

**PENGARUH SUPLEMENTASI ANTIOKSIDAN DAUN KELOR
PADA RANSUM KOMPLIT BERBASIS LIMBAH SERAI
WANGI FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN BAHAN
KERING, BAHAN ORGANIK DAN PROTEIN KASAR**

SKRIPSI

SILVIANA RAHAYU
201000454231005



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN
2024**

**PENGARUH SUPLEMENTASI ANTIOKSIDAN DAUN KELOR
PADA RANSUM KOMPLIT BERBASIS LIMBAH SERAI WANGI
FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN
ORGANIK DAN PROTEIN KASAR**

Oleh:

Silviana Rahayu, dibawah bimbingan
(Dr. Tri Astuti, S.Pt., M.P. dan Dr.Rica Mega Sari, S,Pt., M.P.)
Jurusan Peternakan FakultasPertanian
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplemen antioksidan daun kelor pada ransum komplit yang berbasis limbah serai wangi fermentasi terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Pada penelitian ini digunakan ransum komplit dengan perbandingan 50 : 50 yang terdiri dari hijauan dan konsentrat, yang mana hijauan adalah limbah serai wangi yang di fermentasi kemudian konsentrat terdiri dari ampas tahu, bungkil inti sawit, dedak, premik dan garam. Kemudian ransum komplit disuplementasikan dengan antioksidan daun kelor dengan dosis berbeda. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dosis suplemen antioksidan yaitu: P0(0%), P1(0,125%), P2(0,25%), P3(0,375%), P4(0,50%) dan 3 ulangan. Perubahan yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ransum komplit berbasis limbah serai wangi fermentasi yang di suplemen antioksidan daun kelor terhadap kandungan nutrisi pada pakan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Dapat disimpulkan bahwa penambahan antioksidan daun kelor dengan dosis berbeda pada pakan diduga tidak mempengaruhi kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar karna dosis yang digunakan masih rendah dengan dosis maksimal pemakaian 0,50%. Disarankan adanya penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi dampak spesifik antioksidan terhadap kandungan ransum komplit ternak ruminansia.

Kata Kunci: *Limbah Serai Wangi, Fermentasi, Daun Kelor, Antioksidan, Ransum.*

DAFTAR PUSTAKA

- Afandhie, R. dan N.W. Yuwono. 2000. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Agus, A., Astuti, A., dan Munawar, A., 2001. Penggunaan biji jagung kuning rebus sebagai suplemen energi dalam ransum sapi perah laktasi terhadap kinerja produksi dan komposisi susu. Buletin Mediagama. Vol III (2): hal: 27-36.
- Akoso, B.T., 1996. Kesehatan Sapi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Aminah, et al. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (Moringa oleifera). Buletin Pertanian Perkotaan Vol 5 No 2.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Astuti T, Harissatria, D Hanum Putri .2022. Pengaruh Penggunaan Bioktivator Lokal Terhadap Kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar dan BETN Pelepah Sawit. Jurnal Peternakan Mahaputra Muhammad Yamin.3 (1), 40-48,2022.
- Astuti T, S.A. Akbar, dan Fajri Basyirun. 2023. Inovasi Teknologi Nanoantioksidan Daun Kelor pada Ransum Komplit berbasis Limbah Serai wangi sebagai pakan Ternak Kambing PE mendukung Kemandirian Pangan. Laporan Penelitian Hibah Kompetitif Nasional, Fundamental. Universitas Mahaputra Muhammad Yamin.
- Astuti, A., A. Agus dan S. P. S. Budhi. 2009. Pengaruh penggunaan high quality feed supplement terhadap konsumsi dan pencernaan nutrien sapi perah awal laktasi. Buletin Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. (2011). Limbah serai wangi potensial sebagai pakan ternak. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 33:10-12.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Persagi. Jakarta.
- Chuzaemi, S. 2002. Arah dan Sasaran Penelitian Nutrisi Sapi Potong di Indonesia. Makalah dan Workshop Sapi Potong, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Lokakarya Penelitian Sapi Potong, Grati, Malang.
- Dani. N. R., 2023. Pengaruh Penggunaan Bioaktivaror Rumen Pada Limbah Serai wangi Terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Bahan Pakan ternak Ruminansia. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. Solok.

- Debby Sumanti, Ir, Ms. 2007. Teknologi Fermentasi. CV Penerbit J-ART, Bandung.
- Dewi, T., Bidura, I. G. N. G., & Candrawati, D. P. M. A. (2014). Pengaruh Pemberian Ekstrak dan Kelor (*Moringa oleifera*) dan Bawan Putih (*Allium sativa*) Melalui Air Minum terhadap Penampilan Broiler Umur 2-6 Minggu. *E-Jurnal Peternakan Tropika*, 2(3), 461-475.
- Ensminger, M. E, J. E. Oldfield and W. W. Hineman. 1990. Feed and Nutrition (Formaly Feed and Nutrition Complete). 2nd Edition. The Ensminger Publishing California, USA.
- Ermianti, Pribadi, E.R., & Wahyudi, A. (2015). Pengkajian usahatani integrasi seraiwangi-ternak sapi. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 26(02), 133–142.
- Fardiaz, S. 1989. Fisiologi Fermentasi. PAU Pangan Gizi IPB, Bogor.
- Farkas, O., Jakus, J. & Héberger, K. 2004. Quantitative Structure – Antioxidant Activity Relationships of Flavonoid Compounds, *Molecules*, 9, 1079-1088.
- Fuglie, Lowell J., ed. 2001. The Miracle Tree: The Multiple Attributes Of *Moringa*. Dakar, Senegal: Church World Service.
- Gervais P. 2008. Water Relations in Solid State Fermentation. In : Pandey A, C. R. Soccol, C. Larroche, Editor. *Current Developments in Solid State Fermentation*. Asiatech Publisher Inc. New Delhi.
- Hartadi, H. S. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1991. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ikalinus, R. K, W, Sri., dan N, L, E, Setiasih. 2015. Skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*. Bali. 4 (1) : 71 - 79.
- Judoamidjojo, 1992, *Teknologi Fermentasi*, 22-29, 111-118, 247, 249, 250, Jakarta: Rajawali Pers.
- Kamal, M. 1998. *Nutrisi Ternak I. Rangkuman*. Lab. Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. UGM. Yogyakarta.
- Kasim, M. 2014. *Proses Pengolahan Pilus Rumput Laut*. UKM Flamboyan Kota Gorontalo.

- Kasolo, J.N., Bimeya, G.S., Ojok, L., Ochieng, J., Okwal-okeng, J.W. 2010. Phytochemicals and uses of *Moringa oleifera* leaves in Uganda Rural Communities. *J. of Medical Plant Research* 4(9): 753-757.
- Khasanah, U. (2008). Efektifitas Biji Kelor (*Moringa Oleifera*, LAMK) Sebagai Koagulan Fosfat Dalam Limbah Cair Rumah Sakit. Skripsi Dosen Muda Fakultas Teknik UIN. Malang.
- Kumar, P.S., Mishra, D., Ghosh, G., & Panda, C.S. (2010). Medicinal uses and Pharmacological Properties of *Moringa oleifera*. *Int. J Phytomedicine*. 2:210-216.
- Lestari T, Nuswantara LK, Surono. 2012. Degradasi bahan kering dan bahan organik dengan berbagai level jerami padi secara in sacco pada kambing Jawarandu. *Anim Agric J*. 1:875-888.
- Mahmood, KT, Mugal, T, & Ikram UH, 2011, „*Moringa oleifera*: a Natural Gift-A Review”, *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.*, vol. 2, no. 11, pp. 775-781.
- Makkar HPS, Becker K. Nilai gizi dan komponen antinutrisi daun kelor utuh dan ekstrak etanol daun kelor. animasi. *Ilmu Pakan. Teknologi*. 1996; 63 :211–228. doi: 10.1016/S0377-8401(96)01023-1.
- Manggara, Alafari B. 2018. Analisis Kandungan Mineral Daun Kelor (*MoringaOleifera Lamk.*) Menggunakan Spektrometer Xrf (X-Ray Fluorescence). Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Jawa Timur, Indonesia. *Akta Kimindo Vol*. 3(1).
- Marbun Febrina GI, Rahmat Wiradimadja, dan Iman Hernaman. 2018. Pengaruh lama penyimpanan terhadap sifat fisik dedak padi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol*. 6(3): 163-166, November 2018 .
- Mc Donald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, L. A. Sinclair, and R. G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. Seventh Edition. Longman, New York.
- McDowell, L.R. 2002. Recent advances in minerals and vitamins on nutrition of lactating cows. *Pak. J. Nutr*. 1: 8-19.
- Muchlas, M., Kusmartono, dan Marjuki. 2014. Pengaru Pemberian Daun Pohon Terhadap kada VFA dan Kecernaan Secara In-Vitro Berbasis Ketela Pohon. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 24 (2) : 8 – 19.
- Murro, J. K. Muhikambe, V. R. M. and Sarwatt, S. V. 2003. *Moringa oleifera* Leaf Meal Can Replace Cottonseed Cake In The Concentrate Mix Fed With Rhodes Grass (*Chloris gayana*) Hay for Growing Sheep. *Livestock Research for Rural Development Vol*. 15 (11).

- Nangoy FJ*, M.C. Kumurur, L.S.M. Tangkau, dan C.L. Sarajar. Penggunaan tepung limbah biji alpukat sebagai sumber antioksidan alami dalam ransum terhadap performan ayam broiler. *Zootec* Vol. 42 No. 1 : 245 – 253.
- Noviati, A., 2002. Fermentasi bahan pakan limbah industri pertanian dengan menggunakan *Trichoderma reesei*. Skripsi. Fakultas Peternakan.
- Nugraha, A, (2013), Bioaktivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap *Escherichia coli* Penyebab Kolibasilosis Pada Babi. Tesis, Program Studi Kedokteran Hewan, Program Pascasarjana, Universitas Udayana: Denpasar.
- Nurhayu. A dan Warda. 2018. Pengaruh Pemberian Limbah Sereh Wangi Hasil Penyulingan Minyak Atsiri Sebagai Pakan Ternak Terhadap Penampilan Induk Sapi Bali. Makasar.
- Ortiz, S. 1987. Anaerobic conversion of pretreated lignocellulosic residues to acids: Biomass conversion technology. Principles and Practice. ISBN: 0-08-033174-2: 67-71.
- Palupi, H, T. D, Agung. R, Muzaki, dan B, Ratna. 2015. Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap kualitas yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*. Pasuruan. 6 (2) : 59 - 66.
- Pasaribu, T. 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas di Indonesia. *Wartazoa* 17(3) : 109-116.
- Rahayu, K. 1990. Tehnologi Enzim. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Rahman, A. 1989. Pengantar Teknologi Fermentasi. Bogor : PAU Institut Pertanian Bogor.
- Rastuti, U. (2019). Konversi Limbah Penyulingan Daun Cengkeh dan Daun Serai menjadi Kompos. *Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII*, November, 464–473.
- Retnani Y., Yanti Harmiyanti, Diah Ayu PB, dan Lidy Herawati, (2009). Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Sapoti.Y.,2023. Pengaruh Substitusi Rumput Lapangan Dengan Limbah Serai Wangi Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia Secara In-Vitro. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. Solok.

- Sarwatt, S. V. Milang^{ha}, M. S. Lekule, F. P. and Madalla. N. 2004. Moringa Oleifera and Cottonseed Cake As Supplements For Smalholder Dairy Cows Fed Napier Grass. *Livestock Research for Rural Development* Vol 16 (6).
- Simbolon, J. M, (2007), *Cegah Malnutrisi Dengan Kelor*, Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Soetanto, H. 2000. The Use Of Medicated Block As Feed Supplement And Control og Gastro Intestinal Parasites In Heifer and Lactating Dairy Cows. A Project Report submitted to IAEA/FAO. Vienna.
- Suhardjo dan Clara. M.K. 1992. *Prinsip-prinsip Ilmu Gizi*. Kasinus. Yogyakarta.
- Sukamto dan M. djazuli. 2011. Limbah Serai Wangi Potensial sebagai pakan Ternak Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Volume 33 Nomor 6. 2011.
- Sultana, B., F. Anwar, and M. Ashraf. 2009. Effect of Extraction Solvent/Technique on The Antioxidant Activity of Selected Medicinal Plant Extracts. *Molecules Journal*, 14: 2167-2180.
- Sumantri, R. A. 2013. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sumarjono, D. 2009. *Buku Ajar Usahatani Berbasis Riset: Pengkayaan Analisis Usahatani*. BP Undip. Semarang.
- Sutardi 1981. *Sapi Perah dan Pembagian Makanannya*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Sutardi, dan T. Rahardjo. 2012. *Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Tabrani, 2004. *Pemanfaatan Limbah Onggong Dengan Biofermentasi Dalam Meningkatkan Daya Gunanya Sebagai Makanan Ternak*.
- Tamat, S. R., Wikanta, T. & Maulina, L.S. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5 (1) : 31-36.
- Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprojo S, Prawirokusumo S, Lebdoesoekojo S.1998. *Ilmu makanan ternak dasar*. Yogyakarta (Indonesia): Gadjah Mada University Press.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1983. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Usmiati, S., Nurdjannah, N., Yuliani, S., 2014. Limbah penyulingan sereh wangi sebagai insektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknologi Indonesia Pertanian*. 15(1): 10-16.
- Utami, E. T. W. (2020). Konsumsi Dan Koefisien Cerna Serat Kasar Domba Lokal Suplementasi Tepung Daun Waru. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 6(2), 69–74.
- Utami, P, (2013), *The Miracle of Herbs*, Penerbit PT. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Verma, A. R., Vijayakumar, M., Mathela, C. S., & Rao, C. V. In vitro and in vivo antioxidant properties of different fractions of *Moringa oleifera* leaves. *Food and Chemical Toxicology*. 2009, 47(9), 2196–2201.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius: Yogyakarta.
- Winarti, S. (2010) *Makanan Fungsional*: Yogyakarta.
- Yameogo, W. C., Bengaly, D. M., Savadogo, A., Nikièma, P. A., Traoré, S. A. 2011. Determination of Chemical Composition and Nutritional values of *Moringa oleifera* Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition* 10 Vol (3): 264-268.
- Yulianti, H., Hadju, V., dan Alasiry, E. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Smu Muhammadiyah Kupang. *JST Kesehatan*, 6: 399-404.
- Zakaria, Tamrin, A., L estari, R. S., dan Hartono, R., 2013. Pemanfaatan Tepung Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Formulasi Pembuatan Makanan pada Balita Gizi Kurang. *Jurnal Media Gizi Pangan* 15: 1-6.
- Zakariah, M. A. 2012. *Fermentasi Asam Laktat pada Silase*. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.