penggunaan legum yang berbeda diduga dapat meningkatkan komposisi kimia silase gabungan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*) dan legum keman air (*Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. 15th Ed. HELRICH, K. (Ed.). Association of Official Analytical Chemist, Inc. Arlington, Virginia, USA.
- Ali A.I.M., S. Sandi, Muhakka, dan Riswandi. 2012. Kualitas hijauan pakan di rawa lebak padang penggembalaan kerbau pampangan. Prosiding InSINas 2012. Halaman 307 – 311.
- Australian Weeds Committee. 2011. Weed Identification. Australia. Water Mimosa Australian Weeds Strategy, Australia. <http://www.weeds.org.au/cgi-bin/weedident.cgi?tpl=plant.tpl&state=&s=&ibra=all&card=W30> [diakses tanggal 15 Maret 2014]
- Australian Weeds Committee. 2012. Olive hymenachne (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) strategic plan 2012–17, Weeds of National Significance, Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Canberra.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Hijauan Pakan Ternak untuk Lahan Sub-Optimal. <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/1505/> [diakses tanggal 12 Februari 2014].
- Bhunia, D. and A. Kumar. 2012. Systematic analysis (morphology, anatomy and palynology) of anaquatic medicinal plant water mimosa (*Neptunia oleracea* Lour.) In Eastern india. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research. Vol. 1, No. 2, April 2012.
- Camarao, A.P., J.B. Lourenço Junior, S. Dutra, J-L.Hornick and M. Bastos Da Silva. 2004. Grazing buffalo on flooded pastures in the brazilian amazon region. Tropical Grasslands J. 38, 193–203.
- Cavallarin, L. & G. Borreani. 2008. Effect of the stage of growth, wilting and inovulation in field pea (*Pisum sativum* L.) silages, III. Changes in the herbage and silage protein profi les. J. Sci. Food Agric. 88: 237 – 237.
- Church, D. C. 1991. Digestible Physiology and Nutrition of Ruminants. Vol 1. Digestible Physiology 2nd Edition. O and B Inc. Oregon.
- Crowder, L.V. and H.R. Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman Group Limited. New York. Pp. 562.

- Fariani, A. dan Evitayani. 2008. Potensi rumput rawa sebagai pakan ruminansia: produksi, daya tampung dan kandungan fraksi seratnya. *J.Indon.Trop.Anim.Agric.* 33:299-304.
- Heinritz, S. 2011. *Ensiling Suitability of High Protein Tropical Forages and Their Nutritional Value for Feeding Pigs.* Diploma Thesis. University of Hohenheim. Stuttgart.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia.* Jilid I (terjemahan) oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Jakarta, Jakarta.
- Jones C.M., Heinrichs A.J., Roth G.W., Issler V.A. 2004. *From Harvest to Feed: Understanding silage management.* Pennsylvania: Pennsylvania State University.
- McDonald, P. 1981. *The Biochemistry of Silage.* Toronto.
- McDonald P, Henderson AR, Heron JE. 1991. *The Biochemistry of Silage.* 2^{ed}. Centerburry (GB): Chalcombe.
- Merry RJ, Fee RF, Davies DR, Dewhurst RJ, Moorby JM, Scollan ND, Theodorou MK. 2006. Effect of high-sugar ryegrass silage and mixtures with red clover silage on ruminant digestion. 1. in vitro and in vivo studies of nitrogen utilization. *J AnimSci.* 84:3049-3060. doi: 10.2527/jas.2005-735.
- Murni, R., Suparjo, Akmal dan B. L. Ginting. 2008. *Metode Pengolahan untuk Pakan Ternak. Buku Ajar Pemanfaatan Limbah untuk Pakan.* Laboaratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Nahm, K.H. 1992. *Particial Guide to Feed, Forages and Water Analysis.* Yoo Han Rob. Korea Republika
- Parakkasi, A. 1995. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan.* Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan.* Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Peyraud JL, LeGall A, Luscher A. 2009. Potential food production from forage legume-based-systems in europe: an overview. *Irish J Agric Food Res.* 48: 115-135.
- Queensland Government. 2009. *Water mimosa *Neptunia oleracea* or *Neptunia plena*.* Fact Sheet: Declared Class 1 Pest Plant (PP149). The State of Queensland, Department of Employment, Economic Development and Innovation, Queensland, Australia.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak tropis.* Edisi Kedua. BPFE. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Rohaeni, E.S., A. Hamdan, R. Qomariah dan A. Subhan. 2006. Inventarisasi dan karakterisasi ternak kerbau di Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian. BPTP Kalimantan Selatan.
- Rukmana, R, H. 2005. Budi Daya Rumput Unggul; Hijauan Pakan Ternak. Penerbit Kanisius Anggota IKAPI. Yogyakarta.
- Salim, R., B. Irawan, Amirudin, H. Hendrawan, dan M. Nakatani. 2002. Produksi dan Pemanfaatan Hijauan. Penerbit Dairy Technology Improvement Project in Indonesia. *Si Manis*.
- Sariri, A.K., A. Soegiarti, dan Sugiyanto. 2011. Peningkatan nutrisi silase *Pennisetum purpureum* dengan penambahan berbagai konsentrasi asam format. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2011. LPPM Univet Bantara Sukoharjo. Sukoharjo.
- Seal T., B. Pillai, and K. Chaudhuri. 2014. Nutritive Value and Mineral Composition of Some Wild Edible Plants from Meghalaya State in India. *Journal of Advances in Biological Research* 8 (3): 116-122.
- Setiana, M. A dan L. Abdullah. 1993. Studi Potensi Tumbuhan Alam sebagai Sumber Hijauan Pakan di Desa Tapos, Kecamatan Tenjo, Kabupaten Bogor. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Setiawan dan S. Budi. 2011. Beternak Domba dan Kambing. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sibanda S, Jingura RM, Topps JH. 1997. The effect of level of inclusion of the legume desmodium uncinatum and the use of molasses of ground maize additives on the chemical composition of grass and maize-legume silage. *Anim Feed Sci Technol.* 68:295-305.
- Sidiq, Fajrin. 2013. Pengaruh Taraf Inklusi Leguminosa *Acacia villosa* dan Aditif *Lactobacillus plantarum* 1A-2 Serta Dedak Padi Terhadap Kualitas Silase Gabungan Rumput-Leguminosa. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siregar, S.B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans dan G. Tjitrosoepomo. 1987. Weed of Rice in Indonesia. Balai Pustaka Jakarta, Jakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Stefani, J. W. H., F. Driehuis, J. C. Gottschal, and S. F. Spoelstra. 2010. Silage fermentation processes and their manipulation: 6-33. Electronic conference on tropical silage. Food Agriculture Organization.

- Supurwaningdyah, E. R. Utomo dan A. Agus. 2002. Konsumsi, Aktivitas Ruminansia dan Kecernaan In Vivo Silase Rumput Raja dengan Penambahan Aditif Biomikro. Buletin Peternakan Vol. 26 (4), 2002.
- Surono, M. Soejono dan S.P.S. Budhi. 2006. Kehilangan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah pada umur potong dan level aditif yang berbeda.
- Susilawati, E. 2005. Eksplorasi rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) sebagai Pakan Ternak di Propinsi Jambi. Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor 16 September 2005. P. 177-181.
- Syafputri, E. Pemanfaatan potensi rawa, tugas Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII. <http://www.antaraneews.com/berita/301815/pemanfaatan-potensi-rawa-tugas-bbws-sumatera-viii> [diakses tanggal 6 Mei 2014].
- Tillman, A., D. Hartadi, H. S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan s. Lebdosoekojo. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Tillman, Allen D., Hari Hartadi, Soedomo Reksohadiprojo, Soeharto Prawirokusumo, Soekanto Lebdosoekojo, 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- USDA (United State Department of Agriculture). 2014. *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees Show All West indian marsh grass. <https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=HYAM2#> [diakses 7 Mei 2014].
- USDA (United State Department of Agriculture). 2014. *Neptunia oleracea* Lour Garden puff. (<https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=NEOL2> [diakses 7 Mei 2014].
- Woolfrod, M.K. 1984. The Silage Fermentation. Marcel Dekker Inc, New York.