

**PENGARUH PENGGUNAAN MOLASES DALAM RANSUM TERNAK
RUMINANSIA TERHADAP KECERNAAN
SERAT KASAR, LEMAK KASAR dan BETN
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

FADILLA RAMADHANI
NIM: 201000454231002



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

**PENGARUH PENGGUNAAN MOLASES DALAM RANSUM
TERNAK RUMINANSIA TERHADAP KECERNAAN
SERAT KASAR, LEMAK KASAR dan BETN
SECARA *IN VITRO***

**OLEH
FADILLA RAMADHANI**

(Dibawah Bimbingan Dr. Rica Mega Sari,S.Pt.,M.P
dan Dr. Tri Astuti,S.Pt.,M.P)
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
Solok 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan molases dalam ransum ternak ruminansia terhadap pencernaan serat kasar, lemak kasar dan BETN secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan untuk masing- masing perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah P0=formulasi ransum tanpa penggunaan molases, P1=formulasi ransum dengan penggunaan 3% molases dan P2=formulasi ransum dengan penggunaan 6%. Perubahan yang diamati adalah pencernaan serat kasar, pencernaan lemak kasar dan pencernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pencernaan serat kasar berkisar 63,61% - 67,59%, lemak kasar berkisar 57,99% - 61,62% dan BETN berkisar 60,56% - 65,73%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan molases sebagai sumber karbohidrat non struktural dalam ransum ternak ruminansia memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan serat kasar, lemak kasar dan BETN. Dimana penggunaan molases dalam ransum ternak ruminansia yang terbaik pada level 3% mampu meningkatkan pencernaan serat kasar, lemak kasar dan BETN secara *invitro*.

Kata kunci : *Molases, Ransum, Kecernaan Serat Kasar, Kecernaan Lemak kasar
Kecernaan BETN , In-vtro.*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2014. Prospektif Agronomi Dan Ekofisiologi *Indigofera zollingeriana* Sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas Tinggi Pastura. Vol. 3 No. 2: 79 – 83.
- Akbarillah, T., D. Kaharudin, & Kususiayah. 2002. Kajian tepung daun *Indigofera* sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan kualitas telur. Laporan Penelitian Universitas Bengkulu: Lembaga Penelitian, Universitas Bengkulu.
- Anggorodi, R. 2005. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Anwar, K. 2008. Kombinasi Limbah Pertanian dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob. Yogyakarta: UII ISBN:978-979-3980-15-7
- AOAC, 1984. Official Methods of Analisis. Asosiasi of Official Analitic Chemist. Washington DC. USA.
- Aprilia, Rizka. Muizzu. 2018. Evaluasi Kandungan Nutrien Konsentrat Sapi Perah Rakyat di Kabupaten Malang. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis. 1, 54- 59.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Dalam Given, D. I., I
- Dabiri, N. 2016. Effects of different dietary energy and protein levels at fixed slaughter weight on performance and carcass characteristics of arabi fattening lambs. J. Fisheries Livest. Prod. 4 (4).
- Dhalika, T. 2021. Pengaruh penambahan molases dan nitrogen pada ensilase batang pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan abu silase yang dihasilkan. J. Sci. Food Agric. 86:1073-1077.
- Dijkstra, J., Ellis, J. L., Kebreab, E., Strathe, A. B., López, S., France, J., & Bannink, A. (2012). Ruminant pH regulation and nutritional consequences of low pH. *Animal Feed Science and Technology*, 172(1-2), 22-33.
- Harahap, A.E., Astuti, A., dan Ningrum, E.S. 2018. Pengaruh penambahan molases terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, dan protein kasar secara in vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(1), 57-65.
- Harvatine K. J, M. S. dan Allen MS. 2005. The effect of production level on feed intake, milk yield, and endocrine responses to two fatty acid supplements in lactating cows. *J Dairy Sci*. 88:4018-4027.

- Hassen, A., N.F.G. Rethman, & Z. Apostolides. 2006. Morphological and agronomic characterisation of *Indigofera zollingeriana* ecies using multivariate analysis. *Trop. Grasslands* 40:45–59 <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/d?doi=10.1.1.581.4132&rep=rep1&type=pdf>.
- Heinrichs, A. J., & Lesmeister, K. E. 2005. Rumen development in the dairy calf. *Calf and heifer rearing*, 53-65.
- Heldt, J. S., Cochran, R. C., Stokka, G. L., Farmer, C. G., Mathis, C. P., Titgemeyer, E. C., & Nagaraja, T. G. 1999. Effects of different supplemental sugars and starch fed in combination with degradable intake protein on low-quality forage use by beef steers. *Journal of Animal Science*, 77(10), 2793-2802.
- Ingvartsen, K. L., & Andersen, J. B. 2000. Integration of metabolism and intake regulation: a review focusing on periparturient animals. *Journal of Dairy Science*, 83(7), 1573-1597.
- Ismartoyo. 2011. *Pengantar Teknik Penelitian : Degradasi Pakan Ternak Ruminansia*. Brilian Internasional, Surabaya.
- Jati, P. Z., T. Adelina, dan A. Mucra. 2017. Kandungan Fraksi Serat Ransum Pellet Unggas dengan Penggunaan Tepung *Indigorefazollingeriana*. *Jurnal Peternakan*, 14: 11 - 17.
- Kamal, M. 1998. *Nutrisi Ternak I. Rangkuman. Lab. Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, UGM. Yogyakarta.*
- Kanisius, A. A., H. S. Reksodiprodjo., S. Prawitorokusumo dan S. Lebdoekadjo. 1983. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University press. Yogyakarta.
- Khalil, H.A., Alrazhy, F.A., & Yusuf, M.A. 2011. Influence of molasses on rumen fermentation and degradability of napier grass in vitro. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 10(16), 2123-2126.
- Khalili, H., & Huhtanen, P. 1991. Sucrose supplements in cattle given grass silage-based diet. 2. Digestion of cell wall carbohydrates. *Animal Feed Science and Technology*, 33(3-4), 263-273.
- Krisnan, R., Khotijah, L., & Suryahadi. 2016. Pengaruh penambahan molases pada amoniasi jerami padi terhadap pencernaan NDF, ADF dan hemiselulosa secara in vitro. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 276-280.

- Kurniawati, A. 2004. Pertumbuhan mikroba rumen dan efisiensi pemanfaatan nitrogen pada silase Red Clover (*Trifolium pratense* cv Sabatron). Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi. BATAN, Jakarta. (Risalah Seminar Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi).
- Kuswandi, 1993. Kegiatan Mikroba Dalam Ransum dan Manipulasinya untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Ternak. Buletin Peternakan UNIBRAW Malang.
- Lendrawati, 2008. Kualitas Fermentasi dan Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Hasil Samping Jagung, Sawit, dan Ubi Kayu. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tesis).
- Mangisah. I., B. Sukanto dan M.H. Nasution. 2009. Implementasi daun enceng gondok fermentasi dalam ransum itik. *Journal Indonesia Tropical Animal Agriculture*. 34 (2) : 127-133.
- Maynard, L. A., J. K. Loosli, H. F. Hinz and K. G. Warner. 2005. *Animal Nutrition*, 7th ed. TMH Ed. Tata Mc. Graw-Hill Book Company. Inc. New York.
- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 5th Edition. Longman Inc, London.
- McDougall, E.I. 1947. Studies on ruminant saliva. 1. The composition and output of sheep's saliva. *Biochem. J.* 43(1): 99-109.
- Mertens, D. R. 1997. Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 80(7), 1463-1481.
- Morand-Fehr, P. 2005. Recent developments in goat nutrition and application: A review. *Small Ruminant Research*, 60(1-2), 25-43.
- Mushofie, A., Y. P. Achmanto, S. Tedjoweiono, dan H. Sutanto. 1987. Respon sapi madura terhadap pemberian pucuk tebu dengan suplementasi urea 39 molase blok dan konsentrat. *Proc. Bioconversion Project Second Workshop on Crop Residues for Feed and Another Purposes*.
- National Research Council. 2001. *Nutrient requirements of dairy cattle: 2001*. National Academies Press.
- Nuraini. Mirzah dan A. Djulardi. 2016. Ekstrak Karotenoid dari Bunga dan Umbi yang Berwarna Kuning untuk Memproduksi Telur Rendah Kolesterol. Laporan Penelitian. Hibah Kompetensi Dikti Tahun 1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Andalas.

- Nursasih, E. 2005. Kecernaan zat makanan dan efisiensi pakan pada kambing g Peranakan Etawah (PE) yang mendapat ransum dengan sumber serat berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurul, F. A., Junus, M., Nasich, M. 2013. Pengaruh Penambahan Molases terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Padatan Lumpur Organik Unit Gas Bio. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya : Malang
- Oba, M., & Allen, M. S. 1999. Evaluation of the importance of the digestibility of neutral detergent fiber from forage: effects on dry matter intake and milk yield of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 82(3), 589-596.
- Olabode, OS; Ogunyemi S; Akanbi, W. B.; Adesima G. O and P. A Babajide. 2007. Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Helms) A Gray for Soil Improvement. *World J. Agric.Sci.*, 3 (4): 503-507.
- Pathak, A. K. 2008. Various factors affecting microbial protein synthesis in the rumen. *Vet. World*. 1 (6) : 186 – 189.
- Preston, T. R. dan R. A. Leng. 1987. *Matching Ruminant Production Systems With Available Resources In The Tropics and Sub-Tropics*. Penambul Books. Armidale.
- Pulungan, H. 1988. Peranan rumput lapangan sebagai ransum pokok ternak domba. *Hasil Temu Tugas Sub Sektor Peternakan*, 4: 218-288.
- Rafleliawati, P., Surahmanto, dan J. Achmadi. 2016. Efek pemanasan pada molases yang ditambahkan urea terhadap ketersediaan NH₃, volatile fatty acid dan protein total secara in vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (2) : 24 – 29.
- Ramos, S., Tejido, M. L., Martínez, M. E., Ranilla, M. J., & Carro, M. D. 2009. Microbial protein synthesis, ruminal digestion, microbial populations, and nitrogen balance in sheep fed diets varying in forage-to-concentrate ratio and type of forage. *Journal of Animal Science*, 87(8), 2738-2750.
- Rasul, F., Asif Arain, M., Sahito, H. A., & Rajput, I. R. 2019. Effect of molasses supplementation on nutrient digestibility and growth performance of Thari lambs. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 9(3), 471-477.
- Russell, J. B., & Wilson, D. B. 1996. Why are ruminal cellulolytic bacteria unable to digest cellulose at low pH?. *Journal of Dairy Science*, 79(8), 1503-1509.
- Samanta, A. K., Singh, K. K., Das, M. M., Maity, S. B., & Kundu, S. S. 2003. Effect of complete feed block feeding on nutrient utilization and rumen fermentation in Sahiwal cattle. *Animal Feed Science and Technology*, 103(1-4), 17-30.

- Samsudin, A.A., Masori, M.F., & Ibrahim, A. 2013. The effects of effective microorganisms (EM) on the population of some microbes in cattle manure compost. *ISRN Microbiology*, 2013, 1-6.
- Sanchez, C. 2009. Lignocellulosic Residues Biodegradation and Bioconversion by Fungi. *Biotechnol. Advan.* 27 : 185-194.
- Sari, R. 1989. Pengaruh berbagai level urea molasses block terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada kerbau (*Bubalus bubalis*). Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sirait J, Simanihuruk K, Hutasoit R. 2009. The Potency of *Indigofera* Sp. as Goat Feed: Production, Nutritive Value and Palatability. In: Proceeding of International Seminar on Forage Based Feed Resources. Bandung. Taipei 41 (Taiwan): Food and Fertilizer Technology Centre (FFTC) ASPAC, Livestock Research Centre-COA, ROC and IRIAP. 4-7.
- Steel, P. G. D. And J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumatri. PT Gramedia. Jakarta.
- Suharti, S., Astuti, D. A., Wina, E., & Toharmat, T. 2011. Rumen microbial population in the in vitro fermentation of different forage based rations. *Media Peternakan*, 34(1), 35-42.
- Suprpto, H., F. M. Suharti, dan T. Widiyastuti. 2013. pencernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peranakan etawa. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol.1(3):938-946.
- Suparjo, Wiryawan, K.G., Laconi, E.B., & Mangunwidjaja, D. 2011. Kecernaan nutrient ransum yang disuplementasi produk samping udang windu (*Panaeus monodon*) dan molasses pada ternak sapi. *Media Peternakan*, 34(2), 104-111.
- Susi. 2001. Analisis dengan Bahan Kimia. Erlangga. Jakarta.
- Taminga, S and M. Doreau. 1991. Lipids and Rumen Digestion. In : J.P. Jouany, editor. *Rumen Mikroba Metabolism and Ruminant Digestion*, Paris:INRA.
- Tarigan, A. 2009. Produktivitas dan Pemanfaatan *Indigofera zollingeriana* sebagai Pakan Ternak Kambing pada Interval dan Intensitas Pemoangan yang Berbeda. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tilley JMA, Terry RA. 1963. A two-stage technique for in vitro digestion of forage crops. *J. Br. Grassl. Soc.* 18 (1):104-111.[doi:10.1111/j.1365-2494.1963.tb00335](https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.1963.tb00335)

- . H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdofoekojo. 2005 Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Soest, P. J. 1994. Nutritional Ecology of The Ruminant. Second Edition. Comstock Publishing Associates Cornell University Press. A Division of Ithaca and London.
- Wanapat, M., Polyorach, S., Cherdthong, A., & Kang, S. 2013. Enrichment of rumen enhancing compounds in dairy steers fed with dry roughage and urea products. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 26(5), 675-682.
- . dan I. W. R. Susana. 2013. Manfaat lemak terproteksi untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia. *Wartazoa*. 23 (4): 176 – 184.
- Wiseman, G. 2002. Nutrition and Health. London: Taylor & Francis

