

SKRIPSI

**DEGRADASI *ACID DETERGENT FIBER* (ADF) RUMPUT
RAWA PADA KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*)
SECARA *IN SACCO***

***IN SACCO DEGRADATION OF ACID DETERGENT FIBER
(ADF) OF SWAMP GRASSES ON SWAMP BUFFALO
(Bubalus bubalis)***



**Tari Lucia Eristianti
05041181621053**

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

LEMBAR PENGESAHAN

DEGRADASI *ACID DETERGENT FIBER* (ADF) RUMPUT
RAWA PADA KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*)
SECARA *IN SACCO*

SKRIPSI

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

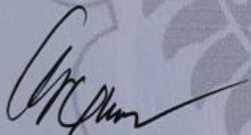
Oleh:


Tari Lucia Eristianti
05041181621053

Indralaya, 11 November 2020

Pembimbing I

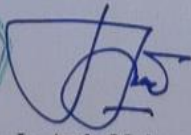
Pembimbing II


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


Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si.
NIP 197605262002121003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian





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

Skripsi dengan Judul “Degradasi *Acid Detergent Fiber* (ADF) Rumput Rawa Pada Kerbau Rawa (*Bubalus Bubalis*) Secara *In Sacco*” oleh Tari Lucia Eristianti telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 November 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

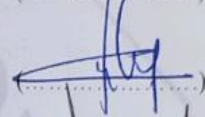
1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.
NIP 196210161986032002

Ketua

()

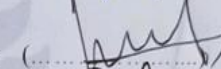
2. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP 197209162000122001

Sekretaris

()

3. Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si.
NIP 197605262002121003

Pendamping

()

4. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.
NIP 198501182008122001

Anggota

()

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



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

Indralaya, 11 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 : Tari Lucia Eristianti

NIM : 05041181621053

Judul : Degradasi *Acid Detergent Fiber* (ADF) Rumput Rawa pada Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) Secara *In Sacco*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil dari penelitian saya 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 ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 11 November 2020



[Tari Lucia Eristianti]

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Degradasi *Acid Detergent Fiber (ADF)* Rumput Rawa pada Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) Secara *In Sacco*” dengan baik dan tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi Program Studi Peternakan

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc selaku dosen Pembimbing I dan bapak Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si selaku dosen Pembimbing II atas bimbingan dan arahan serta kesabaran yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terimakasih tak lupa penulis sampaikan kepada tim Penelitian Pengembangan Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat (DRPM) Direktorat Pendidikan Tinggi yang dalam hal ini menggunakan Kerbau Fistula yang diketuai oleh ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc dan tim khususnya bapak Gatot Muslim, S.Pt., M.Si yang sekaligus dosen Pembimbing Akademik (PA) dan pembimbing Praktek Lapangan (PL) yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan kepada penulis sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar walaupun terkendala dengan adanya wabah Covid-19 ini.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc selaku penguji dan bapak Drh. Langgeng Priyanto, S.KH., M.Si selaku pembahas seminar yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui proses dan menyelesaikan skripsi dengan baik. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada ibu Neny Afridayanti, S.Pt yang telah bersedia membantu proses analisa di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan bapak Anggriawan

N.T.P atas arahan, bantuannya dari awal hingga akhir penelitian serta analisa data hingga penulisan skripsi ini kepada penulis. Tak lupa juga penulis ucapkan terimakasih pada Putri Amelia yang telah sama-sama berjuang dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan dan bantuan serta motivasinya terhadap penulis. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada Tim Penelitian kerbau diantaranya Amalia Srihandayani, Amara Sonia, Ameliza Miarti, Ajie Saputro, Ahmad Billy P, Rahmanito, Thomas Tandika, Windu Darma S. dan Yoda Nugraha yang telah berjuang bersama-sama menyelesaikan penelitian ini dan berjuang hingga tahap akhir perkuliahan. Tak lupa penulis ucapkan pada Anggun Novitasari, Melly Angraini, Isna, Zaizatun Ni`mah atas saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga tak lupa penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2016, 2017 dan 2018.

Ungkapan terimakasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yaitu alm. Bapak Tukiran dan ibu Tumirah serta adikku tersayang Muhammad Dwi Zul Fahri yang telah banyak mendoakan, memberikan dukungan baik dalam bentuk moril dan materil serta pengorbanannya hingga nyawapun yang menjadi taruhannya untuk penulis demi menghantarkan penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada saudara-saudara, nenek Juariyah dan kakek Pardiyo yang tiada hentihentinya mendoakan dan nasihatnya kepada penulis serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu semoga Allah membalas kebaikannya kepada penulis. Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis berusaha mengikuti segala ketentuan dan kesempurnaan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua dan khususnya di dunia peternakan.

Indralaya, 11 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesa	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Kerbau Rawa (<i>Bubalus bubalis</i>)	3
2.2. Rumpun Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>)	4
2.3. Rumpun Sendayan (<i>Rynchospora corymbosa</i>).....	6
2.4. Rumpun Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>).....	7
2.5. Laju Kecernaan ADF	8
2.6. Metode <i>In Sacco</i>	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.2.1. Alat.....	11
3.2.2. Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja	12
3.4.1. Pembuatan Sampel.....	12
3.4.2. Metode <i>In Sacco</i>	12
3.5. Parameter yang diamati.....	13
3.5.1. Analisa <i>Acid Detergen Fiber</i>	13
3.5.2. Laju Kecernaan Fraksi Serat	14
3.6. Analisa Data.....	14

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Pola Degradasi ADF	15
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Kerbau Rawa (<i>Bubalus bubalis</i>)	3
2.2. Rumpun Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>)	4
2.3. Rumpun Sendayan (<i>Rynchospora corymbosa</i>).....	6
2.4. Rumpun Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>).....	7
4.1. Pola Degradasi ADF	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Komposisi kandungan nutrisi beberapa jenis rumput rawa	16
4.2. Pola degradasi ADF	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Pola Laju Degradasi ADF pada fraksi a.....	28
Lampiran 2. Perhitungan Pola Laju Degradasi ADF pada fraksi b.....	29
Lampiran 3. Perhitungan Pola Laju Degradasi ADF pada fraksi c.....	31
Lampiran 4. Masa inkubasi 48 jam Pola Laju Kecernaan ADF	32
Lampiran 5. Kegiatan Selama Penelitian	33

**DEGRADASI ACID DETERGENT FIBER (ADF) RUMPUT
RAWA PADA KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*) SECARA IN
SACCO**

***IN SACCO DEGRADATION OF ACID DETERGENT FIBER
(ADF) OF SWAMP GRASSES ON SWAMP BUFFALO BY
(*Bubalus bubalis*)***

Eristianti T L¹, Fariani A² dan Ali A I M³

Jurusan Teknologi Dan Industri Peternakan

Program Studi Peternakan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya 30662

Telp (0711)581106

Abstract

This research aimed was to determine the pattern of acid detergent fiber (ADF) degradation of three species of swamp grasses, Bento Rayap grass (*Leersia hexandra* Sw.), Sendayan grass (*Rhynchospora corymbosa*) and Purun Tikus grass (*Eleocharis dulcis*) by *in sacco* in swamp buffalo. The research was carried out from February to June 2020 at the Animal Nutrition and Forage Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research used a completely randomized design (CRD) with three treatments and each treatments consist of three replications. The observed variables of this study included ADF degradation patterns, easily degraded fraction (a), potentially degraded (b) and the rate of degraded of the fraction b (c). The data obtained were analyzed with SPSS Version 16.0 followed by the Duncan test. Furthermore, the degradation curve was procesed used the Microsoft Exel 2007. The results of this study showed that the pattern of degradation Sendayan and Bento rayap grass had similar pattern of degradation. The values of fractions a, b, c and the incubation period of 48 hours of ADF degradation had varying values for each of the swamp grass (Bento Rayap grass, Sendayan grass and Purun Tikus grass) the highest degradation rate, the value of soluble a fraction, was found in Bento Rayap grass (37.98%), the highest degraded b fraction was found in Purun Tikus grass (32.79%) and degraded c fraction of the rate fraction b was found in Bento Rayap grass of 0.94%. The variation in the values of fractions a, b, c and an incubation period of 48 hours could be concluded that Bento Rayap grass has the highest ADF degradation compared to another swamp grass species (Sendayan grass and Purun Tikus grass).

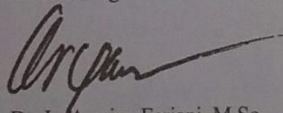
Keywords: ADF degradation, rumput Bento Rayap, rumput Sendayan, rumput Purun Tikus, swamp buffalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola degradasi *Acid Detergent Fiber* (ADF) tiga spesies rumput rawa (rumput Bento Rayap (*Leersia hexandra Sw.*), Rumput Sendayan (*Rhynchospora corymbosa*) dan rumput Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*)) secara *in sacco* pada kerbau rawa. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Februari sampai dengan Juni 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan rumput rawa dan 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah pola degradasi ADF, fraksi mudah terdegradasi (a), berpotensi terdegradasi (b) dan laju degradasi fraksi b (c). Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS Versi 16.0 dilanjutkan dengan uji Duncan. Selanjutnya, kurva degradasi menggunakan Microsoft Excel 2007. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola degradasi rumput Sendayan dan rumput Bento Rayap memiliki pola degradasi yang serupa. Berdasarkan hasil penelitian nilai fraksi a, b, c dan masa inkubasi 48 jam degradasi ADF memiliki nilai yang bervariasi pada masing-masing hijauan rawa (rumput Bento Rayap, rumput Sendayan dan rumput Purun Tikus) laju degradasi tertinggi nilai fraksi a yang mudah larut terdapat pada rumput Bento Rayap sebesar (37,98%), fraksi b yang potensial terdegradasi tertinggi terdapat pada rumput Purun Tikus sebesar (32,79%) dan fraksi c yaitu degradasi dari laju fraksi b terdapat pada rumput Bento Rayap sebesar 0,94%. Variasi nilai fraksi a, b, c dan masa inkubasi 48 jam dapat disimpulkan bahwa rumput Bento Rayap memiliki degradasi ADF tertinggi dibandingkan dengan kedua hijauan rawa lainnya (rumput Sendayan dan rumput Purun Tikus).

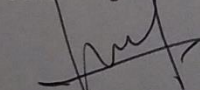
Kata kunci : Pola Degradasi ADF, rumput Bento Rayap, rumput Sendayan, rumput Purun Tikus, kerbau rawa, *in sacco*

Pembimbing I



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

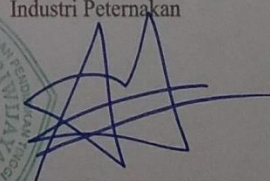
Pembimbing II



Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si
NIP. 197605262002121003

Indralaya, Desember 2020

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri Peternakan



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan pakan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi hewan ternak khususnya ruminansia. Hijauan pakan banyak dibutuhkan oleh ternak sebagai sumber energi untuk menunjang kebutuhan hidupnya namun, saat terjadi musim kemarau jumlah produksi hijauan pakan mengalami penurunan sehingga ternak ruminansia kekurangan pakan. Ketersediaan hijauan pakan saat ini terbilang melimpah dan pertumbuhannya sangat cepat khususnya hijauan rawa. Beberapa hijauan rawa banyak yang belum diketahui pemanfaatannya, sebagian besar banyak yang beranggapan bahwa hijauan rawa merupakan gulma karena sifatnya pengganggu tanaman jenis lain.

Pakan yang mengandung sumber energi mempengaruhi laju pencernaan pakan, selaput lendir (fungsi mukosa) dan kinerja mikroba usus serta kesehatan saluran pencernaan pada ternak yang berperan sebagai substrat (Gidenne, 2013 dan Tsiplakou *et al.*, 2017). Menurut pendapat Indriani *et al.* (2019) salah satu strategi dalam memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan bernilai gizi baik termasuk dengan pemberian pakan yang efisien. Berbagai macam jenis hijauan lokal khususnya di lahan rawa dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak antara lain rumput Bento Rayap (*Leersia hexandra*), rumput Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) dan rumput Sendayan (*Rynchospora corymbosa*). Sebelum diaplikasikan sebagai pakan ternak secara langsung perlu diketahui pencernaan bahan pakannya. Pencernaan pakan sangat penting untuk diketahui sebelum diaplikasikan sebagai pakan ternak secara langsung. Fraksi serat ADF (*Acid Detergent Fiber*) merupakan fraksi yang tidak larut dalam detergen asam yang terdiri dari selulosa, lignin dan silika. Menurut Van Soest (1982) fraksi sering ditemukan dalam bentuk ikatan dengan lignin sehingga sulit untuk dicerna oleh mikroba rumen.

Menurut Harfiah (2007) ada 3 metode dalam proses penentuan pencernaan pakan pada ternak ruminansia dapat dilakukan dengan yaitu *in vivo*, *in vitro* maupun *in sacco*. Salah satu teknik yang digunakan pada penelitian ini yaitu

metode *in sacco*. Metode *in sacco* merupakan metode pengukuran nilai pencernaan menggunakan kantong nilon berisi pakan yang dimasukkan ke dalam rumen dan diinkubasi dalam waktu yang berbeda-beda (Mohamed dan Chaudhry, 2008). Menurut pendapat Suhartanto *et al.* (2000) ada beberapa keunggulan dalam menggunakan metode *in sacco* antara lain dapat mengevaluasi bahan pakan lebih dari satu dalam waktu yang bersamaan serta dapat mempertahankan pH rumen dan populasi mikrobial dibandingkan dengan *in vitro*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai potensi pencernaan hijauan rumput rawa dengan metode *in sacco* agar dapat diketahui laju degradasi ADF yang berbeda.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui pola degradasi ADF rumput rawa (rumput Bento Rayap, rumput Purun Tikus dan rumput Sendayan) pada kerbau rawa secara *in sacco*.

1.3. Hipotesis

Hipotesis penelitian yaitu diduga terdapat perbedaan pola degradasi ADF serta nilai fraksi yang dihasilkan (fraksi serat a, b dan c) pada masing masing rumput rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, S dan Andy. 2010. Kandungan ndf dan adf silase campuran jerami jagung (*zea mays*) dengan beberapa level daun gamal (*Grilicidia maculata*). Sistem Agrisistem. BPTP, Vol. 6 No. 2. Gorontalo.
- Asikin, S., M. Thamrin, dan A. Budiman. 2001. Purun tikus (*Eleocharis dulcis*) (Burm. F.) Henschell sebagai agensia pengendali hama penggerek batang padi putih dan konservasi musuh alami di lahan rawa pasang surut. *Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati dan Sistem Produksi Pertanian*, Cipayung, 16–18 November 2000. Perhimpunan Entomologi Indonesia, Bogor.
- Caton, B.P., M. Mortimer, J. Hill, dan D. Johnson, 2011. Gulma Padi di Asia. Edisi kedua. *International Rice Research Institute*. Philippines: IRRI.
- Cruywagen, C. W. 2006. Technical note: a method to facilitate retrieval of polyester bags used in *in sacco* trials in ruminants. *Journal Dairy Science*. 89:1028–1030. Stellenbosch University, South Africa.
- Dey, A., and De, PS, 2014. Influence of condensed tannins from ficus bengalensis leaves on feed utilization, milk production and antioxidant status of crossbred cows. *Journal of Animal Sciences*, 27 (3): 342-348. Departement of Botany, Sonamukhi College, University of Burdan, India.
- Dinas Pangan, Pertanian, dan Perikanan. 2018. *Gulma dan Cara Menanggulanginya*. Pontianak.
- Doan, T. and Guo, X., 2019. Understanding Bison Carrying Capacity Estimation in Northern Great Plains Using Remote Sensing and GIS. *Canadian Journal of Remote Sensing*, pp. , 1-24. University of Saskatchewan, Saskatoon, SK, Canada.
- Fariani, A dan Evitayani. 2008. Potensi rumput rawa sebagai pakan ruminansia : Produksi, daya tampung dan kandungan fraksi seratnya. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. (JPPT) Vol. 33 (4). Universitas Diponegoro, Semarang.
- Fredriksz, S., M. Soejono, dan S. P. S. Budhi. 2001. Pengaruh ukuran partikel dan pencucian terhadap degradasi *in sacco* beberapa bahan pakan pada sapi peranakan friesland holstein. Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 11 : 163-169. Yogyakarta.

- Fukushima, R. S., M. S. Kerley, M. H. Ramos, J. H. Porter and R. L. Kallenbach. 2015. *Comparison of acetyl bromide lignin with acid detergent lignin dan klason lignin and correlation with in vitro forage degradability*. *Animal Feed Science and Technology*. 201: 25 – 37. Campus Drive, Columbia, Missouri, United States.
- Gidenne, T. 2013. Dietary fibres their analysis in animal feeding and their role in rabbit nutrition and health. *Wartazoa*. 23(4): 195 – 213. Castanet-Tolosan, France.
- Hadi, R.F, Kustantinah dan Hartadi, H. 2011. *Kecernaan In Sacco Leguminosa dan Non Leguminosa dalam rumen sapi Peranakan Ongole*. *Bulletin Peternakan*. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada. Volume 35 (2), 79-85 Juni. Yogyakarta.
- Harfiah. 2007. Nilai Indeks Beberapa Pakan Hijauan Potensial Untuk Ternak Domba. *Prosiding*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Univeritas Hasanuddin, Makassar.
- Indriani, N.P., H.K. Mustafa, B. Ayuningsih Mansyur and A. Rochana. 2019. Production and nitrogen, phosphorus and calcium absorption of sword bean leaf (*Canavalia gladiata*) in application of rock phosphate and VAM inoculation. *Legume Research*. 42(2):238-242. Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University, Bandung.
- Jaelani, A., M.S. Djaya, G. Khairun Ni'mah, dan A. Malik. 2019. Evaluasi komposisi botanis dan kandungan nutrisi pada rumput rawa kalakai (*Stenochlaena palustris*) dan purun tikus (*Heleocharis dulcis Burm*) di kecamatan Cerebon kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Pastura*. Vol 9 No 1:7-10. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, Kalimantan Selatan.
- Kondo, M., M. Yoshida, M. Loresco, M. L. Lapitan, J. Rommel, V. Herrera, A. N. D. Barrio, Y. Uyeno, H. Matsui and T. Fujihara. 2015. Nutrient contents and *in vitro* ruminal fermentation of tropical grasses harvested in wet season in the Philippines. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. Graduate School of Bioresource, 3(12): 694–699. Japan.
- Li Q., Bai X., Yumei Z., Tianqi W., Haichao L., Xing Y., Cuicui S., Zhisheng W., Huawei Z., and Tianhai Y. 2018. *In situ* degradation kinetics of 6 roughages and the intestinal digestibility of the rumen undegradable protein. *Institute of Animal Nutrition*, Sichuan Agricultural University, Ya'an, Sichuan, China.

- Lita, M. 2009. *Produktivitas kerbau rawa di kecamatan muara muntai, kabupaten kutai kartanegara, Kalimantan Timur*. Skripsi. S1 Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Liu, K., Qin Xu, Lizhi Wang, Jiwen Wang, Wei Guo, and Meili Zhou. 2017. The impact of diet on the composition and relative abundance of rumen microbes in goat. *Asian-Australas. J Anim Sci.* 30 (4):531-537. University Ya'an, China.
- Makkar, H. P. S. 2002. Recent Advances in the *In vitro* Gas Method for Evaluation of Nutritional Quality of Feed Resources. Animal Production and Health Section. *International Atomic Energy Agency*, Vienna.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C.A., Sinclair. L.A. and Wilkinson, R.G., 2010. *Animal Nutrition*. Seventh Edition. Longman, New York.
- Melati, I. dan M. T. D. Sunarno. 2016. *Pengaruh enzim selulosa Bacillus subtilis terhadap penurunan serat kasar kulit ubi kayu untuk bahan baku pakan ikan*. Widyariset. 2(1): 57 – 66. Pusat Penelitian Limnologi, Bogor.
- Mohamed, R. and Chaudhry, A.S. 2008. *Methods to study degradation of ruminant feeds, nutrition research reviews*. School of Agriculture, Food and Rural Development, Newcastle University, Newcastle upon Tyn. 21, 68-81. England,
- Orskov, E. R. 2000. *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*. In: D. I. Givens, E. Owen, R. F. E. Axford, and H. M. Omed (Eds.). *Forages Evaluation in Ruminant Nutrition*. CABI Publishing, Wallingford, England.
- Orskov, E.R. 1982. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurement weight according to rate of passage. *J. Agri. Sci Camb.* 92: 499-503. Scotland, UK.
- Permana H, Chuzaemi S, Marjuki, dan Mariyono. 2015. *Pengaruh pakan dengan level serat kasar berbeda terhadap konsumsi, pencernaan dan karakteristik VFA pada sapi Peranakan Ongole*. Analisis hasil penelitian dan pengabdian Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. hlm. 1-10. Malang.
- Prihartini I, Soebarinoto, Chuzaemi S, dan Winugroho M. 2011. Karakteristik nutrisi dan degradasi jerami padi fermentasi oleh inokulum lignolitik TLiD

dan BOPR. *Animal Production*. 11:1-7. Fakultas Peternakan, Universitas Muhamadiyah Malang, Malang.

Poorkasegaran, S. and Yansar, A.T. 2014. Effects of different sources of carbohydrates on intake, digestibility, chewing, and performance of Holstein dairy cows. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 5:6. Iran.

Qadriyanti, D. 2014. *Karakteristik degradasi adf dan ndf tiga jenis pakan yang disuplementasi daun gamal dalam rumen kambing secara in sacco*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Sahar. A. Al Haj. T, Mohamed A. N, and Hishamuddin. O. 2015. Biology of *Rhynchospora corymbosa* in Outdoor Conditions. *Acta Biologica Malaysiana*. 4(3): 72-83. Malaysia

Sitorus, A. J. dan Anneke Anggraeni, 2008. Karakterisasi Morfologi dan Estimasi Jarak Genetik Kerbau Rawa, Sungai (Murreh) dan Silangannya di Sumatera Utara. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Tanah Toraja*. Puslitbang Peternakan, Bogor.

Setyorini. A., Krisdianto, dan S. Asikin. 2009. Biomassa purun tikus (*eleocharis dulcis* trin.) pada tiga titik sampling di desa puntik kecamatan alalak kabupaten barito kuala. Program Studi Biologi. Universitas Lambung Mangkurat. *J. Bioscientiae*. Vol. 6 (1): hal 1-10. Banjarmasin, Kalimantan Selatan,

Soejono, M., R. Utomo, S. P. S. Budi, dan A. Agus. 2002. *Mutu Pakan Sapi Potong Ditinjau dari Kebutuhan Nutrisi*. Pertemuan Pengawas Mutu Pakan Ternak Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur, Surabaya.

Steenis, V. C.G.G. J. 2003. *Flora*. PT Pradya Paramita, Jakarta.

Sudirman, G. Mertha dan Suhubdy. 2014. Inventarisasi Hijauan di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pastura*. 3(2): 99-101. Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram.

Suhartanto, B., Kustantinah dan S. Padmowijoto. 2000. *Degradasi in sacco bahan organik dan protein kasar empat macam bahan pakan diukur menggunakan kantong intra dan Rowett* Research Institute. 24 : 82-93. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

- Tohir, R. K., A.H. Mustari, and B. Masyu`ud. 2018. Feed diversity, palatability and carrying capacity of Sumatera elephant (*Elephas maximus sumateranus*) flying squad in Tesso Nilo National Park. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Volume 8 (3): 339-34. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tsiplakou, E., L. Yiasoumis, A.C. Maragou, A. Mavrommatis, K. Sotirakoglou, G. Moatsou, and G. Zervas. 2017. *The response of goats to different starch/NDF ratios of concentrates on the milk chemical composition, fatty acid profile, casein fractions and rennet clotting properties*. 156: 82–88. Small Ruminant Res. Agricultural University of Athens, Iera Odos.
- Turangan, G.G., B. Tulung, Y. R. L. Tulung dan M. R. Wani. 2018. *Kecernaan NDF dan ADF yang mendapat suplementasi urea molasses multinutrient block (UMMB) dari beberapa jenis limbah pertanian dan rumput lapang pada sapi Peranakan Ongole (PO)*. *Zootec*. 38(2): 320 – 328. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Tyler, H.D., and Ensminger M.E. 2006. *Dairy Cattle Science 4th Edition*. Person Prentice Hall, New Jersey.
- Van Soest, P.J. 1982. *Nutritional Ecology of The Ruminant*. Commstock Publishing Associates. A division of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Van Soest, P.J. 1994. *Nutritional Ecology of The Ruminant*. 2nd ed. Comstock Publishing Associates. A. Division of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Wambui, C. C., S. A. Abdulrazak and Q. Noordin, 2006. The effect of supplementing urea treated maize stover with tithonia, calliandra and sesbania to growing goats. *Livestock Research for Rural Development*. 18 (5): 64. Egerton University, Kenya.
- Wanapat, M. 2001 dalam Wahyudi, A. 2009. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri dan Jamur Lignoselulolitik Saluran Pencernaan Kerbau, Kuda dan Feses Gajah*. Tesis. Program Studi Bioteknologi, Fakultas Antar Bidang. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wina, E., T. Toharmat, dan W. Astuti. 2010. Peningkatan Nilai Kecernaan Kulit Kayu Acacia Mangium yang Diberi Perlakuan Alkali. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6 (3):202-209. IPB, Bogor.