

SKRIPSI

**PENGARUH AMONIASI BERTINGKAT TERHADAP
KECERNAAN SERAT PERASAAN SAWIT SECARA
*IN SACCO***

***THE EFFECT OF MULTISTAGE AMMONIATION TO
PALM PRESS FIBER DIGESTIBILITY IN SACCO***



**Wuri Vonny Lestari
05111004015**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

**PENGARUH AMONIASI BERTINGKAT TERHADAP
KECERNAAN SERAT PERASAAN SAWIT SECARA
*IN SACCO***

***THE EFFECT OF MULTISTAGE AMMONIATION TO
PALM PRESS FIBER DIGESTIBILITY IN SACCO***



**Wuri Vonny Lestari
05111004015**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

**PENGARUH AMONIASI BERTINGKAT TERHADAP
KECERNAAN SERAT PERASAN SAWIT SECARA
*IN SACCO***

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Oleh:

Wuri Vonny Lestari
05111004015

Indralaya, Januari 2016

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Aptan Abbar, S.Pt., M.Si Ph.D
NIP 197507112005011002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Pengaruh Amoniasi Bertingkat Terhadap Kecernaan Serat Perasaan Sawit Secara *In Sacco*" oleh Wuri Vonny Lestari telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Desember 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc
NIP 196210161986032002 | Ketua | () |
| 2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002 | Sekretaris | () |
| 3. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si
NIP 197801042008011013 | Anggota | () |
| 4. Drh. Langgeng Priyanto, M.Si
NIP. 197403162009121001 | Anggota | () |
| 5. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc
NIP 198501182008122001 | Anggota | () |

Inderalaya, Januari 2016

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Ketua Program Studi
Pernakanan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wuri Vonny Lestari

Nim : 05111004015

Judul : Pengaruh Amoniaasi Bertingkat Terhadap Kecernaan Serat
Perasaan Sawit Secara *In Sacco*

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian 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.



Inderalaya, Desember 2015

[Wuri Vonny Lestari]

SUMMARY

WURI VONNY LESTARI. *The Effect of Multistage Ammoniation To Palm Press Fiber Digestibility in Sacco* (Supervised by Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc and Arfan Abrar S.Pt.,M.Si., Ph. D).

The purpose of this research was to study the effect of multistage ammoniation to palm press fiber digestibility *in sacco*. The research was held in animal feed and nutrition laboratory, Agriculture Faculty Sriwijaya University. Palm press fiber was ammoniated by multistage technique and determined its digestibility value by *in sacco* method. Non-ammoniated palm press fiber was used as control. T-test analysis sample with 16 replication were used in this experiment. Dry matter degradation (%), N-ammonia (mM), and total Volatile Fatty Acid were determined as observed parameters. All parameters were not significantly affected by multistage ammoniation palm press fiber to control. Dry matter degradation (%), N-ammonia (mM), and total Volatile Fatty Acid of multistage ammoniation were higher, by 45%, 50% and 12 % to control respectively.

Keyword : Multistage Ammoniation, Palm Press Fiber, In Sacco

RINGKASAN

WURI VONNY LESTARI. Pengaruh Amoniasi Bertingkat Terhadap Kecernaan Serat Perasaan Sawit Secara In Sacco. (Dibimbing oleh **ARMINA FARIANI** dan **ARFAN ABRAR**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh amoniasi bertingkat terhadap kualitas kecernaan serat perasaan sawit secara *in sacco*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juli 2015 sampai dengan September 2015. Serat perasan sawit (SPS) diamoniasi secara bertingkat dan diuji kecernaannya secara *in sacco*, sebagai pembandingan dilakukan uji kecernaan pada serat perasan sawit amoniasi tidak bertingkat. Penelitian ini menggunakan uji T dengan 16 ulangan. Peubah yang diamati meliputi nilai Degradasi Bahan Kering (DBK), konsentrasi N- Amonia (mM) dan konsentrasi *Volatile Fatty Acid* (mM) total. Hasil penelitian menunjukkan pengamatan amoniasi bertingkat dengan tidak amoniasi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($>0,05$), Namun nilai kualitas kecernaan serat perasan sawit amoniasi bertingkat lebih tinggi berturut - turut 45%, 50%, 12 % untuk DBK, N- Amonia, dan total VFA.

Kata Kunci : Amoniasi Bertingkat, Serat Perasan Sawit, *In Sacco*

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 November 1993 di Baturaja, Kabupaten OKU Timur. Sumatera Selatan, merupakan putri pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Jayus dan Ibu Rusmaidah

Penulis menyelesaikan, Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Sembawa Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 02 Sembawa pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 03 Pulau Harapan pada tahun 2008, dan Sekolah Menengah Kejuruan diselesaikan di SMKPPN Sembawa pada tahun 2011. Sejak September 2011 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2011 Melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program study Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama Kuliah penulis ikut serta dalam Himpunan Jurusan. Selama Kuliah penulis ikut serta dalam Himpunan Jurusan. Selama masa perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis persembahkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Amoniasi Bertingkat Terhadap Kecernaan Serat Perasaan Sawit Secara *In Sacco*” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian dan ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. selaku pembimbing I dan Bapak Arfan Abrar, P.hD selaku pembimbing II atas kesabaran dan arahan yang diberikan kepada penulis selama penelitian hingga skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terimakasih tak lupa penulis sampaikan kepada tim penelitian Master Plan Percepatan dan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI). Yang diketuai oleh ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. yang mendapatkan penelitian dari Direktorat Riset Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) dengan No. kontrak 111/UN.9.3.1/LT/2015 yang memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terimakasih sebesar – besarnya juga penulis sampaikan kepada Bapak Drh. Langgeng Priyanto, M.Si, Bapak Gatot Muslim, S.Pt, M.Si, dan Ibu Dyah Wahyuni, S.Pt, M.Si, selaku penguji dan pembahas skripsi yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui semua proses dengan baik.

Rasa terimakasih tak terhingga juga penulis persembahkan kepada kedua orangtua yang tercinta yaitu ayahanda Jayus., dan ibunda Rusmaidah, saudara-

saudaraku yang tercinta Dita Utami, dan Ajeng Mareta serta seluruh keluarga yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan do'a, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Tak lupa rasa terimakasih juga penulis sampaikan kepada Sapto Hadi Putra, Teguh Santoso, Hidayat Hadi Santoso, Micael Jayadi, Chilla Astary, Karlina Fitriyanti, Ayu Cahya Sabrina, Meli Septika, Arni Winda Sari, Reza Suryana, Agnes Yolanda dan teman-teman seangkatan Peternakan'11 lainnya.

Saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3 Hipotesa.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Amoniasi Pakan Ruminansia	4
2.2. Kecernaan In sacco	6
2.3. Sistem Pencernaan Ruminansia.....	6
BAB 3. MATERI DAN METODE.....	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.5 Peubah yang Diamati.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Degradasi Bahan Kering (DBK).....	13
4.2. Konsentrasi N-Amonia (N-NH ₃).....	14
4.3. Konsentrasi Volatile Fatty Acid (VFA).....	15
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
5.1. Kesimpulan	17

5.2. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Degradasi (DBK)	12
Tabel 4.2 . Konsentrasi N-Amonia (N-NH ₃).....	13
Tabel 4.3 Konsentrasi Volatile Fatty Acid (VFA).....	14
Tabel Uji T Degradasi (DBK)	21
Tabel Uji T Konsentrasi N-Amonia (N-NH ₃).....	21
Tabel Uji T Konsentrasi Volatile Fatty Acid (VFA).....	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar. Proses Amoniasi.....	23
Gambar. Analisa <i>In Sacco</i>	24

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Potensi kelapa sawit di Indonesia saat ini mulai berkembang pesat dan juga menjadi salah satu komoditas perkebunan yang berperan dalam penerimaan devisa negara, membuka lowongan kerja bagi masyarakat, dan pengembangan perekonomian rakyat. Luas lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2009 7.125.331 Ha dan Sumatera Selatan memiliki luas lahan perkebunan kelapa sawit mencapai 800.000 Ha dengan total produksi *Crude Palm Oil* (CPO) 1,8 juta ton, sedangkan dari total luasan lahan tersebut dapat diperoleh hasil ikutan limbah kelapa sawit yaitu berupa daun tandan lidi, pelepah, tandan kosong, serat perasan buah sawit, lumpur sawit dan bukil kelapa sawit. Ini mengindikasikan bahwa limbah pengolahan pabrik kelapa sawit masih cukup berpeluang untuk dimanfaatkan secara intensif sebagai sumber pakan ternak.

Serat perasan buah sawit merupakan hasil sampingan dari pengolahan kelapa sawit yang dipisahkan dari buah setelah pemisahan minyak dan biji dalam proses pemerasan. Serat perasan sawit (SPS) yang melimpah dapat dijadikan alternatif sebagai pakan secara terus menerus dan tidak tergantung dengan musim. Serat perasan sawit memiliki kandungan protein kasar yang rendah (3,93%) dan kandungan serat kasar yang terkandung (48,10%) hal ini menjadi faktor pembatas penggunaannya sebagai pakan ternak (Rahman *et al.*, 2007).

Kualitas nutrisi dari serat perasan sawit masih dapat ditingkatkan dengan pengolahan pakan secara kimiawi yaitu amoniasi menggunakan urea. Perlakuan amoniasi dengan urea lebih lama karena dibutuhkan proses perombakan urea menjadi amonia. Amonia yang dihasilkan pada proses amoniasi menyebabkan perubahan komposisi dan struktur dinding sel yang berperan untuk membebaskan ikatan antara lignin dengan selulosa dan hemiselulosa. Pemuaian ini memudahkan

penetrasi enzim selulosa dan meningkatkan kandungan protein kasar melalui peresapan nitrogen dalam urea (Shiddieqy, 2005).

Menurut Sudjana (2008) serat perasan sawit yang diberi perlakuan urea 4% dan disimpan selama 4 minggu terjadi peningkatan daya cerna dari 35% menjadi 43,6% dan kandungan nitrogen total dari 0,48% menjadi 1,55%. Serat perasan buah kelapa sawit digunakan sebagai pakan ruminansia walaupun nilai kandungan gizi rendah, serat perasan buah yang dapat diberikan kurang dari 20 % total pakan, karena jika lebih tinggi akan mengganggu pencernaan pada omasum. Tetapi dalam proses amoniasi terdapat salah satu kendala utama yaitu waktu yang digunakan untuk proses relatif lama (*time consuming*). Amoniasi bertingkat merupakan suatu metode amoniasi yang pemberian ureanya dilakukan secara bertahap dengan dosis yang berbeda, sehingga diharapkan mampu menurunkan kandungan lignin dan mempercepat daya simpan amoniasi. Rahmayanti (2013) melaporkan bahwa teknik amoniasi bertingkat dapat mempercepat periode amoniasi bertingkat hingga serat perasan sawit memiliki konsentari *Volatile Fatty Acid* (VFA) yang lebih tinggi dibandingkan serat perasan sawit amoniasi dan tanpa amoniasi . penelitian dengan teknik *in sacco* untuk menguji kualitas pencernaan serat perasan sawit amoniasi bertingkat belum pernah dilakukan sehingga akan diuji kualitas pencernaan serat perasan sawit amoniasi bertingkat dengan metode *in sacco*.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh amoniasi bertingkat terhadap kualitas pencernaan serat perasaan sawit secara *in sacco*.

1.3. Hipotesis Penelitian

Diduga serat perasaan sawit amoniasi bertingkat memiliki kualitas pencernaan yang lebih baik secara *in sacco*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang D. 2002. *Pengaruh Penggunaan Bungkil Inti Sawit Dalam Ransum Babi yang Sedang Bertumbuh*. Disertasi Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Arora, S. P. 2005. *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan Retno Murwani)
- Bryant, M .P. 1967 . *Microbiology of the Rumen In Sweeson, M .J.1970 .Duke,s physiology of the Domestic Animal, Cornell University Press, London*.
- Chutikul, K. 1975. *Ruminant (Buffalo) Nutrition, in The Asiatic Water Buffalo,Proceeding of an International Syimposium heald at khon kaen. Thailand, March 31- April 6. Food and Fertilizer Tecnology Centre, Taipei, Taiwan*.
- Church D C., dan Pond. W G. 1998. *Basic animal nutrition and feeding. Prentice Hall*. New jersey.
- Czerkawski, J.W. 1988. *An Introduction to Rumen Studies. 1 st. ed. Studies Pergamon Press*. New York.
- Djajanegara A. 2002. *Problematik pemanfaatan limbah pertanian untuk makanan ternak*. Jurnal Litbang. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Fariani A. 2005. *Level Penggunaan urea dalam amoniasi pelepah sawit*. Laporan penelitian. Fakultas Pertanian Unversitas Sriwijaya.
- Fariani A. Abrar A. dan Muslim. G. 2013. *Laporan akhir Penelitian Unggulan Strategi Nasional*. Dikti. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

- Jalaludin S. and Hutagalung, RI. 2004. *Feed for Farm Animals from the Oil Plam*. University Pertanian Malaysia, Malaysia.
- Komar L. 2004. *Teknologi Pengolahan Serat Sawit*. Yayasan Dian Grahita. Jakarta.
- Leng L.A. 1995. *Short Course In Ruminant Nutrition* . Faculty of Animal Science, Andalas University Padang, West Sumatra, Indonesia. From 28 to 29 July, 1995.
- Lubis D.A.2003. *Ilmu Makanan Ternak*.PT. Pembangunan Jakarta.
- Manurung T. Dan Zulfardi. M. 2006. *Peningkatan mutu Serat Sawit dengan perlakuan urea dan tetes pada teknik amoniasi*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. hlm. 33-37.
- Maynarel et. al.2003. *Protein and non protein utilization in dairy cattle*. J. Dairy Sci. 75 : 2165-2174.
- McDonald, P. Edwards, R .A. Greenhalq, J.F.D. 1988. *Animal Nutrition*. 4 th ed Longman Scientific and tehcnical, Hongkong.
- Orskov,E. R. 1982. *The Estimation of Protein degradability in the rumen from incubation measurement weight accroding to rate of passege*. J. Agric Sci Camb. 92 : 499-503.
- Rahadi S. D. 2009. *Petunjuk Teknis Pembinaan Limbah dan Teknik Pengolahan serat sawit dengan Cara Amoniasi*. Direktorat Bina Produksi Peternakan.Jakarta.hlm 14-25.
- Rahman J, Harnentis, Wiryawan KG. 2007. *Biokonvesi limbah sawit menjadi komponen ransum komplit bermineral organic esensial untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan kualitas daging domba*. Padang. Laporan Penelitian Hibah Pekerti. Universitas Andalas Padang.
- Rahmayanti D. 2013. *Pengaruh Amoniasi Beringkat Terhadap Kecernaan Serat Perasaan Sawit Amoniasi Bertingkat Secara In-Vitro*. Skripsi . Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Shiddieqy M. 2005. Pengaruh Perlakuan Alkali terhadap Kecernaan In Vitro Bagasse. Dalam: M. Rangkuti, A. Musofie, P. Sitorus, I. P. Kompiang, N. K. Wardhani dan Roesjat (Editor). Proseding Pemanfaatan Limbah Tebu untuk Pakan Ternak. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Siregar A.R. 2007. *Mutu Protein Limbah Agroindustri Ditinjau dari Kinetika Perombakanya oleh Mikroba dan Potensinya dalam Menyediakan Protein*

bagi Pencernaan Pasca Rumen. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tesis Magister Peternakan).

Soebarinoto, Chuzaemi S. dan Mashudi. 2003. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Animal Husbandary Project, Universitas Brawijaya, Malang.

Soejono M. Rahadi, S.D. 2005. *The Effect of Duration (weeks) Urea Ammonia Treatment on In Vivo Digestibility*. Unpublished.

Sudaryanto L. 2007. *Kualitas nutrisi dan pencernaan daun eceng gondok amoniasi yang difermentasi dengan Trichoderma viride pada berbagai lama pemeraman secara in vitro*. Journal Indonesian Tropic Animal Agricultural. 32 (4):257-261.

Sudjana. 2008. *Pengaruh tingkat penambahan tetes pada Serat Sawit yang ditimbah urea terhadap daya cerna invitro*. Prosiding Seminar Pemanfaatan Limbah Sawit untuk Pakan Ternak, Grati 5 Maret 2008 Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan . Bogor. Hlm. 137-143

Supriyati., Dwi Yulistiani, E. Wina, and B, Haryanto. 2000. *The effects of inorganic and organic Zn, Cu and Mo supplementation to the in vitro digestibility of grass* Jurnal Ilmu Temak dan Veteriner 5 (1): 32-37.

Sutardi T. 2003. *Peningkatan Produksi Ternak Ruminansia Melalui Amoniasi Pakan Serat Bermutu Rendah, Defaunasi dan Suplementasi Sumber Protein Rahan Degradasi dalam Rumen*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Yunida .F., 2013 *Pengaruh amoniasi Bertingkat Terhadap Kandungan Nutrisi Serat Perasaan Sawit*. Skirpsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Yokoyama, M. T. and Johnson, K .A. 1988. *Microbiology of The Rumen and Intestin*. Prentice Hall. New Jersey.

Zain M. 2007. *Efek suplementasi asam amino bercabang terhadap fermentabilitas dan pencernaan in vitro ransum berpakan serat sabut sawit*. Media Peternakan. 23 (2) : 32 – 61.