

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA FERMENTASI JERAMI PADI DAN TITONIA
(*Tithonia Diversifolia*) TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT
SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA**

Oleh :

ABDUL LATIF MUHAJIR
NIM. 161000454231018



**JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN
SOLOK**

2021

**PENGARUH LAMA FERMENTASI JERAMI PADI DAN TITONIA
(*Tithonia diversifolia*) TERHADAP KANDUNGAN FRAKSI SERAT
SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA**

Abdul Latif Muhajir, dibawah bimbingan
Dr. Tri Astuti, S.Pt, MP dan **Alfian Asri, S.Pt, MP**
Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh lama fermentasi jerami padi dan titonia (*Tithonia diversifolia*) dengan mikroorganisme lokal (MOL) isi rumen sapi. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (Kombinasi Jerami padi dan titonia tanpa MOL), P1 (Kombinasi Jerami padi dan titonia dengan MOL Inkubasi 0 Hari), P2 (Kombinasi Jerami padi dan titonia dengan MOL Inkubasi 7 Hari), dan P3 (Kombinasi Jerami padi dan titonia dengan MOL Inkubasi 14 Hari). Peubah yang diukur adalah kandungan fraksi serat (NDF, ADF, Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh fermentasi jerami padi dan titonia (*Tithonia diversifolia*) dengan mikroorganisme lokal (MOL) isi rumen memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap NDF, ADF, Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi jerami padi dan tithonia mampu menaikkan kandungan NDF, ADF, Selulosa, Lignin dan menurunkan kandungan Hemiselulosa.

Kata Kunci : Jerami padi, titonia (*Tithonia diversifolia*), fermentasi, mikroorganisme lokal (MOL), fraksi serat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. 2003. Pemanfaatan Wastelage Jerami Padi Sebagai Bahan Pakan Sapi FH Jantan. Tesis. Pasca Sarjana Insititut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amin, M., S.D.Hasan, O. Yanuarianto dan M. Iqbal. 2015. Pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas jerami padi amoniasi yang ditambah probiotik *Bacillus Sp.* *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 1 (1) : 8-13. ISSN : 2460-6669
- Amnur, F. Y. 2015. Fraksi Serat Silase Daun Sagu Menggunakan Komposisi Substrat dan Lama Fermentasi Berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Jakarta : Gramedia
- Arif, R. 2001. Pengaruh Penggunaan Jerami pada Amoniasi terhadap Daya Cerna NDF, ADF, dan ADS Dalam Ransum Domba Lokal. *Jurnal Agroland* volume 8 (2) : 208 –215.
- Arief, R.W., I. Irawati., dan Yusmasari. 2011. Penurunan Kadar Asam Fitat Tepung Jagung Selama Proses Fermentasi menggunakan Ragi Tape. Lampung. Seminar Nasional Serelia 2011.
- Astuti, T. 2012. Bioproses Optimalisasi Pemanfaatan Kulit Pisang dengan menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Laporan hibah bersaing. Universitas Muara Bungo.
- Astuti, T. 2020. *World Journal Of Advanced Research And Reviews*. 08 (02). 314-317
- Balasubramanian, M.K. 2013. Potential utilization of rice straw for ethanolproduction by sequential fermentation of cellulose and xylose using *Saccharomyces cerevisiae* and *Pachysolen tannophilus*. *International Journal of Science, Engineering, Technology and Research* 2 (7): 1531-1535. ISSN: 2278 – 7798
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok. 2020. Kabupaten Solok dalam Angka 2019. BPS Kabupaten Solok.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Solok. 2020 . Kota Solok dalam Angka 2018. BPS Kota Solok. Solok.

- Buckle, K.A., R.A. Edward., C.H. Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan Adiono dan Purnomo. UI Press. Jakarta
- Castillo, L. S., Roxas, D. B., Chavez, M. A., Momongan, V. G., And Ranjhan, S. K. 1982. *The effects of a concentrate supplement and of chopping and soaking rice straw on its voluntary intake by carabaos*. In "The Utilization of Fibrous Agricultural Residues as Animal Feeds", :74-80, editor P. T. Doyle. School of Agriculture and Forestry, University of Melbourne, Parkville, Victoria.
- Darwis, et al. 1992. Teknologi Fermentasi. Rajawali-Press, Jakarta
- Drake, D.J., G. Nader and L. Forero. 2002. *Feeding Rice Straw to Cattle*. ANR Publication 8079. University of California.
- Eko, D., Junus, M., dan M. Nasich. 2012. *Pengaruh Penambahan Urea Terhadap Kandungan Protein Kasar Serat Kasar Pedatan Lumpur Organik Unit Gas Bio*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan I*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Fasuyi, A.O., Dairo, F.A.S. and Ibitayo, F.J. 2010. *Ensiling wild sun flower (Tithonia diversifolia) leaves with sugar cane molasses*. *Livestock Research rural Development*. <http://www.Irrd.org/Irrd22/3/fasu220.htm>.
- Fogarty, W. M. 1983. *Microbial Enzymes and Biotechnology*. Applied Sciences Publ., London
- Hakim, N. 2001. Kemungkinan Penggunaan Titonia (*Tithonia diversifolia*) Sebagai Sumber Bahan Organik dan Nitrogen. Laporan Penelitian Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN) Unand, Padang. 8 hal.
- Hardjo, S., N.S. Indrasi, dan T. Bantacut, 1989, Biokonversi : Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian. PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor. Laskin, D.L. and A.L. Hubert. 1973. *Handbook of Food Technology*. The AVI Publishing Co. Inc., Westport
- Hartati, I. Pemurnian enzim selulase dalam rumen sapi menggunakan teknologi *expanded bed adsorption*. *Jurnal Techno*, Volume 13 No. 1, April 2012 Hal. 43-51

- Haryanto, B., I. Inounu, I.G.M. Budiarsana dan K. Dwiyanto. 2002. Panduan Teknis Sistem Integrasi Padi-Ternak. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian.
- Hastuti, D. Shofia Nur A, dan Baginda Iskandar M. 2011. Pengaruh perlakuan teknologi amofer (amoniasi fermentasi) pada limbah tongkol jagung sebagai alternatif pakan berkualitas ternak ruminansia. *J. Ilmu Pertanian* 7 (1) : 55-65
- Himmel, M.E. and S.K.Picataggio. 2008. *Our challenge is to acquire deeper understanding of biomass recalcitrance and conversion*, in: M.E. Himmel(Ed.), *Biomass recalcitrance. Deconstructing the Plant Cell Wall for Bioenergy*, Blackwell Publishing, USA, 2008.
- Jamarun, N., Elihasridas., R. Pazla, and Fitriyani. 2017. In vitro nutrients digestability of the combinations titonia (*Tithonia difersivolia*) and Naiper grass (*Pennisetum purpureum*). *Proceedings of the 7th international Seminar on Tropical Animal Production*. Yogyakarta. Indonesia.
- Jeya, M., Y.W. Zhang, I.W. Kim and J.K. Lee. 2009. Enhanced saccharification of alkali treated rice straw by cellulase from *Trametes hirsuta* and statistical optimization of hydrolysis conditions by RSM. *Bioresour. Technol.* 100 (21): 5155-5161. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.05.040>
- Jorgensen, H. and L. Olsson. 2006. Production of cellulases by *Penicillium brasilianum* IBT20888 – Effect of substrate on hydrolytic performance. *Enzyme and Microbial Technology*. 38 (34): 381-390. <https://doi.org/10.1016/j.enzmictec.2005.06.018>
- Judoamidjojo, R.M., E.G. Said dan L. Hartoto. 1989. *Biokonversi*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jung, H. G. And K. P. Vogel. 1986. Influence of lignin on digestibility of forage cell wall material. *Journal Animal Science*. 62 : 1703-1713
- Karim, I. I. 2014. Kandungan NDF, ADF, Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Jerami Padi dan Beberapa Level Biomasa Murbei (*Morus alba*) Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar
- Lado, L. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (*Sorghum sudanense*) pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut. Tesis.

Pascasarjana Program Studi Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Lankinen, P. 2004. Ligninolytic Enzymes of the Basidiomycetous Fungus *Agaricus bisporus* and *Phlebiaradiata* on Lignocellulose-Containing Media. [Dissertation]. Finland: University of Helsinki
- Lengkey, H. A.W., and R. L. Balia. 2014. The effect of starter dosage and fermentation time on pH and lactic acid production. *Biotechnology in Animal Husbandry* 30(2): 339–347.
- Litbang Pertanian, 2012. Fermentasi Jerami untuk Pakan Ternak Sapi Edisi 19-25 September 2012 No.3474 Tahun XLIII [www.litbang.pertanian.go.id/.../Fermentasi Jerami-untuk-Pa.pdf](http://www.litbang.pertanian.go.id/.../Fermentasi%20Jerami-untuk-Pa.pdf)
- Mathius, I. W dan Sinurat. A. P. 2001. Pemanfaatan bahan pakan inkonvensional untuk ternak. *Wartazoa* 11 (2): 20–31
- Masnun, 2014. Teknologi Jerami Fermentasi Sebagai Pakan Ternak. www.bppjambi.info/dwnpublikasi.asp?id=135
- Nelson dan Suparjo. 2011. Penentuan lama fermentasi kulit buah kakao dengan *Phanerochaete chrysosporium* evaluasi kualitas nutrisi secara kimiawi. *Agrinak*. Vol.01(1):1-10. ISSN: 2088-8643.
- Pamungkas, W. 2012. Koefisien pencernaan fraksi serat bungkil kelapa sawit yang dihidrolisis dengan enzim asal cairan rumen domba sebagai pakan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Riset Akuakultur* 7 (3): 437-445.
- Pasaribu T. 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa*. 17:109-116.
- Purwasmita M, Kurnia K. 2009. Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia SNTKI 2009. Bandung 19-20 Oktober 2009.
- Rahayu, K. 1990. Teknologi Enzim. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Ranjhan, S.K. 1977. *Animal Nutrition and Feeding Practice In India*. Vikas Pub. House PVT Ltd, New Delhi.

- Said, E.G. 1996. *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit*. Trubus Agriwida. Cet. 1 Ungaran
- Sanjaya, W. dan S. Adrianti, 2010, *Optimasi Hidrolisis Enzimatik Jerami Padi Menjadi Glukosa Untuk Bahan Baku Biofuel Menggunakan Selulase dari Trichoderma reesei dan Aspergillus niger*, Institut Teknologi Sepuluh November, (Skripsi).
- Sartini. 2003. *Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik in Vitro Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong dan Level Adiktif yang Berbeda*. J. Pengembangan Peternakan Tropis.
- Sarwono, B dan H.B. Arianto. 2003. *Penggemukan Sapi potong Secara Cepat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Schlegel, H. G., 1994., *Mikrobiologi Umum*, 202, Edisi ke-6, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Setiarto, R.H.B. 2013. *Prospek dan potensi pemanfaatan lignoselulosa jerami padimenjadi kompos, silase dan biogas melalui fermentasi mikroba*. Jurnal Selulosa. 3 (2): 51 – 66.
- Singih, S. Sri, R. dan Muhammad, B., 2013. *Kecernaan Neutral Detergent Fiber (NDF), Acid Deterjent Fiber (ADF) dan Serat Kasar pakan Kerbau Berbasis Jerami Padi*. Jurnal Ilmiah Peternakan I(2) : 546-553. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Sudirman, Purwokerto.
- Srithongkham, S., L. Vivitchanont and C. Krongtaew. 2012. *Starch/cellulose biocomposites prepared by highshearhomogenization/compression molding*. J Mater SciEng. B 2 (4): 213222.
- Suhartono, M.T. (1989). *Enzim dan Bioteknologi*. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukaryani, S. 2016. *Kandungan Serat Jerami Padi Fermentasi Dengan Lama Waktu Inkubasi Yang Berbeda*. Jurnal Ilmiah Teknosains. Vol 2 No 2
- Sutardi, T. 1983. *Landasan Ilmu Nutrisi; Diktat Jilid I*. Dept. Ilmu Pakanan Ternak. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor
- Sutardi, T. 1990. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Jilid 1. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

- Steel RGD, Torrie JH. 1991. Prinsip Dan Prosedur Statistika. Jakarta: PT. Gramedia.
- Syamsu, A. J. 2006. Teknologi Pengolahan Jerami Padi sebagai Pakan Ternak. Gorontalo Post, Gorontalo.
- Tanuwidjaja, L.1987. The Effect of mineral salt onprotein enrichment of cassava-solid-waste bysolid substrate fermentation. In:M. Soejono, A.Musofie, R. Utomo, N.K.Wardhani dan J. B.Schire (Editor). Proceeding BioconversionProject second Workshop on Crop Residues forFeed and Other Purposes, Grati. p:301-306
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S.Reksohadiprodjo, S. Prawiro-kusumo dan S. Lebdosoekojo.(1991). Ilmu Makanan TernakDasar. UGM Press, Yogyakarta.
- Tillman, D.A., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Lebdosoekojo, S.1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Usman, N, dkk. 2019. Kandungan Acid Detergen Fiber Dan Neutral Detergen Fiber Jerami Jagung Fermentasi Dengan Menggunakan Jamur Trichoderma Viride Dengan Lama Inkubasai Berbeda. Jambura Journal Of Animal Science. Vol 1 No 2
- 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. 2006. *Rice straw the role of silica and treatment to improve quality*. *J.Anim. Feed. Sci. and Tech.* 130: 137-171.
- Wizna, H., Abbas, Y., Rizal, I.P., Kompiang, & Dharma, A.2008. Improving the quality of sago pith and rumencontent mixture as poultry feed through fermentation by Bacillus amyloliquefaciens. Pakistan Journal ofNutrition, 7(2): 249-254
- Yunilas. 2009. Karya Ilmiah. Bioteknologi Jerami Padi Melalui Fermentasi sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. repository.usu.ac.id/bitstream/handle/.../805/09E01417.pdf;.
- Zakariah, M. A, 2012. *Fermentasi Asam Laktat Pada Silase*. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.