

SKRIPSI

**POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER* (NDF)
TIGA RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA
PAMPANGAN SECARA *IN SACCO***

***DEGRADATION PATTERN OF NEUTRAL DETERGENT FIBER
(NDF) THREE SWAMP GRASSES IN PAMPANGAN SWAMP
BUFFALO BY IN SACCO***



**Windu Darma Setiawan
05041181621003**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

Windu Darma Setiawan. Degradation Pattern Neutral Detergent Fiber (NDF) of Three Swamp Grasses on Pampangan Swamp buffalo by *In Sacco*. (Supervised by **ARMINA FARIANI** and **AFNUR IMSYA**).

This research aims was to determine the degradation pattern of Neutral Detergent Fiber (NDF) three swamp grass on fistulated swamp Buffalo. This research was conducted from February to June 2020 in the Laboratory and Experimental Stables of the Animal Husbandry Departement, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments (Sendayan (*Rhynchospora corymbosa*), Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*), Bento Rayap (*Leersia hexandra*)) and 3 replication. Degradation measured using the technique *in sacco*. The measured variable was the percentage loss of Neutral Detergent Fiber to calculate the fraction of a, b, c and 48 hour. To calculate the degradation of feed at a time "t" was used exponential equation $P = a + b(1 - \exp(-ct))$. The results showed that the NDF rate degradation pattern was not different ($P > 0.05$) against the sendayan grass and bento rayap grass. The conclusion of this study showed that the NDF degradation pattern in purun tikus grass shows the best degradation pattern compared to sendayan grass and bento grass with the degradation pattern of each of these values. The highest rate of NDF degradation in 48 hours was purun tikus grass.

Keywords: degradation pattern, neutral detergent fiber, Pampangan swamp buffalo and in sacco

RINGKASAN

Windu Darma Setiawan. Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Tiga Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Pampangan secara *In Sacco*. (Dibimbing oleh **ARMINA FARIANI** dan **AFNUR IMSYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) tiga rumput rawa pada kerbau rawa Pampangan berfistula dengan teknik *in sacco*. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Februari sampai Juni 2020 di Laboratorium dan Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ternak yang digunakan adalah seekor kerbau rawa Pampangan betina berfistula. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan (Sendayan (*Rhynchospora corymbosa*), Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*), Bento Rayap (*Leersia hexandra*)) dan 3 ulangan. Degradasi diukur dengan menggunakan teknik *in sacco*. Variabel yang diukur adalah persentase kehilangan *Neutral Detergent Fiber* untuk menghitung fraksi a, b, c dan pola degradasi NDF 48 jam. Untuk menghitung degradasi pakan pada waktu "t" digunakan persamaan eksponensial $P = a + b(1 - \exp(-ct))$. Hasil penelitian menunjukkan pola degradasi NDF rumput purun tikus tidak berbeda ($P > 0.05$) terhadap rumput sendayan dan rumput bento rayap. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pola degradasi NDF pada rumput purun tikus menunjukkan pola degradasi terbaik dibandingkan dengan rumput sendayan dan rumput bento rayap dengan pola degradasi NDF 48 jam (65.18%) dan laju degradasi NDF 48 jam terbaik adalah rumput purun tikus.

Kata Kunci : *pola degradasi, neutral detergent fiber, kerbau rawa dan in sacco*

SKRIPSI

**POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER* (NDF)
TIGA RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA
PAMPANGAN SECARA *IN SACCO***

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



**Windu Darma Setiawan
05041181621003**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER* (NDF)
TIGA RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA
PAMPANGAN SECARA *IN SACCO*

SKRIPSI

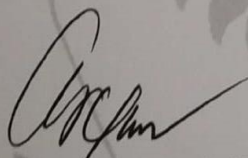
Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Windu Darma Setiawan
05041181621003

Indralaya, 10 November 2020
Pembimbing II

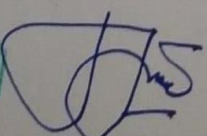
Pembimbing I


Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc
NIP. 196210161986032002


Dr. Afnur Imsya, S. Pt., M.P
NIP. 197408062002122001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



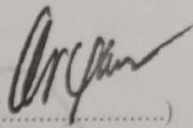

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Tiga Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Pampangan Secara *In Sacco*” oleh Windu Darma Setiawan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 November 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

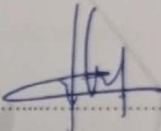
1. Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc
NIP 196210161986032002

Ketua

()


2. Dr. Riski Palupi, S.Pt., M.P
NIP 197209162000122001

Sekretaris

()


3. Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si
NIP 197403162009121001

Anggota

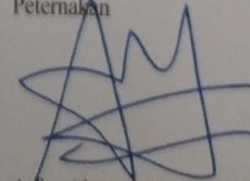
()

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan




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

Indralaya, 10 November 2020
Koordinator Program Studi
Peternakan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Windu Darma Setiawan

NIM : 05041181621003

Judul : Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Tiga Rumput
Rawa pada Kerbau Rawa Pampangan Secara *In Sacco*

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

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 10 November 2020

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Windu Darma Setiawan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt atas segala rahmat dan ridho-Nya yang telah diberikan kepada kita semua dan shalawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw. sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya. Judul Skripsi “Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Tiga Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Pampangan Secara *In Sacco*”.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc. sebagai pembimbing pertama dan ibu Dr. Afnur Imsya, S. Pt., M. P. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M. Sc. dan tim Penelitian Pengembangan Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, khususnya Bapak Gatot Muslim, S. Pt, M. Si. atas kesempatan dan melibatkan penulis untuk ikut serta dalam penelitian ini berdasarkan Amandemen Penelitian Nomor 211/SP2H/AMD/LT/DRPM/2020.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si sebagai penguji dan Bapak Apriansyah Susanda Nurdin, S. Pt., M. Si sebagai pembahas seminar yang telah memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui proses tugas akhir ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Fitra Yosi, S.Pt., M.S., M.I.L selaku pembimbing akademik (PA) yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya selama penulis duduk dibangku perkuliahan.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf dosen dan administrasi di Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Sahabat-sahabat tangguh seperjuangan tim kerbau *In Sacco* 2020 yaitu Ajie Saputro, Ahmad Billy Pramadhan, Amara Sonia, Amalia Srihandayani, Ameliza Miarti, Rahmanito, Thomas Tandika, Tari Lucia Eristianti dan Yoda Nugraha, terima kasih untuk semua perhatian dan kerjasamanya yang solid. Seluruh kerabat Peternakan UNSRI Angkatan 2016 OHOII salam kompak sukses selalu. Penulis berterima kasih kepada mentor dan motivator selama penelitian Kakanda Anggriawan NTP, S. Pt., M. Sc yang telah membantu segala sesuatunya sehingga skripsi penulis dapat terselesaikan. Terima kasih Mbak Neny Afridayanti, S.Pt yang telah membimbing selama di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. Terima kasih “Makan Suka-Suka dan kedai Kolega Coffee” sebagai tempat inspirasi. Terima kasih kepada Kakanda Mantab Brata dan Kakanda Sukardi “sehidup sekopi”. Sobat karib antara lain, Muhammad Rendi, Dwi Kurniawan, M. Raihan Wahyudi, Ulul Azmi, Wahyu Hartobi, Rada Noviana Sari, A. Md. Keb dan Annisa Fitri, A. Md. T.

Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orangtua Ayahanda Sunarno, S. P., M. Si dan Ibunda Hermiyati, S. Pd yang selalu memberikan do’a. Saudara-saudara sekandung yang telah memberikan dukungan secara moral dan secara materi.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan dan kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis ucapkan permintaan maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan. Semoga Allah swt selalu memberikan karunia-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal’alamiin. Terima Kasih.

Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap (Q.S. Asy-Syarah : 6-8).

Wassalamualaykum Warahmatullah Wabarakatuh

Indralaya, 10 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesa... ..	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kerbau Rawa (<i>Bubalus bubalis</i>)	4
2.2. Rumput Sendayan (<i>Rhynchospora corymbosa</i>)	5
2.3. Rumput Purun Tikus (<i>Ecocharis dulcis</i>).....	6
2.4. Rumput Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>)	7
2.4.1. Fraksi Serat	7
2.4.2. <i>Neutral Detergen Fiber</i>	8
2.4.3. Teknik Evaluasi Pakan Secara <i>In Sacco</i>	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.2.1. Alat.....	10
3.2.2. Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Pembuatan Sampel	11
3.4.2. Metode <i>In Sacco</i>	12
3.5. Parameter yang diamati.....	12
3.5.1. Analisa <i>Neutral Detergen Fiber</i>	12
3.5.2. Laju Kecernaan Fraksi Serat	12
3.6. Analisa Data	13

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Pola Degradasi NDF Rumput Sendayan, Rumput Purun	
Tikus dan Rumput Bento Rayap Secara <i>In Sacco</i>	14
BAB 5. KESIMPULAN.....	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Gambar Pola Degradasi NDF Tiga Rumput Rawa Secara <i>In Sacco</i>	14
4.2. Tabel Komposisi Nutrisi Tiga Rumput Rawa.....	15
4.3. Tabel Fraksi a, b, c dan Pola Degradasi 48 jam NDF Tiga Rumput Rawa secara <i>In Sacco</i>	16

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Kerbau Rawa Pampangan (<i>Bubalus bubalis</i>).....	4
2.2. Rumput Sendayan (<i>Rhyncospora corymbosa</i>).....	5
2.3. Rumput Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>).....	6
2.4. Rumput Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>)	7

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Fraksi a.....	26
Lampiran 2. Perhitungan Fraksi b.....	27
Lampiran 3. Perhitungan Fraksi c.....	28
Lampiran 4. Pola Degradasi 48 Jam NDF secara <i>In Sacco</i>	29
Lampiran 5. Foto Kegiatan Selama Penelitian.....	30

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan merupakan sumber penghasil nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh ternak ruminansia. Pemberian pakan hijauan segar ke ternak ruminansia mempunyai alasan karena hijauan memiliki kandungan serat kasar guna memenuhi kebutuhan ternak untuk kelangsungan produktivitas ternak. Pemberian hijauan pada ternak ruminansia biasanya memiliki serat kasar dan zat anti nutrisi yang tinggi sehingga mengakibatkan nilai kecernaannya yang relatif lebih rendah. Pakan ternak ruminansia bisa didapatkan dari hijauan segar seperti rumput-rumputan, kacang-kacangan atau dedaunan yang memiliki palatabilitas dan nutrisi yang tinggi bagi ternak. Ketersediaan hijauan pakan adalah hal yang menjadi prioritas utama dalam memenuhi kebutuhan ternak. Tingginya biaya produksi untuk memenuhi ketersediaan pakan mencapai 60-70% dari seluruh biaya produksi sehingga memerlukan perhatian mendalam tentang penyediaan hijauan pakan yang baik dari segi kualitas dan kuantitas (Infirtia, 2014).

Belakangan ini, beberapa wilayah Indonesia juga memiliki keterbatasan lahan hijauan sebagai sumber pakan ternak. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut, diantaranya penyempitan padang penggembalaan menjadi industri pertanian dan Indonesia berada di daerah tropis yang memiliki musim kemarau. Perlu dibutuhkan alternatif guna mencukupi kehidupan pokok dan meningkatkan populasi ternak ruminansia. Dalam hal ini usaha yang bisa dilakukan adalah pemanfaatan potensi hijauan lahan rawa. Pemanfaatan hijauan rawa sebagai pakan ternak ruminansia belum banyak dimanfaatkan, meskipun melimpah ketersediaannya (Rostini *et al.*, 2013).

Tahun 2020 Sumatera Selatan memiliki lahan rawa seluas 1,4 juta hektar. Jumlah tersebut, baru sekitar 400 ribu hektar yang sudah digunakan sebagai lahan persawahan. Sementara sisanya digunakan untuk lapangan usaha lainnya seperti perikanan, perkebunan dan tanaman hortikultura (Sariagri, 2020). Pengembangan pemanfaatan lahan rawa berpeluang sebagai usaha tani seperti, komoditas tanaman pangan dan peternakan (Suryana, 2016).

Tingginya varietas di lahan rawa mengakibatkan banyak ditemukan berbagai macam varietas hijauan rumput yang memungkinkan sebagai pakan ternak. Diantaranya seperti rumput sendayan (*Rhynchospora corymbosa*), rumput purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dan rumput bento rayap (*Leersia hexandra*). Melimpahnya hijauan lahan rawa diatas berbanding terbalik dengan pemanfaatan pakan berkualitas untuk ternak ruminansia.

Kandungan nutrisi rumput purun tikus berdasarkan analisis proksimat dengan metode AOAC (1999) terdiri dari kadar air 11.93%, lemak kasar 1.01%, serat kasar 24.48%, protein kasar 8.67 %, abu 14.66 %, pencernaan protein kasar 67.3 % (Jaelani *et al.*, 2019). Lebih lanjut Sudirman *et al.*, (2014) dengan menggunakan analisis proksimat melaporkan bahwa kandungan nutrisi rumput bento rayap berupa bahan kering 89,33%, protein kasar 14,64%, lemak kasar 1,91% dan serat kasar 24,58%. Teknik evaluasi pakan secara *in vitro* belakangan ini sudah banyak dilakukan, namun berbeda dengan evaluasi pakan secara *in sacco* yang masih minim penerapannya dan perlu pengembangan lebih lanjut terutama pada ternak kerbau rawa.

Kerbau rawa yang biasa hidup dan berkembang di lahan rawa akan mempengaruhi daya adaptasi terhadap pakan guna mencukupi kehidupan pokok dan produksi kerbau rawa itu sendiri. Kerbau rawa pampangan adalah salah satu jenis kerbau rawa plasma nutfah Sumatera Selatan. Karakteristik keadaan wilayah Sumatera Selatan didominasi lahan rawa yang cukup luas memungkinkan pengembangan kerbau rawa. Kerbau rawa memiliki kemampuan mengubah pakan kualitas rendah menjadi nilai kecernaannya yang tinggi sebab bakteri didalam rumen telah beradaptasi dengan hijauan yang kualitasnya rendah walaupun kandungan lignin selulosa tinggi (Pandya *et al.*, 2010; NRC 1981).

Pemanfaatan hijauan pakan secara optimal dapat dipertimbangkan dengan mengetahui nilai degradasi nutrisi dari hijauan pakan tersebut. Kecernaan nutrisi suatu hijauan pakan segar dapat diketahui dengan berbagai teknik antara lain secara *in vitro*, *in vivo* dan *in sacco*. Degradasi nutrisi suatu ransum dapat diukur salah satunya dengan metode *in sacco*. *In sacco* merupakan salah satu teknik untuk mengukur degradasi nutrisi (Ørskov, 1979). Adanya nilai degradabilitas

fraksi serat NDF suatu pakan, maka dapat menentukan pakan yang berkualitas untuk menunjang produktivitas ternak ruminansia.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai pola degradasi NDF dari hijauan rumput rawa yang terdiri dari rumput sendayan rumput purun tikus dan rumput bento rayap pada kerbau rawa Pampangan yang berfistula dengan teknik *in sacco*.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) tiga jenis rumput rawa pada kerbau rawa Pampangan berfistula dengan teknik *in sacco*.

1.3. Hipotesa

Pola degradasi NDF rumput sendayan, rumput purun tikus dan rumput bento rayap diduga akan menghasilkan nilai fraksi a, b dan c yang berbeda berdasarkan teknik *in sacco*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alejandro, A., Córdova & M. C. Rivera-Cruz & L. V. Hernández-Cuevas & A. Alarcón & A. Trujillo-Narcía & R. García-de la Cruz. 2017. Responses of Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Grass *Leersia hexandra* Swartz Exposed to Soil with Crude Oil. *Área Ambiental. Water Air Soil Pollut (2017) 228:65.* , Laboratorio de Microbiología Agrícola y Ambiental, Colegio de Postgraduados Campus Tabasco, Km 2 Periférico Carlos A. Molina. H. Cárdenas, CP 86570 Tabasco, Mexico.
- Abdullah, L. 2014. Prospektif Agronomi dan Ekofisiologi *Indigofera zollingeriana* sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas Tinggi. *J. Pastura 3 (2): 79-83.* Fakultas Peternakan IPB . Bogor
- Afdal. M., Yurleni. 2015. Pengaruh Modifikasi Inokulum Feses Sebagai Pengganti Cairan Rumen Pada Teknik *In Vitro*: Estimasi Kecernaan NDF, ADF dan Protein Kasar Rumput Lapangan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan Vol. XVIII No. 2 Nopember 2015.* Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Amriana, H. 2013. Perbandingan Efektifitas Inokulum Cairan Rumen Kerbau dan Sapi pada Jerami.. *Jurnal Teknosains, Volume 7 Nomor 2, Juli 2013, hlm: 175-188.* Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar
- Arepalli. S., Fireman, H., Huffman, C., Moloney, P., Nikolaev, P., Yowell, L., Higgins, C. D., Kim, K., Kohl, P. A., Turano, S. P. and Ready W. J. 2005. Carbon - nanotube-based electrochemical double-layer capacitor technologies for spaceflight applications. *Journal of The Minerals, Metals and Materials Society, 57:26-31.* Georgia Tech Research Institute, 925 Dalney St., Atlanta, GA 30332.
- Asikin. As., M. Thamrin. 2012. Manfaat Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Pada Ekosistem Sawah Rawa. *Jurnal Litbang Pertanian, 31(1), 2012.* Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru.
- Aulia. L. A. Ys., Yusuf. W., Erwanto. 2012. Analisis kandungan Serat Kasar Pada Tanaman Kiambang (*Salvinia molesta*) Dengan Metode Van Soest Di Waduk Batutegei Tanggamus Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. Vol (2), (No) 1.* The Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2014. Populasi Ternak Besar Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Provinsi Sumatera Selatan. 2014.
- Cao. Y.C, Y. Gao, M. Xu, N.N. Liu, X.H. Zhao, C.J. Liu, Y. Liu, J.H. Yao. 2013. Effect of ADL to NDF ratio and ryegrass particle length on

- chewing, ruminal fermentation, and *in situ* degradability in goats. *Animal Feed Science and Technology* 186 (2013) 112– 119. Department of Animal Nutrition and Feed Science, College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, PR China.
- Chen, W. H. and Kuo, P. C. 2010. A Study on torrefaction of various biomass materials and its impact on lignocellulolitic structure simulated by a thermogravimetry. *Energy*, 35, pp. 2580-2586. Departement of Greenergy, National University of Tainan, Taiwan.
- Dinas Pangan, Pertanian, dan Perikanan. 2018. *Gulma dan Cara Menanggulangnya*. Pontianak. <https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/48-gulma-dan-cara-menanggulangnya.html> (Diakses pada tanggal 16 Januari 2020).
- E. Raffrenato, D. A. Ross, and M. E. Van Amburgh. 2018. Development of an *in vitro* method to determine rumen undigested NDF for use in feedevaluation.. *J. Dairy Sci.* 101:1–13. Department of Animal Science, Cornell University, Ithaca, New York 14853
- Fariani, A dan Evitayani. 2008. Potensi Rumput Rawa Sebagai Pakan Ruinsia : produksi, Daya Tampung dan Kandungan Fraksi Seratnya. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (JPPT)*. Volume 33 (4) Desember 2008. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gallo, A. S. Bruschi, and F. Masoero. 2019. *Technical note*: Evaluation of a novel enzymatic method to predict *in situ* undigested neutral detergent fiber of forages and nonforage fibrous feeds. *J. Dairy Sci.* 102:6235–6241. Department of Animal Science, Food and Nutrition (DIANA), Faculty of Agricultural, Food and Environmental Sciences, Università Cattolica del Sacro Cuore, 29122 Piacenza, Italy.
- Infitria dan Khalil. 2014. Studi Produksi dan Kualitas Hijauan di Lahan Padang Rumput UPT Peternakan Universitas Andalas Padang. *Buletin Makanan Ternak*, 2014, 101 (1): 25-33. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Kampus Dramaga, Bogor.
- Jaelani. A, G. K. Ni'mah, Abd. Malik. 2019. Evaluasi Hijauan Rawa Purun Tikus (*Heleocharis dulcis* Burm) Yang Dimodifikasi Sebagai Pakan Kambing Berbentuk Grannul. *ZIRAA'AH*, Volume 44 Nomor 3, Oktober 2019 Halaman 388-39. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin.
- Jaelani. A, M. Syarif. D, Gusti. K. N, A. Malik. 2019. Evaluasi Komposisi Botanis dan kandungan Nutrisi pada Rumput Rawa Kalakai (*Stenochlaena palustris*) dan Purun Tikus (*Heleocharis Dulcis*) DI Kecamatan Cerbon Kabupaten Barito Kuala. *Pastura* Volume 9 Nomor 1:7-10. Program Studi

Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

- Kiagus, A. K., Yuana, J. Triyandar, A. 2016. Morphological Characterization and Inventory of Local Wetland Rice Collected from South Sumatra Province. *Buletin Plasma Nutfah Vol. 22 No.2, Desember 2016:101–108*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Jl. Kol. H. Barlian No. 83 Km 6 Palembang 30153, Indonesia.
- Kurniawan, F., Wongso, M., Ayucitra, A., Soetaredjo F.E., Angkawijaya A. E., Ju, Y. H., Ismadji, S. 2014. Carbon microspheres from water hyacinth for supercapacitor electrode. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers. 47: 197-201*. Taiwan Institute of Chemical Engineers, National Taiwan University of Science and Technology, 43, Sec. 4, Keelung Road, Taipei 106-07, Taiwan.
- Liu, B., Zhou, X., Chen, H., Liu, Y., Li, H. 2016. Promising porous carbons derived from lotus seedpods with outstanding supercapacitance performance. *Electrochimica Acta. 208 :55–63*. Xiangtan University, Xiangtan 411105, Hunan Province, PRChina.
- Mahaken. N. N. 2012. Degradabilitas Bahan Kering, bahan Organik dan Serat Kasar Ransum dengan Berbagai Level Bagasse secara *In Sacco*. *Indonesian Journal of Food Technology. Vol. 1 No.1 Tahun 2012*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.
- Mc Donald I., Edwards P.R.A., dan Greenhalg J.F.D. 1989. *Animal Nutrition*. 4th ed. English Language Book Society. Longman Grup Ltd, Hongkong.
- Mc Roberts. K, C.,Debbie.J.R.C. 2013. Low infrastructure filter bag technique for neutral detergent fiber analysis of forages. *Animal Feed Science and Technology xxx (2013) xxx–xxx*. Department of Animal Sciens, Cornell University, 343 Morrison Hall, Ithaca, NY 14853, USA.
- M. N. Noorsatiti, L.K.Nuswantara dan A. Subrata. 2012. *In Sacco* Degradability of Dry Matter, Organic Matter and Crude Fiber in the Diet with Different Level of Bagasse. *Animal Agricultural Journal, Vol. 1. No. 1, 2012, halaman 144*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.
- Mufiidah N, Ihsan MN, Nugroho H. 2013. Produktivitas Induk Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) Ditinjau Aspek Kinerja Reproduksi dan Ukuran Tubuh di Kecamatan Tempursari Kabupaten Lumajang. *J. Ternak Tropika 14(1): 21-28*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle, 7th Ed.* National Academy Press. Washington, D.C.

- N. E. Wati, J. Achmadi dan E. Pangestu. 2012. Degradasi Nutrien Bahan Pakan Limbah Pertanian dalam Rumen Kambing secara *In Sacco*. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No.1: 2012. p 143-158. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Órskov, E. R and I. Mc Donald. 1979. The Estimation of Protein Degradability in the Rumen from Incubation Measurements Weight According to Rate of Passage. *J. Agric. Sci. Comb.*, 92 ; 499 - 503. Scotland. United Kingdom.
- Pandya, P. R. , K. M. Singh, S. Parnerkar, A. K. Tripathi, H. H. Mehta, D. N. Rank, R. K. Kothari and C. G. Joshi. 2010. Bacterial diversity in the rumen of Indian Surti buffalo (*Bubalus bubalis*), assessed by 16S DNA analysis. *J. Appl. Genet.* 51: 395-402. Switzerland.
- Peng Quan-hui, Cheng Long, Kang Kun, Tian Gang, Mohammad Al-Mamun, 2020. Effects of yeast and yeast cell wall polysaccharide supplementation on beef cattle growth performance, rumen microbial populations and lipopolysaccharides production. *Journal of Integrative Agriculture* 2020, 19(3): 810–819. Institute of Animal Nutrition, Sichuan Agricultural University, Chengdu. China Agricultural University, Chengdu 611130, P.R.China
- Rizal. R, B. Tulung, K. Masruf, F.R. Wolayan. 2014. Pengaruh Penggunaan Konsentrat Dalam pakan Rumput Benggala (*Penicum maximum*) Terhadap Kecernaan NDF, ADF Pada kambing Lokal. *Jurnal Zootek ("Zootrek" Journal)* Vol 34 No. 1:75-82. Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Rungaya, A, W, O. Ningsih, K, N, S,. Yurika, S. 2020. Karakteristik Rumput Bento (*Leersia hexandra* Sw.) Berdasarkan Makroskopik dan Mikroskop. *Proc. Mul. Pharm. Conf.* 2020. 33e-ISSN: 2614-4778 Samarinda, 26–27 Februari 2020. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia
- Rostini. T, L. Abdullah, K. G. Wiryawan, P. D.M.H. Karti. 2014. Production and Nutrition Potency of Swamp Local Forages in South Kalimantan as Ruminant Feed. *Glob.. J. Anim. Sci. Livestock Prod. Anim. Breed.* ISSN: 2348-6491 Vol. 2. (2). Universitas Islam Kalimantan Muhammad Al Banjari. Banjarmasin, Kalimantan Selatan
- Rostini, T. 2014. Produktivitas dan Pemanfaatan Tumbuhan Rawa Di Kalimantan Selatan Sebagai Hijauan Pakan Berkelanjutan. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. ITB. Bogor
- Rostini, T. I. Zakir. 2017. Performans Produksi, Jumlah Nematoda Usus, dan Profil Metabolik Darah Kambing yang Diberi Pakan Hijauan Rawa Kalimantan. *Jurnal Veteriner*. Vol. 18 No. 3 : 469-47. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Al Banjari. Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

- Sahar.A. Al Haj. T, Mohamed A. N, Hishamuddin. O. 2015. Biology of *Rhynchospora corymbosa* in Outdoor Conditions. of Biology, Acta Biologica Malaysiana (2015).Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia.
- Sariagri. 2020. Pengembangan Lahan Rawa di Sumsel Terkendala Infrastruktur.<https://pertanian.sariagri.id/59614/pengembangan-lahan-rawa-di-sumsel-terkendala-infrastruktur>. Diakses pada 20-10-2020.
- Savitri, M. V., H. Sudarwati dan Hermanto. 2012.Pengaruh umur pemotongan terhadap produktivitas gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 23(2): 25-35. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Siswanto, D. B. Tulung, K. Maaruf, M. R. Waani dan M. Tindangen. 2016. Pengaruh pemberian rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung terhadap pencernaan NDF dan ADF pada sapi PO pedet jantan. *J. Zootek.* 36 (2) 379-386. Fakultas Peternakan Sam Ratulangi, Manado 95115.
- Sudirman. Suhubdy, Sofyan S.H, Syamsul,H.D,I Wayan.D.2015. Kandungan *Neutral Detergent Fibre* (NDF) dan *Acid Detergent Fibre* (ADF) Bahan Pakan Lokal Ternak Sapi yang Dipelihara pada Kandang Kelompok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia Volume1 (1) : 77 – 81*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Sudirman, G. Mertha, &Suhubdy. 2014. Inventarisasi Hijauan di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pastura.* 3(2): 99-101. Universitas Mataram. Mataram, NTB.
- Suryadi, S. Syarif, Darlis dan M. Afdal. 2018. Fermentasi Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum L*) Menggunakan *Trichoderma Harzianum*: Degradasi *in Sacco* Komponen Serat. *Agripet Vol 18, No. 1.*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi
- Suryana. 2016. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Tani Terpadu Berbasis Kawasan di Lahan Rawa. *Jurnal Litbang Pertanian Vol. 35 No. 2 Juni 2016:57-68*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Banjarmasin
- Susilawati. I, S. Suryanah, B.Ayuningsih. L. K. dan Ana. R. 2019. Kandungan Serat Kasar Hijauan Rami (*Boehmeria nivea L. Gaud*) Pada Berbagai Umur Pemotongan. *ZIRAA'AH, Volume 44 Nomor 1, Pebruari 2019 Halaman 9-12*. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Tantalo.S, Liman, Farida Fathul. 2019. Efek Umur Pemangkasan Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) pada Musim Kemarau terhadap Kandungan *Neutral Detergent Fiber* dan *Acid Detergent Fiber*. *JIPT7(2): 241-246*. Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung.

- Tilley, J. M. A dan R. A. Terry. 1963. A Two Stage Technique for the *In vitro* Digestion of Forage Crops. *Journal of British Grassland* 18 : 104 ± 111. England
- Tyler, H. D. and M. E. Ensminger. 2006. Dairy Cattle Science 4th Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Valderrma. L.X, Anrique. G. R. 2011. *In situ* rumen degradation kinetics of high-protein forage crops in temperate climates. *Chilean J.Agri. Res.*, 71(4), 572-577. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Casilla 567, Valdivia, Chile.
- Van Soest, P.J. 1994. *Nutritional Ecology of The Ruminant. 2nd ed.* Comstock Publishing Associates. A Division of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Van Soest PJ. 1970. *Nutritional Ecology of the Ruminant.* Pp 125127. Oregon. United States of America.
- Van Soest, P. J., 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. Commstock Publishing Associates. A devision of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Van Soest PJ. 1970 . Forege fiber analysis . Agricultural Hand Book 379. USA: Agricultural Research Sevice
- Wahyono, T., E. Jatmiko, Firsoni, S. N. W. Hardani dan E. Yunita. 2019. Evaluasinutrien dan pencernaan *in vitro* beberapa spesies rumput lapangan tropis di Indonesia. *J. Sains Peternakan.* 17 (2): 17-23. Laboratorium Nutrisi Ternak, Bidang Pertanian, Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jakarta Selatan.
- Warisan Petani. 2016. Tugas-tugas Sehari Mengusahakan Ternak, Kebun dan lainlain.<http://warisanpetani.blogspot.com/2016/03/pokoksendayan.html>(Diakses pada 28 September 2020).
- Weimer, P. J. 2019. Microbial Ecology of the Rumen. *Reference Module in Life Sciences.*10.1016/b978-0-12-809633-8.20793-0. University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, United States America.
- Widiastuti, R., Indika, D.R., Syamsunarno, M.R.A.A., dan Budinuryanto, D.C. 2018. Penguat Kelompok dan Introduksi Teknologi Reproduksi di Kelompok Tani Ternak Kerbau Warnasari Kecamatan Plered Kabupaten Cirebon. *Jurnal Aplikasi Iptek Masyarakat Vol.7 No.3.* Departemen Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Jawa Barat.
- Yu, M., Han, Y., Li, J., Wang, L., 2016. CO₂-activated porous carbon derived from cattail biomass for removal of malachite green dye and application as

supercapacitors. *Chemical Engineering Journal*. 17:1-41. Northeast Forestry University, Harbin, PR China.