

SKRIPSI

**EVALUASI KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN
PROTEIN KASAR BUNGKIL INTI SAWIT YANG DIFERMENTASI
DENGAN EM-4 (*Effective Microorganism-4*) TERHADAP LAMA WAKTU
FERMENTASI BERBEDA**

Oleh:

GIO FANESTA
NIM. 171000454231003



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN
SOLOK
2021**

EVALUASI KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK DAN PROTEIN KASAR BUNGKIL INTI SAWIT YANG DIFERMENTASI DENGAN EM-4 (*Effective Microorganism-4*) DENGAN LAMA WAKTU FERMENTASI BERBEDA

Gio Fanesta, dibawah bimbingan
Dara Surtina, S.Pt., MP dan Harissatria, S.Pt., MP
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok 2021.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi bungkil inti sawit dengan EM-4 (*Effective Microorganism-4*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan protein kasar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 tanpa fermentasi, P1 fermentasi selama 7 hari, P2 fermentasi selama 14 hari, P3 fermentasi selama 21 hari. Parameter yang diukur yaitu kandungan bahan kering, kandungan bahan organik dan protein kasar. Hasil yang didapat untuk kandungan bahan kering 87,06 - 91,90%, kandungan protein kasar 12,73 – 14,49%, dan kandungan bahan organik 83,06 – 87,92%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lama waktu fermentasi bungkil inti sawit menggunakan EM-4 memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar.

Kata Kunci : *BIS, Em-4, Bahan Kering, Protein kasar*

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. T., H. S. Mun, M. M. Islam, and C. J. Yang. 2014. Effects of fermented corni fructus and fermented kelp on growth performance, meat quality, and emission of ammonia and hydrogen sulphide from broiler chicken droppings. *Br. Poult. Sci.*
- Ako, A. 2013 *Ilmu Ternak Perah Daerah tropis*. Insitut Pertanian Bogor Press. Bogor
- Allaily. 2006. Kajian silase ransum komplit berbahan bakupakan lokal pada itik mojosari alabio jantan. Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian, Bogor.
- Alshelmani M. I, Loh T. C, Foo H. L, Sazili A. Q, Lau W. H. 2016. Effect of feeding different levels of palm kernel cake fermented by *Paenibacillus polymyxa* ATCC 842 on nutrient digestibility, intestinal morphology, and gut microflora in broiler chickens. *Anim Feed Sci Technol.* 216:216-224
- Aman P, Graham H. 1990. Chemic aevaluation of polysac charides in anima lfeeds. In: Wiseman J, Cole DJA, editors. *Feed stuff evaluation*. Cambridge (UK): University Press. p. 161-177.
- Anggorodi, R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Arifin, S. 2003. Pengaruh Penggunaan Bekatul Fermentasi dengan EM-4 (Efektif Mikroorganisme) dalam Ransum Terhadap Efisiensi Pakan dan Income Over Feed Cost (IOFC) pada Ayam Potong (Broiler).
- Buckle, K. A, Edwards R. A, Flead G. R, Wooton M. 1987. *Ilmu pangan*. Adiono, Purnomo, penyunting. Jakarta (Indonesia): UI Press.
- Chenost M, Kayouli C. 1997. *Rougha geutilization in warm climates*. Rome (Italy): FAO Animal Production and Health Paper.
- Chin F. Y. 2002. Utilization of palm kernel cake as feed in Malaysia. *Asian Livest.* 26:19-26.
- Daskiran M, Teeter RG, Fodge D, H siao HY. 2004. An evaluation of endo- β -D-mannanase (hemicell) effects on broiler performance and energy use in diets vigi β -mannan content. *Poult Sci.* 83:662-668.
- Desrosier, N. W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ditjen PKH. 2017. *Kumpulan SNI pakan ternak*. Jakarta (Indonesia): Direktorat Pakan Ternak, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.

- Ditjenbun. 2017. Statistik perkebunan Indonesia. Kelapa sawit 2015-2017. Hendaryati D. D, AriantoY, penyunting. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Fan SP, Chia C. H., Fang Z., Zakaria S., Chee K. L. 2014. Deprote in ated palm kernel cake-derived oligos a ccharides: Apreliminary study. AIPC onf Proc 1614 .2014 : 61-64.
- Fardiaz . 1988. Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut. IPB Press. Bogor.
- Harnentis, Mirnawati, Mirzah. 2005. Teknologi pengolahan bungkil inti sawit untuk meningkatkan daya gunanya sebagai pakan ternak unggas. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. XIII. Departemen Pendidikan Nasional.
- Immawati tuti, 2014, Analisis Proksimat Bahan Kering. [http:// immawati tuti. Word press. Com](http://immawati.tuti.wordpress.com)
- Iskandar S., A.P. Sinurat, B. Trisnamurti dan A. Bamualim. 2008. Bungkil sawit potensial untuk pakan ternak. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 30:16–17.
- Juju Wahyu. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press.
- Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station Utah State University, Logan Utah.
- Kuhad, R. C., A. Singh, K. K. Trihati, R. K. Saxena, and K. Eriksson. 1997. Mikro organisms as Alternative Source Protein. Nutr. Rev 55, 65-75.
- Lien L. V, P. T Thoa, N. V Thai and N. H Tao. 2005. Use of Lactobacillus plantarum inoculate to improve the fermentation process of shrimp by-products silage and evaluation of the silage as a protein source for ducks. In : Workshop seminar: Making Better Use of Local Feed Resource. Mekarn-CTU, 23-25 May 2005. Hanoy-Vietnam.
- Maryuki. 2013. Ayam Kampung Organik . Ternak Ayam Kampung. com
- Mirnawati (2013) Mirnawati., Y. Rizal and Y. Marlida. 2013. Effect of humic acid addition via drinking water on the performance of broiler feed diet containing fermented and non fermented palm kernel cake. Archiva Zootechnica. 16(1): 41-53.
- Mirnawati, Latif S. A, Kompiang I. P. 2011. Respon *broiler* terhadap pemanfaatan bungkil inti sawit fermentasi dalam ransum. J Embrio. 5:61-68.
- Missotten, J. A., J. Michiels, N. Dierick, A. Obyn, A. Akbarian, and S. De Smet. 2013. Effect of fermented moist feed on performance, gut bacteria and gut histo-morphology in broilers. Br. Poult. Sci.

- Muhtarudin. 2007. Kecernaan Pucuk Tebu Terolah Secara In Vitro. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Murni, R., Suparjo, Akmal, dan B. L. Ginting. 2008. Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Noferdiman *et al.* (2008) menyatakan bahwa semakin meningkat jumlah mikroba
- Nuraini. 2006. Potensi kapang karotenogenik untuk memproduksi pakan sumber β karoten dan pengaruhnya terhadap ayam pedaging dan petelur. Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Nurul, A., Junus, M. Nasich. 2012 Pengaruh Penambahan Molases Terhadap Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Padatan Lumpur Organik Unit Gas Bio. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Pasaribu, T. 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa*. 17 (3): 109-116. Pasaribu T. 2010. Evaluasi fisiko kimia bungkil inti sawit terfermentasi oleh koktail mikroba. [Tesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Pelczar, J. M. dan E. C. S. Chan. 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi I. Jakarta: UI Press.
- Prescott L. M, Harley J. P, Klein D. A. 2004. *Microbiology*. 6th ed. New York (US): Mc Graw-Hill Science
- Rizal, Y. 2000. Ilmu Nutrisi Unggas, Cetakan I. Andalas University Press, Padang
- Rohmawati, D., Djunaidi, I., & Widodo, E. (2015). Nilai nutrisi tepung kulit ari kedelai dengan level inokulum ragi tape dan waktu fermentasi berbeda. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 30–33.
- Sabrina, Y., Yellita, dan E. Syahfrudin. 2001. Pengaruh pemberian ubi kayu fermentasi (KUKF) terhadap bobot organ fisiologis ayam broiler. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* 6 (2): 20-25
- Santoso, U. dan D. Kurniati. 2000. Chemical compositional change of layer feces fermented by *Lactobacillus*. International Congress and Symposium on Southeast Asian Agricultural Science. Bogor, Indonesia.
- Sharmila A, Alimon A. R, Azhar K, Noor H., Samsudin A. A. 2014. Improving nutritional values of palm kernel cake (PKC) as poultry feeds: Areview. *Malaysian J Anim S ci*. 17:1-18.
- Sijabat (2016) Sijabat, D. 2016. Perubahan Komposisi Kimia Kulit Buah Kopi Yang Difermentasi Dengan Effective Microorganisms 4. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.

- Sindu A. 1999. Pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai pakan ternak. *J Sains Teknol.* 1:82-86.
- Sinurat AP, Purwadaria T, Pasaribu T. 2013. Peningkatan nilai gizi bungkil inti sawit dengan pengurangan cangkang dan penambahan enzim. *JITV.* 18:34-41.
- ___, A.P., T. Purwadaria, T. Pasaribu, P. Ketaren, H. Hamid, Emmi, E. Fredrick, Udjianto, dan Haryono. 2009. *Proses Pengolahan Bungkil Inti Sawit dan Evaluasi Biologis pada Ayam.* Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- ___, A.P., T. Purwadaria, J. Rosida, H. Surachman, H. Hamid, dan I P. Kompiang. 1998. Pengaruh suhu ruang fermentasi dan kadar air substrat terhadap nilai gizi produk fermentasi lumpur sawit. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(4): 225-229.
- Stansbury P. F, Whitaker A, Halls J. 1997. *Principles of fermentation technology.* Oxford (UK): Pergamon Press.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika.* Edisi ke-4. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Sudarmadji, S., Kasmidjo, R., Sardjono, Wibowo, D., Margino, S., & Rahayu, E. S. (1989). *Mikrobiologi pangan.* UGM Yogyakarta
- Sukaryana Y, Atmomarsono U, Yunianto V. D, Supriyatna E. 2010. Bioconversions of palm kernel cake and rice bran mixtures by *Trichoderma viride* to ward nutritional contents. *JS ci Eng.* 1:27-32.
- Supriyati, Pasaribu T, Hamid H, Sinurat A. P. 1998. Solid state fermentation of palm kernel meal by using *Aspergillus niger*. *JITV.* 3:165-170.
- Surung M. Y., 2008. Pengaruh Dosis EM4 (Effective Microorganism-4) dalam Air Minum Terhadap Berat Badan Ayam Buras. *Jurnal Agrisistem,* Vol 4. 4.
- Suryani, Yani, Iman H., Ayu, S., Gilang D. P., dan Poniah A. 2013. The effect of nitrogen and sulfur addition on bioethanol solid waste fermented by the consortium of *trichoderma viride* and *saccharomyces cerevisiae* towards dry materials, organic materials, crude protein and non nitrogen protein. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development,* 3(9) 2013: 622-631.
- Tannenbaum. 1985. Non photosyntetic single cell protein. In: *Protein Resources and Technology. Status and Research Needs.* AVI Publishing Company.

- Tillman, D. A., Hartadi H., Reksohadiprodjo, S., Lebdoekojo S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta
- Urfa, Indrijani H dan W. Tanwirih. 2017. “Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu”. Jurnal Ilmu Ternak. 17(1): 59-66.
- Vijaya, G. V., T. Gireesh and S. B. Gajanan. 2002. Effect of enzymatic hydrolysis of protein on growth of in milk. J. of The Science of food and Agriculture. 82:493-496.
- Wahyu, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Yogyakarta: GMU Press.
- Winarno, F. G, S dan D. Fardiaz.2000. Pengantar Teknologi Pangan. PT Granmedia, Jakarta.
- Zulkarnain D. 2008. Evaluasi potensi ampas sagu (*Metroxylonsp*) yang ditambahkan enzim selulase sebagai sumber pakan local ayam *broiler* [Disertasi]. [Yogyakarta (Indonesia)]:Universitas Gajah Mada.

