

SKRIPSI

**EVALUASI KUALITAS NUTRISI PADA RANSUM
BERBAHAN DASAR RUMPUT KUMPAI (*HYMENACHNE
ACUTIGLUMA*) MELALUI KOMBINASI DAUN UBI KAYU
DAN LUMPUR SAWIT**

***NUTRITION QUALITY EVALUATION ON KUMPAI GRASS
(HYMENACHNE ACUTIGLUMA) BASED RATION THROUGH
COMBINATION WITH CASSAVA LEAVES AND PALM
OIL SLUDGE***



**Reza Caroline
05041181419030**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

REZA CAROLINE. Nutrition Quality Evaluation on Kumpai Grass (*Hymenachne acutigluma*) Based Ration through Combination with Cassava Leaves and Palm Oil Sludge. (Supervised by **RISWANDI** and **ARFAN ABRAR**).

Kumpai Grass (*Hymenachne acutigluma*) with combination of agricultural waste and plantation has not been utilized optimally. Combination with optimal composition will increase livestock productivity through increased. The aim of this experiment to know “Nutrition Quality Evaluation of Kumpai Grass (*Hymenachne acutigluma*) Based Ration that Combination with Cassava Leaves and Palm Oil Mill”. This experiment was held on August until September 2017 at experiment cage Laboratory and nutrition and feed Laboratory animal science department Agricultural Faculty of Sriwijaya University. The method used was Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatment is composed of R0 (85% Grass flour kumpai+ 15% Concentrate), R1 (55% Grass flour kumpai + 30% Flour Casava Leaves + 15% Concentrate), R2 (55 % Grass flour kumpai + 30% Solid+ 15% Concentrate, R3 (55% Grass flour kumpai + 15% Flour Casava Leaves + 15% Solid + 15% Concentrate). The variables observed were Dry Material Analysis, Crude Protein, Crude Fat, Crude Fiber, Ash Content analysis, Neutral Detergent Fiber and Acid Detergent Fiber. The results showed that ration treatment of copper grass based on combination of cassava leaves and palm sludge significantly influenced dry matter analysis, crude protein, crude fats, coarse fiber, NDF (Neutral Detergent Fiber) and ADF (Acid Detergent Fiber) ($P < 0.05$), while the treatment of rations based on grass mixed copper through combination of cassava leaves and oil palm sludge did not affect the analysis of ash content ($P > 0.05$). The conclusion of this research is the combination of cassava leaves and palm sludge can improve the quality of nutrient rations based on grass kumpai tembaga. The best treatment was in treatment (R2), that is dry material 92,48%, Crude fat 17,15%, Coarse fiber 26,47%, NDF 42,96, ADF 30,52%.

Keywords: Proximate Analysis, Van Soest Analysis, Quality of Nutrition, Kumpai Grass (*hymenachne acutigluma*), Cassava Leaves, Palm Oil Sludge.

RINGKASAN

REZA CAROLINE. Evaluasi Kualitas Nutrisi pada Ransum Berbahan Dasar Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) melalui Kombinasi Daun Ubi Kayu dan Lumpur Sawit. (Dibimbing oleh **RISWANDI** dan **ARFAN ABRAR**).

Rumput Kumpai Tembaga dengan kombinasi limbah pertanian dan perkebunan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai ransum. Kombinasi dengan komposisi yang optimal akan meningkatkan produktivitas ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi ransum yang berbahan dasar rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2017 di Laboratorium Kandang Percobaan dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersusun atas R0 (85% Rumput Kumpai Tembaga + 15% Konsentrat), R1 (55% Rumput Kumpai Tembaga + 30% Daun Ubi Kayu + 15% Konsentrat), R2 (55 % Rumput Kumpai Tembaga + 30% Lumpur Sawit + 15% Konsentrat, R3 (55% Rumput Kumpai Tembaga + 15% Daun Ubi Kayu + 15% Lumpur Sawit + 15% Konsentrat). Peubah yang diamati yaitu analisa bahan kering, kadar abu, serat kasar, protein kasar, lemak kasar, NDF(*Neutral Detergent Fiber*), dan ADF (*Acid Detergent Fiber*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ransum yang berbahan dasar rumput kumpai tembaga melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit berpengaruh nyata terhadap analisa bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, NDF(*Neutral Detergent Fiber*) dan ADF (*Acid Detergent Fiber*) ($P < 0,05$), sedangkan perlakuan ransum yang berbahan dasar rumput kumpai tembaga melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit tidak berpengaruh terhadap Analisa Kadar abu ($P > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit dapat meningkatkan kualitas nutrisi ransum yang berbahan dasar rumput kumpai tembaga. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan (R2), yaitu bahan kering 92,48%, Lemak kasar 17,15%, Serat kasar 26,47%, NDF 42,96, ADF 30,52%.

Kata kunci: Analisa Proksimat, Analisa Vansoest, Daun Ubi Kayu, Kualitas Nutrisi, Lumpur Sawit, Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*).

SKRIPSI

EVALUASI KUALITAS NUTRISI PADA RANSUM BERBAHAN DASAR RUMPUT KUMPAI (*HYMENACHNE ACUTIGLUMA*) MELALUI KOMBINASI DAUN UBI KAYU DAN LUMPUR SAWIT

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Reza Caroline
05041181419030

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI KUALITAS NUTRISI PADA RANSUM BERBAHAN DASAR RUMPUT KUMPAI (*HYMENACHNE ACUTIGLUMA*) MELALUI KOMBINASI DAUN UBI KAYU DAN LUMPUR SAWIT

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

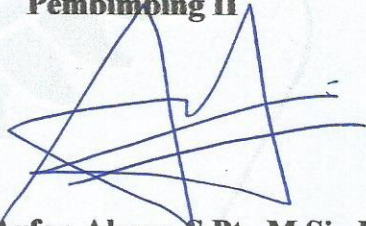
Reza Caroline
05041181419030

Pembimbing I



Riswandi, S.Pt., M.Si
NIP 196910312001121001

Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

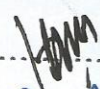
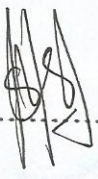
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Evaluasi Kualitas Nutrisi Pada Ransum Berbahan Dasar Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) Melalui Kombinasi Daun Ubi Kayu dan Lumpur Sawit” oleh Reza Caroline telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

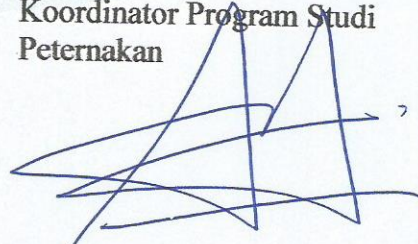
- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Riswandi, S.Pt., M.Si
NIP 196910312001121001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Afnur Imsya, S.Pt., M.P
NIP 197408062002122001 | Anggota | (..... ) |
| 4. Aptriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si
NIP 198408222008121003 | Anggota | (..... ) |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Peternakan



Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Caroline
NIM : 05041181419030
Judul : Evaluasi kualitas Nutrisi pada Ransum Berbahan Dasar Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*) Melalui Kombinasi Daun Ubi Kayu dan Lumpur Sawit

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2018



Reza Caroline

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 15 Februari 1996 di Desa Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Bambang Heriyanto dan Ibu Tien Nurwani.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi, Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 14 Lahat pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 2 Lahat pada tahun 2011, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 3 Lahat pada tahun 2014. Pada bulan Agustus tahun 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur undangan (SNMPTN). Tahun 2015-2016 penulis dipercaya menjadi salah satu pengurus Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri.

Penulis

Reza Caroline

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi kualitas nutrisi pada ransum berbahan dasar rumput kumpai (*Hymenachne acutigluma*) melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Riswandi, S.Pt., M.Si sebagai pembimbing 1 sekaligus pembimbing akademik dan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D sebagai pembimbing 2 dan sebagai ketua jurusan yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan pengarahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian sampai selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih juga kepada Ibu Dr. Afnur Imsya, S.Pt., M.P dan Bapak Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui proses penyusunan skripsi ini dengan baik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada orang tua tercinta yaitu Ayah (Bambang Heriyanto) dan Ibu (Tien Nurwani), Adik (Bram Tino Ardi) yang telah memberikan dukungan dan doanya, orang terkasih (Oq van rendy), Serta teman satu tim penelitian dan teman-teman seperjuangan angkatan 2014 atas kerjasama dan dukungannya dalam melaksanakan penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai acuan penelitian berikutnya sehingga dapat diterapkan di kehidupan masyarakat. Terima Kasih.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	3
1.3. Hipotesa	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Rumput Kumpai Tembaga (<i>Hymenachne acutigluma</i>)	4
2.2. Lumpur Sawit	5
2.3. Daun Ubi Kayu	6
2.4. Nutrisi pada Pakan Hijauan	7
2.4.1. Bahan Kering	7
2.4.2. Kadar Abu	7
2.4.3. Protein Kasar	8
2.4.4. Lemak Kasar	8
2.4.5. Serat Kasar	8
2.4.6. Kandungan NDF dan ADF	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan waktu	10
3.2. Bahan dan Metode	10
3.2.1. Alat dan Bahan	10
3.2.2. Metode Penelitian	10
3.3. Cara Kerja	12
3.3.1. Preparasi Sampel	12
3.3.2. Analisa Kualitas Nutrisi	12
3.3.2.1. Bahan Kering	12
3.3.2.2. Kadar Abu	13

	Halaman
3.3.2.3. Protein Kasar	14
3.3.2.4. Lemak Kasar	14
3.3.2.5. Serat Kasar	15
3.3.2.6. Analisis <i>Neutral Detergent Fiber</i> (NDF)	15
3.3.2.7. Analisis <i>Acid Detergent Fiber</i> (ADF)	16
3.4. Peubah yang diamati	16
3.5. Anallisa Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Bahan Kering	17
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Kadar Abu.....	18
4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Protein Kasar	19
4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Lemak Kasar	21
4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Serat Kasar.....	22
4.6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan NDF	23
4.7. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungana ADF	25
BAB 5. KESIMPULAN DANSARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rumput Kumpai Tembaga (<i>Hymenachne acutigluma</i>)	4

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nutrisi kandungan bahan kering ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun uubi kayu dan lumpur sawit	17
Tabel 4.2. Nilai kandungan kadar abu ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun ubi kayu dan lumpur sawit	18
Tabel 4.3. Nilai kandungan protein kasar ransum rumput kumpai tembaga yang Disubstitusi oleh daun ubi kayu dan lumpur sawit	20
Tabel 4.4. Nutrisi kandungan lemak kasar ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun uubi kayu dan lumpur sawit	21
Tabel 4.5. Nutrisi kandungan serat kasar ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun uubi kayu dan lumpur sawit	22
Tabel 4.6. Nutrisi kandungan NDF (<i>Neutral detergent fiberi</i>) ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun uubi kayu dan lumpur sawit	24
Tabel 4.7. Nutrisi kandungan ADF (<i>Acid detergent fiberi</i>) ransum rumput kumpai tembaga yang disubstitusi oleh daun uubi kayu dan lumpur sawit	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil sidik ragam Bahan Kering	34
Lampiran 2. Hasil sidik ragam Kadar Abu	35
Lampiran 3. Hasil sidik ragam Serat Kasar.....	36
Lampiran 4. Hasil sidik ragam Protein Kasar	38
Lampiran 5. Hasil sidik ragam Lemak Kasar	40
Lampiran 6. Hasil sidik ragam NDF (<i>Neutral Detergent Fiber</i>).....	41
Lampiran 7. Hasil sidik ragam ADF (<i>Acid Detergent Fiber</i>)	43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan merupakan komponen utama dalam pemeliharaan ternak ruminansia dan salah satu penentu dalam keberlangsungan usaha peternakan. Kecukupan hijauan bagi ternak yang dipelihara merupakan tantangan yang cukup serius dalam pengembangan peternakan di Indonesia. Hampir 90% pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan dengan konsumsi segar per hari 10 - 15% dari berat badan, sedangkan sisanya adalah konsentrat dan pakan tambahan (*feed supplement*) (Sirait *et al.*, 2005). Permasalahan yang terjadi didalam hijauan ternak adalah produksi yang fluktuatif dan tergantung musim. Pemanfaatan potensi lahan rawa sebagai sumber hijauan ternak dapat dijadikan solusi untuk mengatasi kekurangan hijauan makanan ternak.

Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) adalah salah satu rumput yang banyak terdapat didaerah rawa dengan produksi berlimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan ternak. Rohaeni *et al.* (2005) melaporkan bahwa Rumput Kumpai Tembaga mempunyai kandungan serat kasar sekitar 27,85-34,59%. Risanti (2008) juga melaporkan bahwa rumput kumpai mengandung beberapa nutrisi penting yaitu, protein 14,06% dan lemak 0,27%. Rumput Kumpai Tembaga belum bisa meningkatkan kualitas nutrisi ransum secara optimal, oleh karena itu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas nutrisi ransum adalah dengan kombinasi beberapa jenis bahan pakan yang berasal dari limbah pertanian dan perkebunan seperti daun ubi kayu dan lumpur sawit, ketiga bahan pakan tersebut dijadikan sebagai ransum.

Pemanfaatan rumput kumpai tembaga dengan penambahan legum yang berbeda dapat memperbaiki kandungan nutrisi. Silase rumput kumpai tembaga dengan penambahan legum turi mini sampai 10% memberikan pengaruh terbaik terhadap nilai pencernaan bahan kering 49,34%, pencernaan bahan organik 68,89% (Riswandi, 2014).

Pakan kombinasi dengan komposisi yang optimal akan meningkatkan produktivitas ternak melalui peningkatan sintesis protein mikrobial rumen, daya

cerna pakan dan konsumsi pakan yang akan memberikan keseimbangan antara suplai asam amino dan energi untuk tumbuh, berproduksi dan bereproduksi (Kartadisastra, 2004). Pemanfaatan limbah dan agroindustri hasil pertanian dapat berfungsi sebagai pakan kombinasi karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti daun ubi kayu dan lumpur sawit .

Daun ubi kayu (*manihot utilissima*) atau daun singkong merupakan salah satu limbah hasil pertanian yang berasal dari tanaman ubi kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Daun ubi kayu memiliki kandungan nutrisi antara lain serat kasar sebesar 22,1 %, lemak kasar 4,7 %, dan BETN 37,0 % (Nguyen *et al.*, 2002). Daun Ubi kayu dapat menggantikan konsentrat sampai 50% pada ransum dengan formula berupa 30% rumput Gajah dan 70% konsentrat dan petambahan bobot badan harian (PBBH) yang dicapai cukup tinggi yakni sebesar 1,09 kg per ekor per hari (Rianto *et al.*, 2007).

Lumpur sawit merupakan salah satu alternatif bahan pakan ternak. Lumpur sawit berasal dari limbah pengolahan pabrik yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Lumpur sawit berpotensi sebagai sumber nutrisi untuk ternak dengan kandungan nutrisi terdiri dari mengandung protein kasar 12,17%, serat kasar 21,15%, lemak 19,96%, selulosa 11,42%, hemiselulosa 18,77% dan (Lekito, 2002). Seekor ternak sapi dengan berat 250 kg mampu menghabiskan lumpur sawit 20 kg per ekor per hari (Junaidi, 2008). Pemberian lumpur sawit untuk ternak sapi PO jantan memberikan petambahan bobot badan harian (PBBH) yang nyata lebih tinggi dibanding pakan kontrol, (PBBH) yang dihasilkan dari sapi yang diberi pakan solid *ad libitum* dan rumput sebesar 0,77 kg per ekor sedang pemberian 1,5% solid dari bobot badan ternak menghasilkan petambahan bobot badan harian (PBBH) 0,44 kg per ekor (Widjaja dan Utomo, 2001).

Afris (2007) melaporkan bahwa daun ubi kayu merupakan sumber protein yang tinggi, yaitu sebesar >20% yang jika dikombinasi dengan rumput kumpai tembaga diharapkan akan memberikan dampak yang positif pada ketersediaan protein didalam rumen. Kelebihan Lumpur sawit yaitu, daya degradasinya yang tinggi didalam rumen sehingga mudah larut, lumpur sawit didalam rumen akan dikonversi menjadi energi, proses konversi menjadi energi lebih cepat dibandingkan pada bahan pakan berserat seperti rumput kumpai tembaga

(Efryantoni, 2009). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang evaluasi kualitas nutrisi ransum berbahan dasar rumput kumpai tembaga melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi ransum berbahan dasar rumput kumpai tembaga melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit.

1.3. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan memberikan informasi tentang kualitas nutrisi ransum dan berguna bagi peternak yang ingin memanfaatkan ransum berbahan dasar rumput kumpai (*hymenachne acutigluma*) melalui kombinasi daun ubi kayu dan lumpur sawit.

1.4. Hipotesa

Kombinasi daun ubi kayu, lumpur sawit pada ransum berbahan dasar rumput kumpai tembaga diduga dapat meningkatkan kualitas nutrisi ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Afris., 2007. *Animal Feed Resources Information Systems, Food and Agriculture Organization*. <http://www.fao.org/ag/AGa/agap/FRG/AFRIS/DATA/535.htm>. [31 Oktober 2017].
- Akinfala, E.O., Aderibigbe, A.O. and Matanmi, O., 2002. Evaluation of the Nutritive value of whole cassava plant meal as replacement for maize in the starter diets for broiler chickens. *Res. Rural Dev.* 14(6).
- Aletor dan Oluwatoyin., 2010. Comparative, nutritive and physio-chemical evaluation of cassava (*Manihot esculenta*) leaf protein concentrate and fish meal. *Journal of Food, Agriculture & Anvironment*. 8(2): 39-43.
- Ali, A., Sandi, S., Muhakka. dan Riswandi., 2012. Kualitas Hijauan Pakan di Rawa Lebak Padang Penggembalaan Kerbau Pampangan. *Prosiding InSINas* 2012.
- Anas, S. dan Andy., 2010. Kandungan NDF dan ADF silase campuran jerami jagung (*Zea Mays*) dengan beberapa level daun gamal (*Gliricidia Maculata*). *Jurnal Agrisistem*, 6(2), 77-81.
- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arief, R., 2001. Pengaruh Penggunaan Jerami Pada Amoniasi Terhadap Daya Cerna NDF, ADF dan ADS Dalam Ransum Domba Lokal. *Jurnal Agroland*, 8(2), 208 - 215.
- Association of Official Analytic Chemists., 1995. *Official Methods of Analysis*. 15th ed. Arlington, VA.
- Barry. 2004. *Nutrisi Ternak*. Fakultas Peternakan. UGM: Yogyakarta.
- Buckle. 2005. *Analisis kandungan pakan*. Institut Pertanian Bogor.
- Cameron, A.G., 2003. *Hymenache*. Principal Agronomist Pasture Development. Technical Bulletin. No E33. Darwin. (Agdex No. 13/32).
- Cherney, D.J. R. 2000. *Characterization of Forage by Chemical Analysis*. Dalam Given, D. I., I. Owen., R. F. E. Axford., H. M. Omed. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollingford: CABI Publishing : 281-300
- Church, D.C., 1991. *Livestocks Feeds and Feeding*. 3th ed. United State of America.

- Djaenudin, D., H. Subagio, dan Karama, S., 1996. Kesesuaian lahan untuk pengembangan peternakan di beberapa propinsi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 165 – 174.
- Efryantoni. 2009. Pola Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi sebagai Penjamin Ketersediaan Pakan. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Elita, A.S., 2006. Studi Perbandingan Penampilan Umum Dan Kecernaan Pakan Pada Kambing Dan Domba Lokal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Farida, W. R. 1998. Pengimbuhan Konsentrat dalam Ransum Penggemukan Kambing Muda di Wamena, Irian Jaya. *Media Veteriner*, 5 (2), 21-26.
- Ginting, S.P. dan Krisnan, R., 2005. *Optimalisasi pemanfaatan bungkil inti sawit dan lumpur sawit sebagai bahan pakan ternak kambing*. Semnas Reorientasi Pengembangan Kelapa Sawit. Samarinda 21-22 September 2005. Buku (hal 137-143). Dinas Perkebunan dan BPTP Kaltim.
- Hadi, R.F., Kustantinah. dan Hartadi. 2011. pencernaan *in sacco* hijauan leguminosa dan hijauan *non- leguminosa* dalam rumen sapi peranakan ongole. *Buletin Peternakan*, 35(2), 79-85.
- Hamdan, A., Gadiyono, N.N dan Agus, A. 2004. Konsumsi Pakan dan peningkatan bobot badan sapi Bali dan sapi Peranakan Ongole jantan yang diberi pakan basal jerami padi terfermentasi dan suplemen konsentrat. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*, 126 – 131.
- Harfiah. 2007. Lumpur Minyak Sawit Kering (*Dried Palm Oil Sludge*) Sebagai Sumber Nutrisi Ternak Ruminansia. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 6(2).
- Hartadi, H., S. Reksodiprodjo dan A.D. Tillman. 2005. *Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hartadi, H. 2005. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Haryanto. B. 2012. Perkembangan penelitian nutrisi ternak ruminansia. *Wartazoa*, 22(4), 169 – 177.
- Hasni, 2009. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase dari Rumpun Gajah (Pennisetum purpureum, Schumacher and thonn) yang Diberi Pupuk

Organik pada Berbagai Umur Pemotongan. Skripsi Sarjana, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Junaidi. 2008. *Studi Potensi Lumpur Sawit atau Palm Oil Sludge (POS) sebagai Pakan Sapi Potong di Kecamatan Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir*. Skripsi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Pekanbaru.

Kartadisastra, H.R., 2004. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Yogyakarta. Kanisius.

Karra , 2003. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University. Yogyakarta

Kusumaningrum, B. I. 2009. *Kajian Kualitas Ransum Kambing Peranakan Ettawa Di Balai Pembibitan Dan Budidaya Ternak Ruminansi*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas diponegoro, Semarang. 22.

Lekito, M.N. 2002. Analisis kandungan nutrisi lumpur minyak sawit (Palm Oil Sludge) asal pabrik pengolahan di Kecamatan Prafi Kabupaten Manokwari Propinsi Papua. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. 8(1), 59 -62.

Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh pemupukan nitrogen dan interval pemotongan terhadap produktivitas dan kualitas rumput lokal kumpai pada tanah podzolik merah kuning. *JPPTP2*(2): 130-133.

Mariyono, Y.N. Anggraeny dan L. Kiagega 2008. Teknologi alternatif pemberian pakan sapi potong untuk wilayah industri bagian Timur. *Prosiding. Seminar Nasional Sapi Potong*. Palu, 24 November 2008. BPTP Sulawesi Tengah. 151 – 159.

Mathius, I.W. 2003. Perkebunan kelapa sawit dapat menjadi basis pengembangan sapi potong. *Warta Litbang Pertanian*, 25 (5), 1–4.

Mc Donald, P., R. A. Edwards. dan J. F. D. Greenhalgh. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition, New York.

Mide, M.Z. dan Natsir, A., 2013. *Pengaruh Penggunaan Level Tongkol Jagung yang Berbeda dalam Ransum Komplit pada Ternak Kambing*. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Unhas, Makasar.

Mirwandhono, R. dan Edhy., 2003. *Berbagai Usaha Memintas Rumenkan Asam Lemak Tak Jenuh*. IPB. Bogor.

National Research Council. 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*, 7Ed. National Academy Press. Washington, D.C

Nguyen, T.T.H., M. Wanapat, C. Wachirapakorn And P. Pakdee., 2002. *Effects Of Initial Cutting And Subsequent Cutting On Yield And Chemical Composition Of Cassava Hay And Its Supplementation On Lactating*

- Dairy Cows*. Proc. Agric. Conference, Held At Narasuan University, Pitsanuloke, Thailand. July 26 – 30, 2002. Pp. 41 – 43.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Parish., J. 2007. Effective Fiber in Beef Cattle Diets. *Cattle Business in mississippi. MSU Extension beef cattle specialist*. halaman 1-2
- Perez J., Dorado J., Rubia T. and Martinez J. 2002. Biodegradation and Biological Treatments of Cellulose, Hemicellulose and Lignin. An overview. *Int. Microbiol.* 5, 53-63.
- Piliang WG., dan Djojosoebagio S Al Haj. 2002. *Fisiologi Nutrisi. Vol. 1. Edisi ke- 4*. IPB Press, Bogor
- Pond, W.G., D.C. Church, K.R. Pond. dan P.A. Schoknecht. 2005. *Basic Animal Nutrition and Feeding. 5th Revised Edition*. Jhon Wiley & Sons, Inc., New York.
- Pratiwi I., Fathul F. dan Muhtarudin. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase ransum terhadap kadar serat kasar, lemak kasar, kadar air, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen silase. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 116-120.
- Ramli dan Rismawati, 2007. Integrasi tanaman singkong dan ternak unggas (*Monihot utilisima crantz*) dalam pakan terhadap performa produksi telur puyuh (*cortunix-cortunix japonica*) petelur. *Jurnal ilmiah ilmu-ilmu peternakan* vol 11(1):28-33.
- Rianto, E., M. Wulandari dan R. Adiwinarti. Pemanfaatan protein pada sapi jantan PO dan FH yang mendapat rumput gajah, ampas tahu dan singkong. *Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 21– 22 Agustus 2007. Puslitbang Peternakan, Bogor. halaman 64 – 70.
- Risanti., 2008. *Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.
- Riswandi., 2014. Evaluasi Kecernaan Silase Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*) dengan Penambahan Legum Turi Mini (*Sesbania rostrata*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(2):43-52
- Rohaeni. E.S., 2005. *Potensi Limbah Sawit untuk Pakan Ternak Sapi di Kalimantan Selatan*. Lokakara Nasional Tanaman Pakan Ternak. BPTP Kalimantan Selatan. Banjar baru.
- Rohaeni ES., Darmawan A., Qomariah R., Hamdan A. dan Subhan, A., 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah.

- Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjar baru. 90 halaman.
- Simon, P., Rantan Krisnan, dan Tarigan, A., 2005. Substitusi Hijauan dengan Limbah Nenas dalam Pakan Komplit pada Kambing. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Sinurat, A.P. 2003. Pemanfaatan lumpur sawit untuk bahan pakan unggas. *Wartazoa*, 13(2), 39-47.
- Sirait J., Purwantari, N.D. dan Simanihuruk, K., 2005. Produksi dan Serapan Nitrogen Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 10 (3), 175 - 181.
- Sofyan, L.A., 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Bahan Makanan Ternak*. Materi Kuliah. Sekolah.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu pendekatan biometric*. Jakarta: PT. Gramedia Utama.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi Jilid I. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 194 hlm.
- Suprpto,H.,F.M. Suhartati, dan Widiyastut, T., 2013. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peternakan etawa lepas sapih. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 938-946.
- Suharlina, I.G. Permana, dan Abdullah, L., 2005. *Kelarutan Mineral Kalsium (Ca) dan Fosfor (P) dan Fermentabilitas Beberapa Jenis Legum Pohon secara In Vitro*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Tarigan, A dan S.P. Ginting. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *JITV*, 16(1), 25-32.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, , S., Prawirokusumo, S. dan Lebdosukojo, L., 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Utomo, B.N. dan Widjaja, E., 2004. Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 23(1), 22–28.
- Utomo, B.N. dan Widjaja, E., 2007 . *Integrasi ternak sapi bali dengan perkebunan kelapa sawit: 1. Introduksi teknologi inseminasi buatan dan sinkronisasi estrus untuk meningkatkan reproduktivitas ternak*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. 225 – 230.

- Van Soest, P.J., 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Commstock Publishing Associates. A division of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Wanapat, M., 2001. Role of cassava hay as animal feed in the tropics. Proc. Int. Workshop on Current Research and Development on Use of Cassava as Animal Feed, held in Khon Kaen, Thailand. July 23 – 24, 2001. pp. 13 – 20.
- Wanapat, M. 2002. *Role of Cassava Hay as Animal Feed in the Tropics*. In: Proc. Of Agric. Conference, Faculty of Agriculture, Chiangmai University, Thailand. Jan 27 – 29. pp. 51 – 59.
- Wahyono, D.E., 2001. *Pemanfaatan Sumberdaya Pakan Lokal Untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong*. Pros. Hasil Penelitian dan Pengkajian Sistem Usahatani di Jawa Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang.
- Wibowo, A.H., 2010. *Pendugaan Kandungan Nutrien Dedak Padi Berdasarkan Karakteristik Sifat Fisik*. Thesis. Sekolah Pascasarjana, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Widjaja, E., dan Utomo, B.N., 2001. Pemanfaatan limbah kelapa sawit solid sebagai pakan tambahan ternak ruminansia di Kalimantan Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 17-18 September 2001. 262-268.
- Yanto, Q dan Febrina. D. 2008. Potensi Lumpur Sawit (*SOLID*) Sebagai Pakan Ruminansia di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *Jurnal Agriper*, 8(2), 35-41.
- Zulkarnaini, 2009. Pengaruh Suplementasi mineral fosfor dan sulfur pada jerami padi amoniasi terhadap pencernaan NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa. *Jurnal Ilmiah Tambua*. 8(3):473-477.
- Zurriyati, Y dan Sisriyenni, D., 2007. Potensi Pengembangan Ternak Kerbau dengan Pola Pemeliharaan Crop Livestock System di Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau*. 4(2), 46-51.