

SKRIPSI

NILAI KECERNAAN BAHAN KERING, TOTAL *VOLATILE FATTY ACID*, DAN RASIO ASETAT : PROPIONAT SILASE AMPAS SERAI WANGI (*Cymbopogon Nardus L.*) SECARA *IN VITRO*

DRY MATTER DIGESTABILITY, TOTAL VOLATILE FATTY ACID, AND ACETATE : PROPIONATE RATIO OF LEMON GRASS (*Cymbopogon Nardus L.*) WASTE SILAGE IN VITRO



**JULIANSYAH
05041381621045**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN INDUSTRI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

JULIANSYAH. Dry Matter Digestability, Total *Volatile Fatty Acid*, And Acetate : Propionate Ratio of Lemon Grass (*Cymbopogon Nardus L*) Waste Silage *In Vitro* (Supervised by **Arfan Abrar**).

This study aims to study the effect of the ensilage process on wamgi lemongrass dregs on dry matter digestibility, total *volatile fatty acid*, and acetate : propionate ratio *in vitro*. This research was carried out in November – December 2020 at the Laboratory of Animal Nutrition and Food Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Data analysis used the T test method with 2 treatments and 10 replications consisting of P1 = Fragrant Lemongrass Dregs and P2 = Fragrant Lemongrass Dregs Silage. The observed variables included Dry Matter Digestibility, Total *Volatile Fatty Acid*, and Acetate: Propionate Ratio. The results of this study showed that the dry matter digestibility value was not significantly different ($P>0.05$), the total *volatile fatty acid* was not significantly different ($P>0.05$), and the acetate:propionate ratio was not significantly different ($P>0.05$). The Ensilase Process in Citronella Dregs did not affect the Digestibility Value of Dry Matter, Total *Volatile Fatty Acid*, and Acetate: Propionate Ratio in Fragrant Lemongrass Dregs which were tested by the *In Vitro* method.

Keyword : *In Vitro*, Dry Matter Digestability, Total *Volatile Fatty Acid*, Ratio Acetate : Propionate

RINGKASAN

JULIANSYAH. Nilai Kecernaan Bahan Kering, Total *Volatile Fatty Acid*, Dan Rasio Asetat : Propionat Silase Ampas Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) Secara *In Vitro* (Dibimbing oleh **Arfan Abrar**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh proses ensilase pada ampas serai wangi terhadap Nilai Kecernaan Bahan Kering, Total *Volatile Fatty Acid*, Dan Rasio Asetat : Propionat Secara *In Vitro*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November – Desember 2020 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Data dianalisis dengan menggunakan metode uji T dengan 2 perlakuan dan 10 ulangan yang terdiri dari P1 = Ampas Serai Wangi, dan P2 = Silase Ampas Serai Wangi. Peubah yang diamati meliputi Nilai Kecernaan Bahan Kering, Total *Volatile Fatty Acid*, dan Rasio Asetat : Propionat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai Kecernaan Bahan Kering Berbeda Tidak Nyata ($P>0,05$), Total *Volatile Fatty Acid* Berbeda Tidak Nyata ($P>0,05$), Dan Rasio Aseta : Propionat Berbeda Tidak Nyata ($P>0,05$). Proses Ensilase pada Ampas Serai Wangi tidak berpengaruh terhadap Nilai Kecernaan Bahan Kering, Total *Volatile Fatty Acid*, dan Rasio Asetat : Propionat dalam Ampas Serai Wangi yang diuji dengan metode *In Vitro*.

Kata kunci : *In Vitro*, Kecernaan Bahan Kering, Total *Volatile Fatty Acid*, Rasio Asetat : Propionat.

SKRIPSI

NILAI KECERNAAN BAHAN KERING, TOTAL *VOLATILE FATTY ACID*, DAN RASIO ASETAT : PROPIONAT SILASE AMPAS SERAI WANGI (*Cymbopogon Nardus L.*) SECARA *IN VITRO*

DRY MATTER DIGESTABILITY, TOTAL VOLATILE FATTY ACID, AND ACETATE : PROPIONATE RATIO OF LEMON GRASS (*Cymbopogon Nardus L.*) WASTE SILAGE IN VITRO

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



**JULIANSYAH
05041381621045**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN INDUSTRI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

NILAI KECERNAAN BAHAN KERING (KBK), TOTAL VOLATILE FATTY ACID (VFA) DAN RASIO ASETAT : PROPIONAT SILASE AMPAS SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus L.*) SECARA IN VITRO

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Juliansyah
05041381621045

Indralaya, September 2021

Pembimbing



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Nilai Kecernaan Bahan Kering, *Total Volatile Fatty Acid*, dan Rasio Asetat : Propionat Silase Ampas Serai Wangi Secara *In-Vitro*" oleh Juliansyah telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 1 september 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan penguji.

Komisi Penguji


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

Ketua

()

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

Sekretaris

()

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

Anggota

()

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, September 2021
Ketua Program Studi
Peternakan



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

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

ILMU ALAT PENGABDIAN

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Juliansyah
Nim : 05041381621045
Judul : Nilai Kecernaan Bahan Kering, *Total Volatile Fatty Acid*, dan Rasio Asetat : Propionat Silase Ampas Serai Wangi Secara *In-Vitro*

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan 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.



Indralaya, September 2021
Yang membuat pernyataan



Juliansyah

RIWAYAT HIDUP

Juliansyah merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Joni dan Zuana. Penulis dilahirkan di Desa Gumai, 16 Juli 1997 yang terletak di Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim. Pendidikan formal yang sudah di tempuh penulis yaitu SDN 9 Gelumbang yang diselesaikan pada tahun 2009, Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Raudhatul Ulum yang diselesaikan pada tahun 2013, dan SMK Negeri 1 Gelumbang yang diselesaikan pada tahun 2016. Sejak Agustus 2016 penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dengan jalur USMPTN. Penulis aktif di HIMAPETRI sebagai Badan Pengurus Harian (Kepala Dinas Kerohanian Periode 2017-2018).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan petunjuk-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tugas Skripsi ini, yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Peternakan di Program Studi Peternakan Jurusan Industri dan Teknologi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Skripsi dengan judul “Nilai Kecernaan Bahan Kering, Total Volatile Fatty Acid dan Rasio Asetat : Propionat Silase Ampas Serai Wangi Secara In vitro” dapat penulis selesaikan atas bimbingan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dengan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada bapak Arfan Abrar, Ph.D sebagai dosen pembimbing atas kesabaran, bantuan dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga kepada ibu Dr. Afnur Imsya, S.Pt, M.P sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama proses perkuliahan di Universitas Sriwijaya. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman peternakan angkatan 2016 yang telah berjuang bersama selama kuliah di program studi peternakan jurusan industri dan teknologi peternakan.

Rasa terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada ayahanda dan ibunda tercinta serta seluruh keluarga dan kerabat yang telah mendoakan penulis disetiap sujudnya.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini.

Indralaya 2021

Penulis

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	KATA PENGANTAR x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan	2
Hipotesa	2
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardul</i> L).....	3
Silase	4
Teknik <i>In Vitro</i>	5
Kecernaan Bahan Kering (KBK).....	6
Total <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA).....	7
Rasio Asetat Propionat (A/P).....	7
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1 Waktu dan Tempat.....	9
Alat dan Bahan.....	9
Metode Penelitian.....	9
Cara Kerja.....	10
Preparasi Sampel.....	10
Pembuatan Larutan <i>McDougall</i> (saliva buatan).....	10
Uji Kecernaan <i>In Vitro</i>	10
Peubah yang Diamati.....	12
Analisa Data.....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
Kecernaan Bahan Kering (KBK).....	13
Total <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA).....	14
	xi
Rasio Asetat / Propionat (A/P).....	15
PENUTUP.....	18

Kesimpulan	18
Saran 18	
DAFTAR PUSTAKA	19
KATA PENGANTAR	
LAMPIRAN	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Serai wangi	3

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rataan Nilai Kecernaan Bahan Kering	13
Tabel 4.2. Rataan Produksi Total VFA	14
Tabel 4.3. Rataan Rasio A:P.....	15

BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu faktor penting dari berhasilnya suatu peternakan ruminansia seperti sapi, kerbau, dan kambing adalah tersedianya pakan secara terus menerus (kontinyu) sehingga mampu memenuhi kebutuhan pokok ternak untuk tetap hidup supaya mampu berkembangbiak dengan baik. Perkembangan peternakan di Indonesia sendiri masih dihadapkan pada beberapa masalah antara lain penyediaan pakan yang tidak kontinyu sepanjang tahun dan kualitas pakan yang bervariasi. Ketersediaan bahan pakan berupa hijauan untuk ternak ruminansia pada daerah tropik seperti Indonesia sangat tergantung pada musim dimana Indonesia memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Dimusim hujan, hijauan pakan ternak mampu tumbuh subur dengan baik dan kebutuhan nutrisi pada hijauan dapat terpenuhi, sedangkan pada musim kemarau hijauan pakan mengalami kekeringan sehingga mengakibatkan hijauan pakan tersebut tidak dapat tumbuh dengan baik, hal ini mempengaruhi perkembangan dan kebutuhan nutrisi pada ternak ruminansia. Untuk itu dibutuhkan solusi dalam penyelesaian masalah tersebut. Ditjennak, (2011) menginformasikan bahwa salah satu upaya peningkatan kesediaan pakan yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan hasil samping atau limbah pertanian.

Beberapa klasifikasi limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak yaitu limbah yang memiliki kandungan protein kasar dibawah 20% dan serat kasar yang rendah (Sutardi, 1997). Salah satu limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak adalah ampas serai wangi, hal ini sesuai dengan pernyataan Sukamto *et al.*, (2011), bahwa ampas serai wangi hasil penyulingan minyak berpotensi sebagai pengganti dari hijauan untuk dijadikan pakan bagi ternak ruminansia. Sukamto dan Djazuli, (2011) juga menginformasikan bahwa kandungan nutrisi pada limbah penyulingan serai wangi sangat baik dengan kandungan protein sebesar 7,00%, sedangkan kandungan nutrisi lainnya seperti lemak 2,3%, kalsium 0,35%, kadar abu 7,19% dan fospor 0,14. Balai penelitian tanaman obat dan aromatik, (2011) menambahkan informasi bahwa serat kasar ampas serai wangi juga

lebih rendah yaitu (25,73%), daripada rumput gajah (34,15%) dan jerami (32,99%). Pembuatan pakan silase merupakan bagian dari sistem manajemen teknologi pakan ternak yang bertujuan mempertahankan kandungan nutrisi pada suatu bahan pakan serta meningkatkan daya simpan dari bahan pakan tersebut. Berdasarkan data tersebut, maka ampas serai wangi dengan kandungan nutrisi tersebut cukup baik dijadikan sumber pakan substitusi pada ruminansia.

Silase adalah salah satu teknik pengawetan pakan hijauan pakan melalui proses mikrobial oleh bakteri asam laktat, yang merubah karbohidrat larut air menjadi asam organik melalui penurunan pH, dengan proses yang di sebut ensilasi dan berlangsung di dalam tempat yang di sebut silo (Santoso, 2006). Untuk mengetahui kualitas dari silase tersebut dapat dilakukan menggunakan pengujian secara *In Vitro* dengan parameter yang diamati yaitu Kecernaan Bahan Kering (KBK), *Total Volatile Fatty Acid* (VFA), dan Rasio Asetat : Propionat (A : P).

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proses ensilase pada ampas serai wangi terhadap Kecernaan Bahan Kering (KBK), *Total Volatile Fatty Acid* (VFA), dan Rasio Asetat : Propionat (A:P) menggunakan metode *in vitro*.

Hipotesa

Diduga pengolahan ampas serai wangi menjadi silase dapat mempertahankan nilai Kecernaan Bahan Kering (KBK), *Total Volatile Fatty Acid* (VFA), dan Rasio Asetat : Propionat (A:P) secara *in vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L. H. 2008. *Teknologi pengawetan pangan*. Bandung.
- Arfan A, Tsukahara, Konoda M, Ban Tokadu, Chao W, dan Matsui H. 2016. Effect of supplementation of race brand and fumarate alone or in combination on *in vitro* rumen fermentation, methanogenesis and methanogens. *Animal Science Journal*. 87 (3): 398 – 404
- Astuti WD, Ridwan R, dan Tappa B. 2007. Penggunaan probiotik dan kromium organik terhadap kondisi lingkungan rumen *in vitro*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 12(4): 262-267
- Aurora SP. 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada Press.
- Ayu Three W L, Nur Hidayat, Aan Sofyan, Ahmad M F, Kun Harismah. 2015. Preparation of modified agar by using sweet potato and stevia (*stevia rebaudiana bertonii*) as non calorie sweetener. *The 1 University Research Colloquium (URECOL)*. URL: [http://hdl. Handle /11617/5159](http://hdl.handle/11617/5159)
- Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, 2011. Limbah serai wangi potensial sebagai pakan ternak . *warta penelitian dan pengembangan pertanian*. 3 (6), 10- 12.
- Bolsen K. K. Dan Sapienza. 1993. *Teknologi silase: Penanaman, pembuatan, dan pemberiannya pada ternak*. Kansas: pioneer seed.
- Direktorat Jendral Peternakan (Ditjenan), 2012. *Statistik prternakan dan kesehatan hewan*. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Ennahar S, Y Cai., and Y Fujita. 2003. Phylogenetic diversity of lactic acid bacteria associated with paddy rice silage as determined by 16s ribosomal DNA analysis. *Applied Environmental Microbiology*. 69(1): 444-451.
- Ilham F, dan Mukhtar M. 2017. Perbaikan produktivitas kambing kacang melalui pelatihan pembuatan pakan silase bagi warga di kecamatan bone pantai kabupaten bone bolango. *Jurnal pengabdian kepada masyarakat*. 10(02).
- Knapp JR, Laur PA, Vades PA, Weiss PA, Tricario JM. 2014. Enteric methane in Dairy Cattle Production: Quantifying the Opportunities and Impact of Reducing. *Journal dairy science*. 81(1): 120-132.
- Krehbiel CR, Rust SR, Zhang G, Gilliland SE. 2003. bacterial diet-fed microbials in ruminant diets: performance response and mode of action. *Journal of animal science*. 81(1): 120-132.

- Kurniawati A. 2007. Teknik Produksi Gas *in vitro* untuk Evaluasi Pakan Ternak : Volume Produksi Gas dan Kecernaan Bahan Pakan. *Jurnal Ilmiah Isotop dan Radiasi*. 3(1): 40-49.
- Mulyono, S., Gandaseca, S., Yoshimura, T., Yamamoto, T. 1998. A Biomechanical Analysis of Industri Forest Plantation Workes in Fast Kalimantan. *Journal of ForestResearch*. 3(2): 75-78.
- Nevy D. H. 1999. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. Nurhayu A dan Warda. 2018. Pengaruh Pemberian Limbah Sereh Wangi Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Sebagai Pakan Ternak Terhadap Penampilan Induk Sapi Bali. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Makassar.
- Omed, H. M., D. K. Lovett, dan R. F. E. Axoford. 2000. Faeces as a Source of Microbial Enzymes for Estimating Digestibility. School of Agricultural and Forest Sciences, *University of Wales, Bangor*.
- Pamungkas D, Anggraeni YN, Kusmartono, Krishna NH. 2008. Bogor (ID): Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 197-204.
- Parakkasi, A, 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Preston TR, Leng RA. 1987. *Mathcing Ruminant Production Sistem with Available Resources in the Tropic and Sub Tropic*. Stanthorpe: International colour production.
- Rahman MM.,Salleh MAM, Sultan N. Kim MJ, Ra CS. 2013. Estimation of total volatile fatty acids (VFA) from total organic carbons (TOCs) assessment through *in vitro* fermentation of livestock feeds. *African journal of microbiology research*. 7(15):1378-1384.
- Ranjhan, S. K. 1980. Animal Nutrition in Tropics, 2nd Edition. Vikas Publishing House. Pvt. Ltd, New Delhi.
- Santoso, 2006. Teknologi pengawetan bahan segar. *Laboratorium kimia pangan. Faperta Uwiga*. Malang.
- Schneider, B. H. dan W. P. Flatt. 1975. *Evaluation of feed through digestibility*. The University of Georgia, Athens, G.A.
- Schroder SC, Schwar B, Shuman S, Bentley D. 2004. A fuction of yeast Mrna cap methyltransferase, Abd1, in transcription by RNA polymerase II. 13(3):3 77- 87.

Selly. 1994. Peningkatan kualitas pakan serat berkualitas rendah dengan amoniasi dan inokulasi digesta rumen. Bogor. (ID): IPB.

Sembiring BB dan Manoi F. 2015. *The effect of whitening and destillation of oil quality and yield of citronella (cymbopogon nardus l)*. Prosiding seminar nasional swasembada pangan Politaknik Negeri Lampung. 447-452.

Siregar , S. B. 1996. *Pengawetan pakan ternak. Penebar swadaya.*

Jakarta. Soebarinoto, S., S. Chuzaemi dan Mashudi. 1991. *Ilmu Gizi*

Ruminansia. Jurusan

Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.

Sukamto dan Djazuli, 2011. Limbah serai wangi potensial sebagai pakan ternak.

Warta penelitian dan pengembangan pertanian. 33(6).

Sukamto M, Djazuli, Suheryadi. 2011. Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) sebagai penghasil minyak atsiri, Tanaman konservasi dan pakan ternak. Jakarta (ID): *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Perkebunan*.175-180.

Usmiati S, N.Nurdjannah, dan S. Yuliani. 2014. Limbah penyulingan serai wangi sebagai insektisida pengusir lalat rumah. Jurnal teknologi Indonesia pertanian. 15(1), 10-16.

Van Soest, P.J. 1994 *Nutrition Ecology of the Ruminant*. Comstock Publishing Associates, A Division of Cornell University Press, Ithaca and London.

Wahyuni, L.M.D., Muktiana, A. Dan Christanto, M., 2014. Penentuan dosis tanin dan saponin untuk defaunasi dan peningkatan fermentabilitas pakan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 3(3): 133-140.