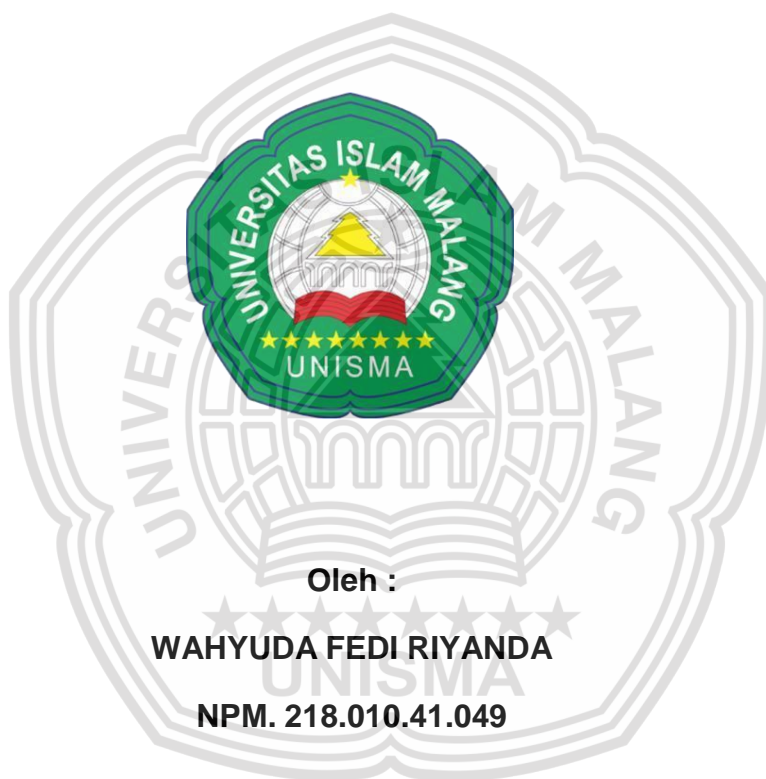




**PENGARUH TINGKAT PENGGUNAAN AMPAS BIR
TERFERMENTASI *Aspergillus Niger* TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK
DAN EFISIENSI PAKAN PADA DOMBA LOKAL**

SKRIPSI



Oleh :

WAHYUDA FEDI RIYANDA

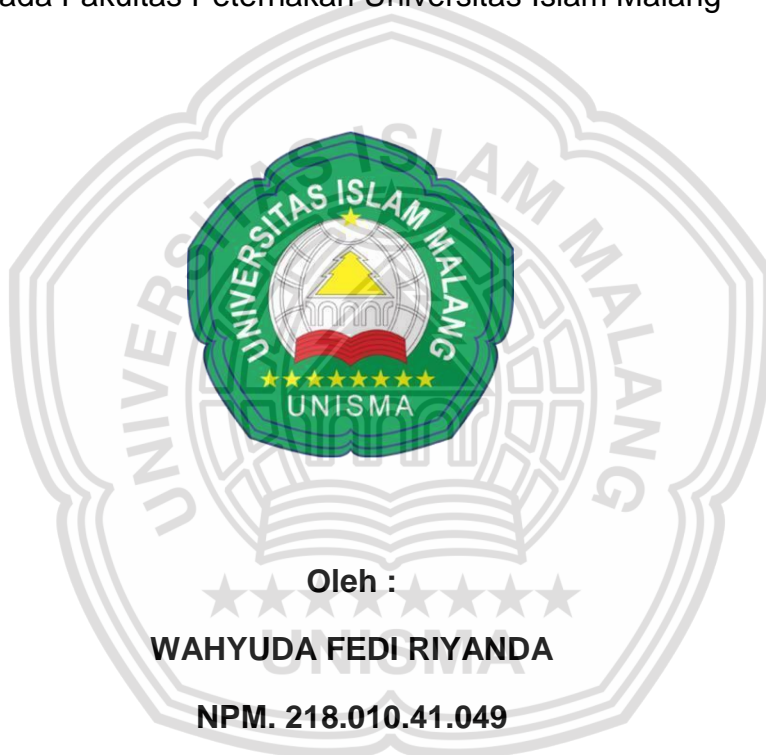
NPM. 218.010.41.049

**PROGRAM STUDI
PETERNAKAN FAKULTAS
PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM
MALANG MALANG
2022**

**PENGARUH TINGKAT PENGGUNAAN AMPAS BIR
TERFERMENTASI *Aspergillus Niger* TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK
DAN EFISIENSI PAKAN PADA DOMBA LOKAL**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Peternakan (S.Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2023**

PENGARUH TINGKAT PENGGUNAAN AMPAS BIR TERFERMENTASI *Aspergillus Niger* TERHADAP KECERNAAN DAN EFISIENSI PAKAN PADA DOMBA LOKAL

Wahyuda Fedi Riyanda¹, Usman Ali², Sumartono²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: wahyuda043@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis Pengaruh Tingkat Penggunaan Ampas Bir Terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap Kecernaan Bahan kering, Bahan Organik, dan Efisiensi Pakan Pada Domba Lokal. Metode yang digunakan adalah percobaan dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok yang terdiri dari 1 ekor domba pada setiap unit percobaan.. Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan ampas bir terfermentasi dalam pakan. pakan komplit tanpa ampas bir (P0), penggunaan ampas bir terfermentasi 10% (P1), 15% (P2), dan (P3)20% dalam pakan. Kelompok bobot badan domba lokal adalah K1 = 16 – 19 kg, K2 = 20 – 22 kg, K3 =23 – 25 kg. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan dan kelompok bobot badan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik. Pada efisiensi pakan berpengaruh nyata ($P<0,05$) dan kelompok bobot badan berpengaruh tidak nyata. Rataan kecernaan bahan kering yaitu P0 =72,37%^a, P1 =74,12%^{ab}, P2 =75,26%^{ab}, P3 =76,22%^b.; K1 =71,88%^a, K2 =74,83%^b, K3=77,22%^b.; rataan kecernaan bahan organik yaitu P0 = 72,58%^a, P1 = 74,51%^{ab}, P2 = 75,29%^b, P3 = 77,23%^b.; K1 = 72,24%^a, K2 = 75,11%^b, K3 =77,35%^b.; Rataan efisiensi pakan P0 = 14,73%^a, P1 = 15,25%^b, P2 = 15,38%^b, P3 = 15,54%^b.; K1=15,19%, K2 = 15,20%, K3 = 15,29%.Disimpulkan bahwa menggunakan ampas bir yang difermentasi *Aspergillus niger* pada pakan lengkap dan kelompok berat badan dapat meningkatkan kecernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan. Perlakuan yang optimal adalah dengan menggunakan 20% fermentasi ampas bir untuk kelompok berat badan dan pakan >20 kg.

Kata kunci : Ampas Bir, *Aspergillus Niger*, Kecernaan, Efisiensi Pakan

THE EFFECT OF ASPERGILLUS NIGER FERMENTED BEER WASTE LEVELS ON DIGESTIBILITY AND FEED EFFICIENCY IN LOCAL SHEEP

ABSTRACT

This study aims to analyse the effect of the level of use of *Aspergillus niger* fermented beer dregs on the digestibility of dry matter, organic matter, and feed efficiency in local sheep. The method used was an experiment using a group randomised design with 4 treatments and 3 groups consisting of 1 sheep in each experimental unit. The treatment given was the use of fermented beer dregs in feed. complete feed without beer dregs (P0), the use of fermented beer dregs 10% (P1), 15% (P2), and (P3)20% in feed. Local sheep body weight groups were K1 = 16 - 19 kg, K2 = 20 - 22 kg, K3 =23 - 25 kg. Data were analysed using ANOVA. The results showed that the level of use of *Aspergillus niger* fermented beer dregs in feed and body weight groups had a very significant effect ($P < 0.01$) on the digestibility of dry matter and organic matter. Feed efficiency had a significant effect ($P<0.05$) and body weight group had no significant effect. The average digestibility of dry matter was P0 =72.37%^a, P1 =74.12%^{ab}, P2 =75.26%^{ab}, P3 =76.22%^b.; K1 =71.88%^a, K2 =74.83%^b, K3 =77.22%^b.; Average digestibility of organic matter was P0 = 72.58%^a, P1 = 74.51%^{ab}, P2 = 75.29%^b, P3 = 77.23%^b.; K1 = 72.24%^a, K2 = 75.11%^b, K3 =77.35%^b.; Average feed efficiency P0 = 14.73%^a, P1 = 15.25%^b, P2 = 15.38%^b, P3 = 15.54%^b.; K1 = 15.19%, K2 = 15.20%, K3 = 15.29%.It was concluded that using *Aspergillus niger* fermented beer dregs in complete feed and body weight groups can increase the digestibility of dry matter, organic matter and feed efficiency. The optimal treatment is to use 20% fermented beer dregs for body weight group and feed >20 kg.

.Keywords: Beer Dregs, *Aspergillus Niger*, Digestibility, Feed Efficiency

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan salah satu sektor perekonomian yang dapat dikembangkan bagi peternak sehingga dapat menyerap tenaga kerja, hal ini sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, pendidikan dan kesejahteraan. Meningkatnya permintaan dalam kebutuhan produk peternakan terhadap daging maupun susu, perlunya upaya peningkatan produktivitas ternak, seperti ternak domba lokal sebagai salah satu jenis ternak penghasil daging.

Peternak domba lokal sampai saat ini pemeliharaannya masih sederhana dalam usaha mikro dan digunakan sebagai usaha sampingan sehingga peternak dalam pemberian pakan masih kurang memperhatikan komposisi pakan. Produktivitas ternak domba sangat berpengaruh terhadap pakan yang diberikan, pada dasarnya pakan ternak domba lokal adalah hijauan. Salah satu jenis tumbuhan yaitu rumput lapangan, sebagai pakan ternak rumput lapangan selain disukai oleh domba jenis rumput ini juga mudah diperoleh karena memiliki kemampuan tumbuh di daerah tropis. Pemberian pakan berupa hijauan saja tidak bisa dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak domba, sehingga diperlukan pakan tambahan penguat untuk mencukupi kebutuhan domba diantaranya pakan konsentrat.

Konsentrat adalah suatu bahan pakan yang dipergunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari seluruh pakan yang dimaksudkan untuk disatukan dan dicampur sebagai suplemen

(pelengkap) atau pakan lengkap (Hartadi *et al*, 1990). Pakan konsentrat (penguat) merupakan pakan yang mempunyai kandungan nutrisi tertentu dengan kandungan energi relatif tinggi, serat kasar rendah dan daya cerna relatif baik. Pakan ini cocok untuk menambah zat makanan yang ada. Umumnya, bahan pakan konsentrat mempunyai nilai palatabilitas dan aseptabilitas yang lebih tinggi (Mulyono, 2004). Rendahnya ketersediaan sumber pakan dengan harga yang tinggi menjadi kendala dalam upaya pengembangan dan peningkatan usaha peternakan oleh karena itu diperlukan pakan alternatif yang ketersediannya mudah didapatkan, ekonomis dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik dalam penyusunan ransum domba. Perlunya peningkatan dalam pembuatan pakan yang ketersediannya mudah didapatkan, lebih terjangkau dengan memanfaatkan hasil limbah industri seperti diantaranya adalah limbah ampas bir, dimana limbah ini selain mengandung kualitas yang baik juga memiliki biaya yang relatif rendah sehingga menjadi media pakan alternatif domba lokal.

Ampas bir merupakan hasil ikutan dari proses pembuatan bir, yang diolah secara modern. Bir berasal dari biji barley yaitu semacam biji gandum yang difermentasikan dan dikeringkan serta kandungan pati, protein, vitamin, dan mineral yang tinggi. Ampas bir dapat digunakan sebagai bahan pakan karena kandungan protein yang cukup tinggi dan zat makanan lain dengan nilai nutrisi yang baik. Sedangkan menurut Siregar (1994) kandungan nutrisi ampas bir adalah BK 85,8%, PK 33,7%, SK 19,2%, LK 6,1% dan TDN 74%.

Fermentasi adalah bioteknologi yang dapat diterapkan untuk mengolah bahan atau limbah pertanian menjadi pakan yang disenangi oleh ternak, meningkatkan gizi dan dapat meningkatkan nilai nutrisi, pada bahan pakan yang mempunyai kualitas rendah. karena pada saat proses fermentasi terdapat perombakan struktur yang kompleks menjadi sederhana sehingga daya cerna lebih efisien, dan merupakan suatu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam bahan pakan, proses fermentasi dapat memperpanjang masa penyimpanan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Wulandari dan Nusantoro 2017) fermentasi dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi bahan kualitas rendah, pengawetan bahan pakan, dan merupakan suatu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam suatu bahan pakan, mengendalikan pertumbuhan mikrobia, mempertahankan gizi yang dikehendaki, dan menciptakan kondisi yang kurang memadai untuk mikrobia kontaminan, Fermentasi bahan pakan dapat menggunakan bakteri atau jamur seperti: bakteri asam laktat, bakteri selulolitik dan jamur.

Penggunaan fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dimaksudkan untuk mengurangi tingkat serat kasar pada pakan. Tingginya serat kasar dalam pakan mengakibatkan ternak kesulitan untuk mencerna pakannya. Sehingga penyerapan pakan yang dikonsumsi menjadi tidak maksimal, karena masih ada kandungan nutrisi yang masih bisa dimanfaatkan jadi ikut terbuang bersama kotoran. Maka digunakanlah *Aspergillus niger* untuk mengurangi serat kasar pada pakan.

Untuk mengetahui pemanfaatan ampas bir yang terfermentasi dalam

ransum dapat dilihat dari kecernaannya. Pengukuran kecernaan pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan jumlah zat makanan yang diserap dalam saluran pencernaan (Anggorodi, 1994).

Kecernaan suatu bahan pakan merupakan pencerminan dari rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut. Apabila kecernaannya rendah maka nilai manfaatnya juga rendah atau sebaliknya jika kecernaannya tinggi maka nilai manfaatnya juga tinggi.

Untuk meminimalisir biaya pakan dan menunjang keuntungan yang maksimal tentunya perlu dilakukan usaha mencari alternatif bahan pakan yang lebih murah, mudah didapat, bergizi baik, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Untuk itu perlu mendalami potensi bahan pakan yang tersedia banyak di Indonesia. Saat ini pakan yang dijual di pasaran memiliki kualitas bermacam - macam, untuk memperoleh kualitas pakan yang baik tentunya membutuhkan biaya yang relatif mahal.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas pentingnya dilakukan penelitian tentang “pengaruh tingkat penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan pada domba lokal”

1.2 Rumusan masalah

Apakah ada pengaruh tingkat penggunaan Ampas Bir terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan pada domba lokal.?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

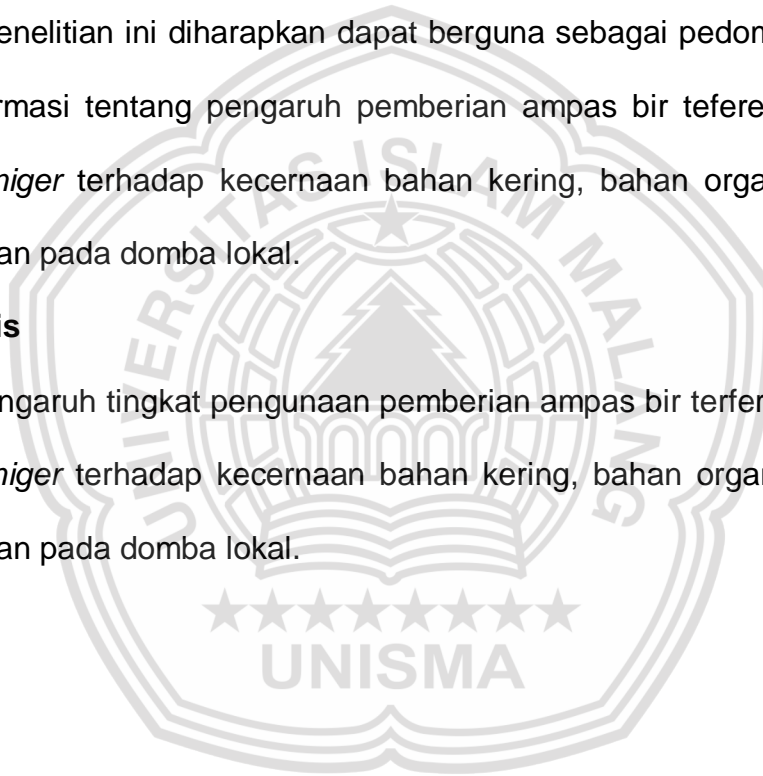
- Mengetahui pengaruh penggunaan ampas bir teferementasi *Aspergillus niger* terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan pada domba lokal.
- Mengetahui level yang optimal dalam penggunaan ampas bir teferementasi *Aspergillus niger* terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan pada domba lokal.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai pedoman dan sumber informasi tentang pengaruh pemberian ampas bir teferementasi *Aspergillus niger* terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan pada domba lokal.

1.5 Hipotesis

Ada pengaruh tingkat penggunaan pemberian ampas bir teferementasi *Aspergillus niger* terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, dan efisiensi pakan pada domba lokal.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan komplit dan kelompok bobot badan dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik dan efisiensi pakan. Perlakuan yang optimal yaitu pada penggunaan ampas bir terfermentasi 20% dalam pakan dan kelompok bobot badan diatas 20 kg.

6.2. Saran

- a. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam penggemukan sebaiknya formula yang dipakai adalah penggunaan 20 % ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* dalam komposisi pakan lengkap bagi ternak.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan ampas bir terfermentasi *Aspergillus niger* lebih dari 20 % guna mengetahui kualitas daging.



DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E. D., J. C. Forrest, D. E. Gerrad, E. W. Mills, H. B. Hendrick, M. D. Judge dan R. A. Merkel. 2001. *Principles of Meat Science*. 4th Ed. Kendall/Hunt Publishing Company, Iowa.
- Afriyanti, M., 2008. Fermentabilitas dan Kecernaan in Vitro ransum yang Diberi Kursin Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) pada ternak Sapi dan Kerbau. Skripsi Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andriyani, A., 2006. Pengaruh penggunaan Ampas Bir Dalam Ransum Terhadap Performan Kelinci New Zealand White Jantan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anonimus. 2007. Statistika Peternakan 2007. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian RI, Jakarta.
- Anonymous, 1995. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.*
- Aritonang, D dan M. Silalahi, 1992. Kecernaan Nutrisi Jagung, Onggok, Gaplek, Ampas Sagu, Ampas Bir dan Ampas Tahu untuk Babi. Jurnal Ilmu dan Peternakan. 5 (2) : 82-86.
- Aryanto. 2012. Efek Pembatasan dan Pemenuhan Kembali Jumlah Pakan Terhadap Status Fisiologi dan Kinerja Reproduksi Ternak Kambing. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Blakely, J. dan D.H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Alih Bahasa Edisi keempat, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Oleh B. Srigandono.
- Boorman, K. N. 1980. *Dietary constraints on Nitrogen Retention*. In: P.J. Buttery and D. B. Lindsay. Protein Deposition in Animals. Butterworths, London. 147- 166.
- Chuzaemi, S. dan Hartutik. 1998. Ilmu Makanan Ternak khusus. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Crampton, E. E. And L. E. Harris. 1969 *Applied Animal Nutrition 2nd Edition*. L. H. Freeman and Co, SanFrancisco.
- Darmono. 2011. Suplementasi Logam dan Mineral untuk Kesehatan

Ternak Dalam Mendukung Program Swasembada Daging. Pengembangan Inovasi Pertanian 4 Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.

- Ensminger, M. E., J. E. Oldfield dan W. W. Heinemann. 1990. *Feed and Nutrition. Ed 2. The Ensminger Publishing Company, Clovis.*
- Fahmi dkk. 2015. Petunjuk Teknis Pemeliharaan Ternak Domba. Bandung barat. Bptj jawa barat.
- Hardianto, R. 2003. Proses Perakitan dan Pengembangan Teknologi Pakan Lengkap (complete feed) untuk Mendukung Agribisnis Ternak Domba. Jakarta. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. 6: 67-80.
- Fennema, O. R. 1985. *Food Chemistry. 2nd Ed.* Marcell Dekker Inc, New York.
- Franson, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. 4th Ed. Terjemahan
- Hartadi, H, S. Reksodiprodjo, dan A. D., Tillman, 1990. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hermayanti, Yeni dan Eli Gusti. 2006. Modul analisa proksimat. SMAK 3 Padang.
- Irawan, D. Sunarti, dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih Terhadap Kecernaan Protein Burung Puyuh. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), Hal : 238-245.
- Kamal, M. 1994. Nutrisi Ternak 1. Laboratorium Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Kearl, L. C. 1982. *Nutrition Requirements of Ruminants in Developing Countries. International Feedstuff Utah Agriculture Experiment Station. 1st Ed.* Utah State university, Logan.
- Kusumaningrum. M, C. I. Sutrisno, dan B.W.H.E. Prasetyono. 2012. Kualitas Kimia Ransum Sapi Potong Berbasis limbah Pertanian dan Hasil Samping Pertanian yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger*. *Animal Agriculture Journal*, 1(2). 35
- Mathius, I.W., Yulistiani, D., Wina, E., Haryanto, B., Wilson, A., Dan Thalib, A., 2001. Pemanfaatan Energi Terlindung untuk Meningkatkan Efisiensi Pakan Pada Domba Induk. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(1):7-13

- Mangisah, I., Tristiarti, W. Murningsih, M.H. Nasoetion, E.S. Jayanti dan Y. Astuti. 2006. Kecernaan Nutrien Eceng Gondok yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* Pada Ayam Broiler. J. Indon. Trop. Anim. Agric., 31(2): 124-128.
- Mahyuddin, K. 2008. Panduan Lengkap Agribisnis Lele. Penebar Jakarta Swadaya.
- McDonald, P., R.A. Edwards., J.F.D. *Greehalgh*, and C.A. *Morgan*. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Ed. John Willey and Sons Inc., New York
- Murtidjo, B. A., 1993. Memelihara Domba. Kanisius. Yogyakarta
- Mulyono, S dan B. Sarwono, 2004. *Beternak Domba Prolifk*. Penebar Jakarta.
- Muwakhid, B dan Usman. A 2020. Pengaruh Pupuk Daun “Organik” terhadap Komposisi Kimiawi dan Kecernaan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) CV. Hawaii. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis. 7(3):179-183
- Nugroho CP. 2008. Agribisnis Ternak Ruminansia Jilid 1. Penebar Jakarta.
- Orskov, E. R. 1992. *Protein Nutrition in Ruminant*. Ed on-2. Harcount Brace Jovanovich, Publishers, London
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI- Press, Jakarta
- Piliang, W.G. 2004. Nutrisi Mineral. Edisi 7. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Parwanto, A. E., 2007. Pengaruh Penggunaan Ampas Bir Dalam Ransum Terhadap Performan Sapi Peranakan Ongole Jantan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Prawoto, J. A., C. M. S. Lestari, dan E. Purbowati. 2001. Keragaan dan Kinerja Produksi Domba Lokal Jantan yang Dipelihara Intensif dengan Memanfaatkan Ampas Tahu sebagai Pakan Campuran. Abstrak Hasil-Hasil Penelitian Tahun 1998/1999. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Putra, G.Y., Herni Sudarwati, dan Mashudi 2019. Pengaruh Penambahan Fermentasi Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) Pada Pakan Lengkap terhadap Kandungan Nutrisi dan Kecernaan Secara In Vitro. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis. 2 (1) 42- 52.
- Purbowati, E. 2007. Kajian Perlemakan Karkas Domba Lokal dengan

Pakan Komplit dari Jerami Padi dan Konsentrat pada Bobot Potong yang Berbeda. Disertasi Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Rahjan, S.K. and N.N. Pathak. 1979. Management and Feeding of Buffaloes. Vikas Publishing House P&T Ltd., New Delhi.
- Rahman, A.M. Tasse dan D Agustina. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Sisik Naga (*Drymoglossumpiloselloi* ds) terhadap Kecernaan In Vitro Konsentrat berbahan In Vitro Konsentrat Berbahan Pakan Fermentasi. Jurnal Agriplus Volume 23, Nomor 03 September 2013.
- Rambet, V., JF Umboh., Y. L. R. Tulung., dan Y. H. S. Kowel. 2016. *Kecernaan Protein Dan Energi Ransum Broiler Yang Menggunakan Tepung Manggot (Hermetia Ullucens) Sebagai Pengganti Tepung Ikan*. Jurnal Zootek. 36(1) : 12-13.
- Rusyad, A., 1977. *Sheep breeds of Indonesia. Report for FAO/UNEP Project "Conservation of Animal Genetic Resources": 10*
- Siregar, S.B., 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suningsih, N., Ibrahim W., Lianrdri O., dan Yulianti R., 2019. Kualitas Fisik Dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi Pada Berbagai Penambahan Starter. Jurnal Sains Peternakan Indonesia:2(1) 191–200.
- Suliantari dan Winiati. P, 1990. Teknologi Fermentasi Biji-Bijian dan Umbi-Umbian. Departemen Pendidikan dan kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Tanwiriah, W., D. Darnida dan Y.I. Asmara. 2006. Pengaruh Tingkat Pemberian Ampas Tahu dalam Ransum terhadap Performan Entok (Muscovy duck) Pada Periode Pertumbuhan. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. 650 – 655.
- Tampoebolon, B.I.M. 2009. Kajian Perbedaan Aras Dan Lama Pemeraman Ferementasi Ampas Sagu dengan *Aspergillus Niger* Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan – Semarang, 20 Mei 2009. 235-243.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadimomodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar.

Univeritas Gajah Mada, Yogyakarta.

- Tiesnamurti, B. 1992. Alternatif Pemilihan Jenis Ternak Ruminansia kecil untuk Wilayah Indonesia Bagian Timur. Potensi ruminansia kecil bagian timur. Prosiding Lokakarya Mataram, Lombok, Nusa Tenggara Barat. BPT Bogor.
- Ali Usman . 2014. Evaluasi Fermentasi Limbah Agroindustri Lokal Dan Aplikasinya Dalam Pakan Lengkap Terhadap Performan Kelinci. Disertasi Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Van S, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. 2nd Ed. Cornell University Press, Ithaca.
- Wadji, F. 2022. Formulasi Pakan Domba Melalui Penggunaan Ampas Bir. Fakultas Peternakan. Universitas Islam Malang. Malang.
- Wahyu, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

