

SKRIPSI

**POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER*
(NDF) RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA
DENGAN METODE *IN SACCO***

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



**Amara Sonia
05041181621006**

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

2020

SUMMARY

AMARA SONIA. Degradation Pattern Of *Neutral Detergent Fiber* (NDF) of Swamp Grasses On Swamp Buffalo By *In Sacco* Method (Supervised by **ARMINA FARIANI** and **ASEP INDRA MUNAWAR ALI**)

This study aims was to determine the pattern of NDF degradation in swamp grass (Kumpai Tembaga, Kumpai Minyak, and Kumpai Padi) by *In-sacco*. This research was conducted from February to July 2020 at the Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University and Animal Nutrition and Forage Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The experimental treatments were Kumpai Tembaga Grass (*Hymenachne Acutigluma*), Kumpai Minyak (*Hymenachne Amplexicaulis*) and Kumpai Padi (*Oryza Rupifogon*) incubated in a rumen of a buffalo (\pm 2 years) with a completely randomized design (CRD) with 3 replications. The observed parameters were fractions of easily degraded (fraction a), hardly degraded (fraction b), and total degradation value (P). The difference of treatments was analyzed by ANOVA and Duncan test (Gaspersz., 1991). The pattern of degradations were showed using Microsoft Excel 2007 software the degradation curve . The results showed that the grasses have different NDF degradation patterns. The highest degradation of (a) fraction was found in Kumpai Padi (27.33%), (b) fraction in Kumpai Tembaga (59.41%), (c) fraction in Kumpai Minyak (0.15%), while the value of the incubation period was 48 hours highest in Kumpai Padi (70.44%).

Keywords: *In sacco*, NDF Degradation Pattern, Swamp Buffalo, Swamp Grass.

RINGKASAN

AMARA SONIA. Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Dengan Metode *In Sacco*. (Dibimbing Oleh **ARMINA FARIANI** dan **ASEP INDRA MUNAWAR ALI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola degradasi NDF pada rumput rawa (Kumpai Tembaga, Kumpai Minyak, dan Kumpai Padi) secara *In-sacco*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2020 di Laboratorium Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Perlakuan percobaan adalah Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne Acutigluma*), Kumpai Minyak (*Hymenachne Amplexicaulis*) dan Kumpai Padi (*Oryza Rupifogon*) diinkubasi dalam rumen kerbau (± 2 tahun) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah fraksi mudah terdegradasi (fraksi a), hampir tidak terdegradasi (fraksi b), dan nilai degradasi total (P). Perbedaan perlakuan dianalisis dengan ANOVA dan uji Duncan (Gaspersz., 1991). Pola degradasi ditunjukkan dengan menggunakan software Microsoft Excel 2007 kurva degradasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumput memiliki pola degradasi NDF yang berbeda. Degradasi fraksi (a) tertinggi terdapat pada Kumpai Padi (27,33%), fraksi (b) pada Kumpai Tembaga (59,41%), fraksi c yaitu Kumpai Minyak (0,15%), sedangkan nilai laju masa inkubasi 48 jam tertinggi pada Kumpai Padi (70,44%).

Kata kunci: *In sacco*, Pola Degradasi NDF, Kerbau Rawa, Rumput Rawa.

RIWAYAT HIDUP

Amara Sonia yang biasa dikenal dengan nama Amara merupakan anak kedua dari enam bersaudara dari pasangan bapak Ismail Abdullah dan ibu Emilia Ismail. Penulis dilahirkan di Sidakera, Kayu Agung Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tanggal 12 September 1998.

Penulis menyelesaikan pendidikan TK Bhayangkari tahun 2004, Sekolah Dasar Negeri 17 Kayu Agung, yang diselesaikan pada tahun 2010, Sekolah Menengah Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 Kayu Agung tahun 2013 dan Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 3 Unggulan Kayu Agung tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN. Penulis aktif di Organisasi sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI) 2016 - 2018.

SKRIPSI

POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER* (NDF) RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA DENGAN METODE *IN SACCO*

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



Amara Sonia
05041181621006

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

2020

LEMBAR PENGESAHAN
POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER* (NDF)
RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA DENGAN
METODE *IN SACCO*

SKRIPSI

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

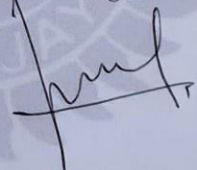
Oleh:

Amara Sonia
05041181621006

Pembimbing I

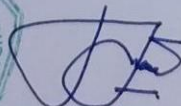
Indralaya, 12 November 2020
Pembimbing II


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


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



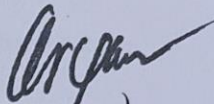

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Dengan Metode *In Sacco*" oleh Amara Sonia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 November 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


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

Ketua


(.....)

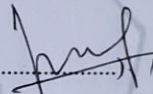
2. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P
NIP. 197209162000122001

Sekretaris


(.....)

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

Pendamping


(.....)

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

Anggota


(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan




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

Indralaya, 12 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 : Amara Sonia

NIM : 05041181621006

Judul : Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Dengan Metode *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, 12 November 2020



Amara Sonia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pola Degradasi *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Rumput Rawa pada Kerbau Rawa Dengan Metode *In Sacco*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) sekaligus dosen pembimbing I dan bapak Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing II, terimakasih atas bimbingan, arahan dan kesabaran yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian hingga penulisan skripsi ini..

Ucapan terimakasih juga kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc dan tim Penelitian Pengembangan Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi berdasarkan Amandemen Penelitian Nomor 211/SP2H/AMD/LT/DRPM/2020, khususnya bapak Gatot Muslim, S.Pt, M. Si atas kesempatan dan arahan yang terus menerus yang diberikan kepada penulis dari awal dan sampai selesai penelitian hingga dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si sebagai dosen penguji dan ibu Dr. Afnur Imsya, S.Pt., M.P. selaku dosen pembahas seminar dan yang telah memberikan saran dan arahan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Penulis juga sangat berterimakasih kepada ibu Neny Afridayanti, S.Pt yang banyak membantu selama proses analisa data di laboratorium dan bapak Anggriawan, NTP., S.Pt, M.Si yang telah membantu dan memberikan masukan yang sangat berarti dari awal hingga akhir penelitian, bahkan dalam pengolahan data dan penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada teman-teman Peternakan 2016 atas pengalaman selama masa kuliah. Secara khusus penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Team Penelitian Kerbau 2016 antara lain Windu Darma setiawan, Ajie Saputro, Ameliza Miarti, Amalia Srihandayani, Ahmad Billy Praramadhan, Thomas Tandika, Tari Lucia Eristianti, Yoda Nugraha dan Rahmanito yang telah memberi banyak pengalaman yang berharga yang tak tergantikan dan memberi makna kehidupan perkuliahan yang sesungguhnya kepada penulis.

Ungkapan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada papa (Ismail Abdullah) dan Mama (Emilia Ismail) serta saudara tercinta Mutiara, Abdullah, Domyati, Rukimah dan Khanisya Putri yang tidak pernah lelah memberikan motivasi serta iringan do'a dan berperan penting dalam membangun semangat penulis.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha mengikuti segala ketentuan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan krtikin dari pembaca yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya di bidang peternakan.

Indralaya, 12 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
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	3
2.2. Rumput Kumpai Tembaga (<i>Hymenachne acutigluma</i>)	4
2.3. Rumput Kumpai Minyak (<i>Hymenachne amplexicaulis</i>)	5
2.4. Rumput Padi (<i>Oryza rufipogon</i>)	6
2.4. <i>In sacco</i> (Orskov,1997)	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	10
3.4.1. Pembuatan Sampel	10
3.4.2. Metode <i>In sacco</i> (Orskov,1997)	10
3.5. Parameter yang diamati	11
3.5.1. Analisa Neutral Detergen Fiber (NDF)	11
3.5.2. <u>Laju Kecernaan Fraksi Serat</u>	12
3.6. <u>Analisa Data</u>	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Degradasi Neutral Detergen Fiber (NDF) Pada tiga Rumput Rawa Secara <i>in sacco</i>	14
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	20

5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 4.1.</u> Kandungan Nutrient dan Fraksi Serat Tiga Rumput Rawa	15
Tabel 4.2. Nilai Fraksi a, b, nilai dan c NDF pada tiga rumput rawa	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerbau Gambar Rawa.....	4
Gambar 2. 2. Rumput Kumpai Tembaga	5
Gambar 2. 3. Rumput Kumpai Minyak.....	6
Gambar 2. 4. Rumput Kumpai Padi.....	7
Gambar 4. 1. Pola Degradasi NDF tiga Rumput Rawa Secara <i>In sacco</i>	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Fraksi a NDF	25
Lampiran 2. Perhitungan Fraksi b NDF	26
Lampiran 3. Perhitungan Fraksi c NDF	27
Lampiran 4. Perhitungan Laju Kecernaan.....	28
Lampiran 5. Pembuatan Sampel	30
Lampiran 6. Metode <i>In sacco</i>	31
Lampiran 7. Analisa Van Soest (NDF).....	33

**POLA DEGRADASI *NEUTRAL DETERGENT FIBER*
(NDF) RUMPUT RAWA PADA KERBAU RAWA
DENGAN METODE *IN SACCO***

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

Sonia A¹, 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 study aims was to determine the pattern of NDF degradation in swamp grass (Kumpai Tembaga, Kumpai Minyak, and Kumpai Padi) by *In-sacco*. This research was conducted from February to July 2020 at the Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University and Animal Nutrition and Forage Laboratory of Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The experimental treatments were Kumpai Tembaga Grass (*Hymenachne Acutigluma*), Kumpai Minyak (*Hymenachne Amplexicaulis*) and Kumpai Padi (*Oryza Rupifogon*) incubated in a rumen of a buffalo (\pm 2 years) with a completely randomized design (CRD) with 3 replications. The observed parameters were fractions of easily degraded (fraction a), hardly degraded (fraction b), and total degradation value (P). The difference of treatments was analyzed by ANOVA and Duncan test (Gaspersz., 1991). The pattern of degradations were showed using Microsoft Excel 2007 software the degradation curve . The results showed that the grasses have different NDF degradation patterns. The highest degradation of (a) fraction was found in Kumpai Padi (27.33%), (b) fraction in Kumpai Tembaga (59.41%), (c) fraction in Kumpai Minyak (0.15%), while the value of the incubation period was 48 hours highest in Kumpai Padi (70.44%).

Keywords: *In sacco*, NDF Degradation Pattern, Swamp Buffalo, Swamp Grass

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola degradasi NDF pada rumput rawa (Kumpai Tembaga, Kumpai Minyak, dan Kumpai Padi) secara *In-sacco*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2020 di Laboratorium Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Perlakuan percobaan adalah Rumput Kumpai Tembaga (*Hymenachne Acutigluma*), Kumpai Minyak (*Hymenachne Amplexicaulis*) dan Kumpai Padi (*Oryza Rupifogon*) diinkubasi dalam rumen kerbau (± 2 tahun) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati adalah fraksi mudah terdegradasi (fraksi a), hampir tidak terdegradasi (fraksi b), dan nilai degradasi total (P). Perbedaan perlakuan dianalisis dengan ANOVA dan uji Duncan (Gaspersz., 1991). Pola degradasi ditunjukkan dengan menggunakan software Microsoft Excel 2007 kurva degradasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumput memiliki pola degradasi NDF yang berbeda. Degradasi fraksi (a) tertinggi terdapat pada Kumpai Padi (27,33%), fraksi (b) pada Kumpai Tembaga (59,41%), fraksi c yaitu Kumpai Minyak (0,15%), sedangkan nilai laju masa inkubasi 48 jam tertinggi pada Kumpai Padi (70,44%).

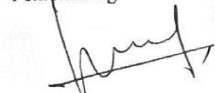
Kata kunci: *In sacco*, Pola Degradasi NDF, Kerbau Rawa, Rumput Rawa.

Pembimbing I



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

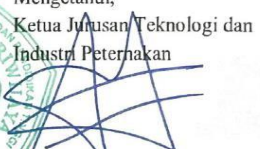
Pembimbing II



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

Indralaya, Desember 2020

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri Peternakan



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kerbau termasuk hewan ruminansia, yang dimana pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan yang umumnya terdiri dari rumput dan leguminosa. Produksi hijauan didaerah tropis sifatnya tergantung musim dan fluktuatif. Pada saat musim hujan produksi hijauan pakan akan berlimpah sedangkan musim kemarau kualitas hijauan dan produksi pakan akan memburuk . Kondisi tersebut sangat memengaruhi produktivitas ternak ruminansia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari sumber pakan non konvensional yang berasal dari hijauan rawa. Salah satu dengan cara memanfaatkan hijauan rawa sebagai pakan utama untuk ternak ruminansia (Fariani, A dan Akhadiarto S. 2012).

Hijauan rawa dapat menjadi salah satu alternatif pengganti sumber pakan hijauan lahan yang semakin berkurang, selain itu hijauan rawa dapat memberikan keanekaragaman jenis pakan pada ternak. Hijauan rawa sangat beragam jenisnya, beberapa hijauan rawa yang dapat dimanfaatkan ialah rumput kumpai. Melimpahnya beragam rumput rawa seperti kumpai dan leguminosa yang dapat dijadikan bahan pakan alami untuk ternak ruminansia khususnya ternak kerbau rawa yang dimana habitat alaminya di daerah rawa (Tintin *et al.*, 2015). Hijauan rawa umumnya mengandung serat kasar yang tinggi dan tannin. Hijauan rawa mengandung serat kasar berkisar 23-44% dan tannin 2-4 %, serta protein kasar 16,2-17,7% (Jaelani, 2018). Jenis kumpai yang terdapat di lahan rawa banyak sekali jenisnya ialah kumpai tembaga, kumpai minyak dan kumpai padi. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas nutrisi rumput kumpai melalui teknik amoniasi memberikan hasil yang cukup menjanjikan, walaupun teknik yang digunakan masih sebatas uji pencernaan *In vitro*. Hasil penelitian pada rumput rawa menggunakan Teknik pencernaan *in vitro* diketahui memiliki kandungan Protein Kasar 24.82%, Serat Kasar 24.82%, Bahan Kering 19.28%, Lemak Kasar 1.73%, Abu 12.17%, NDF 72.17%,

ADF 40.26%, Hemiselulosa 72.17% , Selulosa 24.92% (Susanti *et al.*, 2014). Afzalani *et al* (2017) melaporkan pada penelitian lainnya menunjukkan teknik *In vitro* menggunakan rumput rawa menunjukkan hasil yang cukup baik.

Kualitas dan pemanfaatan hijauan segar bisa dievaluasi dengan menggunakan beberapa teknik ialah teknik secara *in vitro*, teknik *in vivo* dan teknik *insacco*. *Insacco* ialah salah satu tehnik dalam penelitian untuk mengukur suatu degradasi nutrien Ørskov, 1979. Pada teknik ini mampu menyesuaikan secara langsung kondisi didalam rumen, serta memiliki nilai ekonomis lebih baik dibandingkan dengan teknik *In vivo* dan perbedaan cara pengukuran pada teknik *In vitro* dimana pada teknik *In sacco* memiliki nilai keakuratan yang lebih baik, sehingga teknik ini dapat memberikan gambaran proses bagaimana individu pakan akan didegradasi dan difermentasi oleh mikroba rumen. Berdasarkan uraian diatas informasi tentang pola degradasi *In sacco* NDF rumput rawa sangat terbatas dan masih sangat minim maka sangat perlu dilakukan penelitian mengenai pola degradasi NDF pada tiga rumput hijauan rawa dengan metode *In sacco* pada ternak kerbau rawa.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan mempelajari pola degradasi NDF pada tiga rumput rawa (kumpai Tembaga, kumpai minyak, dan kumpai padi) dengan metode *In sacco*.

1.3. Hipotesa

Di duga pada pola degradasi NDF pada tiga jenis rawa (Kumpai Tembaga, Kumpai Minyak, dan Kumpai Padi) akan mempunyai nilai fraksi mudah terdegradasi (a), potensial terdegradasi (b), laju deგრdasi (c) dan nilai waktu inkubasi 48 jam yangf berbeda-beda berdasarkan dengan tehnik *insacco*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzalani, R. A. Muthalib, E. Syahputri dan L. Suhaza. 2017. Pemanfaatan Tanin Kondensasi Dari Daun Sengon (*Albizia falcataria*) Sebagai Reduktor Gas Metan Pada Fermentasi Pakan Di Rumen. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Anas, S dan Andy. 2020. Kandungan ndf dan adf silase campuran jerami jagung (*zea mays*) dengan beberapa level daun gamal (*Grilicidia maculata*). Vol. 6 No.2. Sistem Agrisistem. BPTP. Gorontalo.
- Cao, Y.C., Gao, Y., Xu, M., Liu, N.N., Zhao, X.H., Liu, C.J., Liu, Y., Yao, J.H., 2013. Effect of ADF to aNDF ratio and ryegrass particle length on chewing, ruminal fermentation, and *in situ* degradability in goats. 186, 112-119. Anim. Feed Sci. Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi, China Technol.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. In Given, D. I., I. Owen., R. F. E. Axford., H. M. Omed. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. New York State College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Morrison Hall, Ithaca, USA Wollingford: CABI Publishing : 281-300.
- 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.
- Dulal, R. K., Magar, A., Karki, S. D., Khatiwada, D., & Hamal, P. K. (2016). Analysis of Health Sector Budget of Nepal. *Journal of Nepal Medical Association*, 52(194), 811–821.
- Fariani, A. dan Evitayani. 2008. Potensi rumput rawa sebagai pakan ruminansia: produksi, daya tamping, dan kandungan fraksi seratnya. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 33 (4): 299 – 304. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Fariani, A., dan Akhardiarto, S. 2012. Pengaruh lama ensilase terhadap kualitas fraksi serat kasar silase limbah pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) yang diinokulasi dengan bakteri asam laktat terseleksi. *J. Tek. Ling*, 13(1), 85-92. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Sriwijaya. Palembang.

- Fukushima, R. S., M. S. Kerley, M. H. Ramos, J. H. Porter dan 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. 23(4): 195-213. *Wartazoa*. France.
- Hirata, M., Hasegawa, N., Takahashi, T., Chowdappa, R., Ogura, S., Nogami, K., and Sonoda, T. 2008. Grazing Behaviour, Diet Selection and Feed Intake of Cattle in A Young Tree Plantation In Southern Kyushu, Japan. *Tropical Grasslands J*. 42(5): 170-180. Japan.
- Jaelani, A. Malik, A, Nimah, G.K, Djaya, M.S. 2018. Proceeding The 1st International Conference on Food and Agriculture, Nusa Dua Bali, 20-21 Oct
- Koike S., Pan J., Kobayashi Y., Tanaka K. 2003. Kinetics of *in sacco* fiber-attachment of representative ruminal cellulolytic bacteria monitored by competitive PCR. *J Dairy. Sci*. 86(4):1429-35. Japan.
- Komariah., santoso, K., dan Siahaan, C. I. L. 2019. Karakteristik Reproduksi dan Perbedaan Respon Fisiologis Kerbau di Lahan Basah dan Lahan Kering di Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, Fakultas Peternakan, IPB. Vol. 7 No.2 Juni 2019:67-74. Bogor.
- Lendhanie,U. 2018. Karakteristik reproduksi kerbau rawa dalam kondisi lingkungan peternakan rakyat. *BIOSCIENTIAE*, 2(1), 43–48. Kalimantan Selatan.
- Lestari T., L.K. Nuswantara dan Surono. 2012. Degradasi Bahan Kering Organik Dengan Berbagai Level Jerami Padi Secara *In Sacco* Pada Kambing Jawarandu. *Journal Agricultur Animal*. 1(1):875-888. Semarang.
- Lindokuhle S. Buthelezi, , John F. Mupangwa, Voster Muchenje, Florence V and Nherera-Chokuda. 2018. Influence of drying technique on chemical composition and ruminal degradability of subtropical *Cajanus cajan* L. *Animal Nutrition*. South Africa.
- 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. Korea.
- Liu, B., Zhou, X., Chen, H., Liu, Y., Li, H. 2016. Promising porous carbons derived from lotus seedpods with outstanding supercapacitance performance.

- Xiangtan University, Xiangtan 411105, Hunan Province, China. *Electrochimica Acta*. 208 :55–63.
- 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.
- McDonald, P., R. Edwards, J Greenhalgh, and C. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. New York: 6th Edition. Longman Scientific and Technical.
- Orskov, E. R. 1982. The Estimation of Protein degradability in the rumen from incubation measurement weight according to rate of passage. *J. Agric Sci Camb*. 92 : 499-503. Scotland. UK.
- Orskov, E.R. and Mc.Donal,L. 1979. The Estimation of protein degradability in the Rumen from incubation measurements weighted-according to rate of passage. *J.Agric.Sci*.92;499-503. Cambridge University, Inggris.
- Rahmadi, D., Sunarso, J. Achmadi, E. Pangestu, A. Muktiani, M. Christiyanto, Surono dan Surahmanto. 2010. *Ruminologi Dasar*. Universitas Diponegoro Press, Semarang.
- Reinhard MS., Foote AP., Lambert BD. and Muir JP. 2011. Effects of Protein or Energy Supplementation on *In Situ* Disappearance of Low – and High Quality Coastal Bermudagrass Hay in Goats. *The Texas Journal of Agriculture and Natural Resource* 24 : 97 -105. Department of Animal Science, Tarleton State University, Stephenville, TX USA.
- Rostini, T., L. Abdullah, K. G. Wiryawan, and P. D. M. H. Karti. 2014. *Quality of Kumpai Minyak (Hymenache Amplexicaulis Haes) and Kumpai Stone (Ischaemum Polystachyum J Presl) Ensilage With Fermented Grass Extract*. Research Report. Islamic University Kalimantan. South of Kalimantan.
- Sani, F. F. Nuswantara, L. K. dan Subrata, A. 2012. Degradabilitas Bahan Kering, Bahan Organik dan *Neutral Detergent Fiber* Limbah Industri Pertanian Dan Perkebunan Secara *In Sacco*. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No. 1, 2012, p 743 – 756. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sari, AF. Mangunwardoyo, W. and Sugoro, I. 2017. Degradation of Waste and Fresh Citronella (*Cymbopogon nardus* L) using *In Sacco* Method in Rumen Fistulated Buffalo. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Depok, Universitas Indonesia.

- Singh, M., Chaundhari, BK., Singh JK., Singh AK., Maurya, PK. 2013. Effect Of Thermal Load On Buffalo Reproductive Pervformace During Summer Season. *J. Bio Sci* 1(1) : 1-8. India
- Steel RGD. Dan Torrie JH. 1996. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Sumantri. Penerbit PT. Gramedia : Jakarta.
- Susanti, Aulia, E., dan Agung, P. 2014. Karakteristik Pemeliharaan dan Penerapan Teknologi Spesifik Lokasi Untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Di Lahan Rawa Lebak di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal. Palembang 26-27 September 2014.
- Tintin, R dan Achmad Jaelani. 2015. Pemanfaatan Hijauan Rawa Sebagai Pakan Ternak Pada Kelompok Ternak Banua Raya. South of Kalimantan. *Jurnal Al-Ikhlash ISSN 2461-0992 Vol 1 No: 1*. Banjarmasin.
- Van Soest, P. J. 1982. Nutritional Ecology of The Ruminant Metabolism Chemistry and Forage and Plant Fiber. Cornell University. Oregon. USA.
- Van Soest. P. J., 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd Ed. Commstock Publishing Associates. A devision of Cornell University Press. Ithaca and London.
- Wati. N. E., J. Acmahdi dan E. Pangestu. 2012. Degradasi Nutrien Bahan Pakan Limbah Pertanian Dalam Rumen Kambing Secara *In sacco*. *Journal Animal Agriculture*. Vol. 1 [1]. Universitas Diponegoro Semarang.
- Wearne, L. J. M. Hannan-Jones, and M. Calvert. 2014. Potential Distribution and Risk Assessment of an Invasive Plant Species: A Case Study of *Hymenachne amplexicaulis* in Australia. University of Queensland, Spatial Ecology Laboratory , St Lucia , Queensland , Australia.
- Widyastuti, 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*, Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Jawa Barat. Vol.7 No.3, September 2018:167-170.