

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Beternak menggunakan pakan konvensional yang saat ini digunakan oleh peternak dibedakan menjadi dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim hujan terjadi selama 9 bulan dalam satu tahun, dimana peternak dapat dengan mudah mendapatkan alang-alang sebagai ransum. Sedangkan musim kemarau terjadi selama 3 bulan dan peternak harus membeli pakan berbentuk daun jagung untuk memenuhi kebutuhan ransum, dikarenakan tidak adanya alang-alang yang tersedia. Bahan penyusun formula pakan yang digunakan ketika beternak secara konvensional saat musim hujan ialah alang-alang, bekatul dan kleci, sedangkan saat musim kemarau ialah daun jagung, bekatul dan kleci. Jika beternak menggunakan teknologi fermentasi, maka peternak tidak akan mengenal musim dan bahan penyusun formula pakan yang digunakan ialah jerami padi hasil fermentasi, bekatul dan kleci.
2. Kebutuhan nutrisi setiap harinya untuk seekor sapi potong seberat 300 kg ialah bahan kering seberat 9000 gram dan protein kasar seberat 1170 gram. Kebutuhan tersebut dipenuhi melalui media pakan sapi. Oleh karena itu, pakan yang berkualitas baik adalah pakan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian tersebut. Formula pakan secara konvensional maupun formula pakan yang menggunakan teknologi fermentasi dianggap

sama kualitasnya apabila kandungan nutrisi yang terdapat di dalamnya dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian sapi potong tersebut.

3. Dalam penelitian ini telah dihitung proporsi bahan penyusun dalam formula pakan secara konvensional dan formula pakan yang menggunakan teknologi fermentasi, agar dapat menghasilkan formula pakan yang sama-sama memenuhi standar kebutuhan nutrisi sapi potong. Hasil perhitungan *linear programming* untuk mencukupi standar kebutuhan nutrisi sapi potong selama satu tahun, sebagai berikut:
 - a. Jika menggunakan formula pakan secara konvensional membutuhkan alang-alang sebanyak 2.079,11 kg, daun jagung 756,91 kg bekatul 1418,01 kg dan kleci 1418,01 kg. Hasil tersebut didapatkan dengan mempertimbangkan kelangkaan pakan akan terjadi selama 3 bulan dalam 1 tahun.
 - b. Sedangkan cara beternak yang menggunakan teknologi fermentasi membutuhkan jerami padi fermentasi sebanyak 2.424,89 kg, bekatul 1212,45 kg dan kleci 1212,45 kg.

Dapat disimpulkan, masing-masing formula pakan, secara konvensional maupun yang menggunakan teknologi fermentasi jika ingin memenuhi nutrisi kebutuhan sapi setiap harinya selama satu tahun, penyusunan proporsi formula pakan dapat didasarkan sesuai dengan hasil perhitungan tersebut.

4. Setelah mendapatkan proporsi bahan penyusun yang harus dipenuhi dari masing-masing formula pakan secara konvensional maupun yang

menggunakan teknologi fermentasi. Maka dapat dihitung biaya yang timbul, untuk melihat cara beternak yang paling efisien. Berdasarkan perhitungan, berikut biaya yang muncul:

- a. Pakan konvensional membutuhkan biaya sebesar Rp 14.291.647,00 per tahun untuk mencukupi kebutuhan pakan.
- b. Pakan yang memanfaatkan teknologi fermentasi membutuhkan biaya sebesar Rp 8.729.609,00 dalam satu tahun. Tetapi, pakan yang menggunakan teknologi fermentasi membutuhkan tempat penyimpanan dengan biaya Rp 450.000,00 per tahun. Sehingga biaya yang dikeluarkan secara total ialah Rp 9.179.609,00.

Berdasarkan penghitungan biaya tersebut, untuk mendapatkan kualitas pakan yang sama, beternak menggunakan pakan fermentasi hanya membutuhkan biaya sebesar 64,23% dari biaya yang harus dikeluarkan jika beternak menggunakan pakan konvensional. Dalam perhitungan ini, berarti ada penghematan sebesar 35,77% atau Rp 5.112.039,00 per ekor sapi selama 1 tahun jika beternak menggunakan teknologi fermentasi.

5.2. Implikasi Manajerial

Berdasarkan kesimpulan yang diambil, penulis dapat memberikan saran yaitu:

1. Kelangkaan pakan yang terjadi saat musim kemarau masih diatasi dengan alternatif yang memiliki biaya tinggi. Alternatif tersebut ialah membeli daun jagung dari pedagang. Selain biaya yang tinggi, aktivitas pembelian pakan selalu dilakukan setiap harinya, hal ini dikarenakan pakan tidak

dapat disimpan terlalu lama. Hal tersebut akan mengganggu proses beternak apabila distribusi pakan yang dilakukan setiap hari tiba-tiba mengalami gangguan dan tidak memiliki persediaan, sebagai contoh kendaraan pengangkut pakan mengalami kecelakaan. Oleh sebab itu penulis menyarankan kelompok ternak untuk menggunakan teknologi fermentasi pakan. Menurut perbandingan biaya, pakan fermentasi dapat mengurangi biaya sebesar 35,77% atau sebesar Rp 5.112.039,00 per ekor sapi per tahun. Pengurangan biaya tersebut disebabkan berkurangnya bahan pakan konsentrat yang harus digunakan dan bahan pakan hijauan yang lebih murah. Selain itu, dengan menggunakan pakan fermentasi, pakan dapat disimpan sebagai persediaan, dan menyelesaikan masalah kelangkaan pakan dengan biaya yang lebih rendah.

2. Kelompok ternak saat ini menggunakan pakan konvensional, dimana peternak setiap harinya harus mencari rumput alang-alang pada musim hujan dan membeli daun jagung saat musim kemarau. Dengan menggunakan pakan fermentasi, peternak dapat memanfaatkan waktu mencari pakan setiap harinya untuk kegiatan produktif lainnya. Hal ini dikarenakan persediaan pakan fermentasi dapat mencukupi selama satu tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius. (2009). Pemanfaatan Jerami Padi Fermentasi sebagai Substitusi Rumput Gajah dalam Ransum Sapi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 14 (4), 270-277.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul. (2015). *Rata-Rata Curah Hujan Menurut Bulan di Gunungkidul*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <https://gunungkidulkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/7>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. (2011). *Fermentasi Jerami*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://jabar.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/Leaflet%202011/Jerami2011.pdf>
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. (2011). *Pengenalan Dasar Tentang Iklim dan Cuaca*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://jateng.litbang.pertanian.go.id/ind/images/artikel/komunikasipendek/iklimdancuaca.pdf>
- Bartel, A., Lach, S., & Sicherman, N. (2014). Technological Change and the Make-or-Buy Decision. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 30 (1), 165-192.
- Besterfield, D. H., (2001). *Quality Control 6th Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Blocher, E. J., Stout, D. E., & Cokins, G. (2010). *Cost Management: A Strategic Emphasis 5th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Brierly, J. A., Cowton, C. J., & Drury, C. (2006). The Application of Costs in Make-or-Buy Decisions: An Analysis. *International Journal of Management*, 23 (4), 794.
- Burt, D. N., Dobler, D. W., & Starling. (2004). *World Class SCM 7th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Canez, L. E., Platts, K. W., & Probert, D. R. (2000). Developing A Framework for Make-or-Buy Decisions. *International Journal of Operations & Production Management*, 20 (11), 1313-1330.
- Caine, D. J., & Parker, B. J. (1996). Linear Programming Comes of Age: A Decision-Support Tool for Every Manager. *Management Decision*, 34 (4), 46-53.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Business Research Method 8th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Dobler, D. W., Burt, D. N., & Lee, L. (1990). *Purchasing and Materials Management (Text and Case) 5th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Fill, C., & Visser, E. (2000). The Outsourcing Dilemma: A Composite Approach to The Make or Buy Decision. *Management Decision*, 38, page 43.

- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2006). *Cost Management: Accounting and Control 5th Edition*. OH: Thomson South-Western.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. OH: South-Western Cengage Learning.
- Heizer, J. & Render, B. (2011). *Operations Management 10th Edition*. Essex: Pearson Education.
- Hill, T. (2000). *Manufacturing Strategy (Text and Case) Second Edition*. New York: PALGRAVE.
- Hilton, R. W., & Platt, D. E. (2011). *Managerial Accounting: Creating Value in A Global Business Environment, Global Edition*. New York: McGraw Hill.
- Irvantoro, B. A. (2016). Penerapan Metode Asas Prioritas Pada Proses Produksi Koperasi Batur Jaya, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. *Skripsi*. Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Jackson, S., Sawyers, R., & Jenkins, G. (2006). *Management Accounting*. OH: Thomson South-Western.
- Laconi, E. B. (1998). Peningkatan Mutu Pod Kakao Melalui Amoniasi Dengan Urea dan Biofermentasi dengan Phanerochaete Chrysosporium serta Penjabarannya ke Dalam Formulasi Ransum Ruminansia. *Tesis*. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bandung.
- Leenders, M. R., Fearon, H. E., Flynn, A. E., & Johnson, P. F. (1997). *Purchasing and Supply Chain Management*. New York: McGraw Hill.
- Maryatmo, R., & Ellyawati, J. (2016). Pengembangan Model Adopsi Teknologi dan Difusi Inovasi: Studi Akseptansi Teknologi Fermentasi Pakan Ternak Pada Masyarakat Peternak di Kabupaten Gunungkidul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Penelitian*. Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Moschuris, S. J. (2015). Decision-Making Criteria in Tactical Make-Or-Buy Issues: An Empirical Analysis. *EuroMed Journal of Business*, 10 (1), 2-20.
- Moses, A., & Ahlstrom, P. (2008). Dimension of Change in Make or Buy Decision Processes. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 1 (3), 230-251.
- Pelser, T. G., & Prinsloo, J. J. (2014). Technology Management and The Link with Technology Strategy and Company Performance. *Journal of Global Business and Technology*, 10 (2), 1-12.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul. (2013). *Kondisi Umum*. Diambil 11 Agustus, 2016, dari <http://www.gunungkidulkab.go.id/D-74db63a914e6fb0f4445120c6fa44e6a-NR-100-0.html>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). *Research Methods for Business: a skill-building approach 6th Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.

Wardani, N. K. (2013). Kinerja Kambing Bligon Jantan yang Diberi Pakan Fermentasi Complete Feed Berbasis Sumber Pakan Lokal di Kelompok Ternak Manunggal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Yulianto, P., & Saparinto, C. (2014). *Penggemukan Sapi Potong Hari Per Hari 3 Bulan Panen*. Cibubur: Penebar Swadaya.



Lampiran 1

Panduan Pertanyaan untuk Staff Ahli**Proses Beternak Kambing Berhubungan dengan Kebutuhan Pakan**

1. Bagaimana proses beternak kambing yang baik?
2. Apa pengaruh pakan terhadap proses beternak?
3. Apa saja jenis pakan yang harus diberikan kepada kambing agar sesuai dengan kebutuhannya?
4. Bagaimana komposisi pakan yang baik bagi kambing untuk mendapatkan hasil yang optimal?
5. Bagaimana takaran yang baik dalam pemberian pakan kepada ternak setiap harinya?
6. Adakah perbedaan kebutuhan komposisi dan takaran pakan ternak, antara ternak satu dengan yang lainnya berdasarkan golongan umur, berat badan, atau berdasarkan hal lain?
7. Apakah ada perbedaan pengaruh terhadap ternak, antara penggunaan pakan biasa dengan pakan yang telah di fermentasi?
8. Apa pengaruh terhadap hewan ternak jika terjadi kesalahan komposisi, takaran, dan jenis pakan dalam pemberian pakan?

Proses Pembuatan Pakan Fermentasi

1. Bagaimana proses produksi pakan fermentasi yang baik?
2. Apa keunggulan dan manfaat dari pakan ternak fermentasi?
3. Bahan baku apa saja yang dibutuhkan untuk membuat pakan fermentasi?
4. Alat apa saja yang digunakan untuk mendukung proses produksi pakan fermentasi?
5. Apakah dalam melakukan proses fermentasi ada kemungkinan gagal?
6. Faktor apa yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses fermentasi?
7. Bagaimana ciri-ciri hasil fermentasi pakan ternak yang baik?
8. Apa pengaruhnya jika pakan hasil proses fermentasi yang gagal tetap diberikan kepada ternak?
9. Bagaimana cara penyimpanan hasil fermentasi yang benar dan berapa lama dapat disimpan?
10. Hal apa yang dapat merusak pakan ternak fermentasi ketika disimpan?
11. Apa pengaruh terhadap pakan ternak fermentasi jika melakukan penyimpanan dengan tidak benar?

Lampiran 2 **Panduan Pertanyaan untuk Ketua Kelompok Ternak**

Proses Beternak yang Terjadi di Gunungkidul Berhubungan dengan Kebutuhan Pakan dan Biaya yang Dikeluarkan

1. Bagaimana kebiasaan cara beternak di Kelompok Tani Ngudi Mulyo berkaitan dengan pemberian pakan?
2. Pakan apa saja yang biasanya diberikan oleh peternak kepada ternaknya?
3. Pernahkan terjadi peristiwa kelangkaan dikarenakan tidak adanya pasokan pakan?
4. Disaat musim hujan bagaimana peternak memenuhi kebutuhan pakan ternak?
5. Disaat musim hujan, berapa lama waktu yang dihabiskan untuk melakukan pencarian pakan dalam waktu sehari?
6. Apakah pencarian pakan untuk ternak pada musim hujan tersebut dapat digantikan dengan mempekerjakan seseorang?
7. Berapa biaya yang harus dikeluarkan setiap harinya jika pekerjaan mencari pakan tersebut dilakukan dengan mempekerjakan orang lain?
8. Di saat musim kemarau bagaimana peternak memenuhi kebutuhan pakan ternak?
9. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak saat musim kemarau?

Biaya Membuat Fermentasi Pakan di Gunungkidul

1. Berdasarkan data dari proses pembuatan pakan fermentasi, apakah bahan-bahan tersebut cukup mudah untuk didapatkan?
2. Berdasarkan data dari proses pembuatan pakan fermentasi, berapakah biaya dari masing-masing bahan dari awal proses produksi hingga penyimpanan berdasarkan harga yang berlokasi di daerah Tepus, Gunungkidul?

Lampiran 3 **Linear Programming Pakan Konvensional Musim Hujan****DATA**

Komposisi	Hijauan	Konsentrat		
		Sumber Energi		Sumber Protein
	Alang-Alang	Bekatul	Pollard	Kleci
Bahan Kering (g)	310	880	891	870
Protein Kasar (g)	16,12	112,64	154,232	182,7
Harga (Rp)	1667	1800	3500	4500

FORMULASI

X1 = jumlah kilogram alang-alang yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X2 = jumlah kilogram bekatul yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X3 = jumlah kilogram pollard yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X4 = jumlah kilogram kleci yang dibutuhkan oleh sapi per hari

Objective: minimize cost = 1667 (X1) + 1800 (X2) + 3500 (X3) + 4500 (X4)

subject to:

- $X1, X2, X3, X4 \geq 0$
- Komposisi Bahan Kering:
 $310 (X1) + 880 (X2) + 891 (X3) + 870 (X4) \geq 9000$
- Komposisi Protein Kasar:
 $16,12 (X1) + 112,64 (X2) + 154,23 (X3) + 182,7 (X4) \geq 1170$
- 50% Hijauan; 25% Konsentrat Sumber Energi; 25% Konsentrat Sumber Protein:
 $X1 = X2 + X3 + X4$
 $X4 = X2 + X3$

HASIL

Pakan	Hijauan (50%)	Konsentrat Sumber Energi (25%)		Konsentrat Sumber Protein (25%)	Total Biaya
	Alang-alang (X1)	Bekatul (X2)	Pollard (X3)	Kleci (X4)	
Jumlah (kg)	7,59	3,797	0	3,797	
Harga/kg	1667	1800	3500	4500	
Biaya	12660,76	6835,44	0	17088,61	36584,81

Lampiran 4 **Linear Programming Pakan Konvensional Musim Kemarau****DATA**

Komposisi	Hijauan	Konsentrat		
		Sumber Energi		Sumber Protein
	Daun Jagung	Bekatul	Pollard	Kleci
Bahan Kering (g)	210	880	891	870
Protein Kasar (g)	20,79	112,64	154,232	182,7
Harga (Rp)	2500	1800	3500	4500

FORMULASI

X1 = jumlah kilogram daun jagung yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X2 = jumlah kilogram bekatul yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X3 = jumlah kilogram pollard yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X4 = jumlah kilogram kleci yang dibutuhkan oleh sapi per hari

Objective: minimize cost = 2500 (X1) + 1800 (X2) + 3500 (X3) + 4500 (X4)

subject to:

- $X1, X2, X3, X4 \geq 0$

- Komposisi Bahan Kering:

$$210 (X1) + 880 (X2) + 891 (X3) + 870 (X4) \geq 9000$$

- Komposisi Protein Kasar:

$$20,79 (X1) + 112,64 (X2) + 154,23 (X3) + 182,7 (X4) \geq 1170$$

- 50% Hijauan; 25% Konsentrat Sumber Energi; 25% Konsentrat Sumber Protein:

$$X1 = X2 + X3 + X4$$

$$X4 = X2 + X3$$

HASIL

Pakan	Hijauan (50%)	Konsentrat Sumber Energi (25%)		Konsentrat Sumber Protein (25%)	Total Biaya
	Daun Jagung (X1)	Bekatul (X2)	Pollard (X3)	Kleci (X4)	
Jumlah (kg)	8,295	4,15	0	4,15	
Harga/kg	2500	1800	3500	4500	
Biaya	20737,33	7465,44	0	18663,6	46866,36

Lampiran 5 **Linear Programming Pakan Fermentasi****DATA**

Komposisi	Hijauan	Konsentrat		
		Sumber Energi		Sumber Protein
	Jerami Padi Fermentasi	Bekatul	Pollard	Kleci
Bahan Kering (g)	479,7	880	891	870
Protein Kasar (g)	45,24	112,64	154,232	182,7
Harga (Rp)	450	1800	3500	4500

FORMULASI

X1 = jumlah kilogram jerami padi fermentasi yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X2 = jumlah kilogram bekatul yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X3 = jumlah kilogram pollard yang dibutuhkan oleh sapi per hari

X4 = jumlah kilogram kleci yang dibutuhkan oleh sapi per hari

Objective: minimize cost = 450 (X1) + 1800 (X2) + 3500 (X3) + 4500 (X4)

subject to:

- $X1, X2, X3, X4 \geq 0$

- Komposisi Bahan Kering:

$$479,7 (X1) + 880 (X2) + 891 (X3) + 870 (X4) \geq 9000$$

- Komposisi Protein Kasar:

$$45,24 (X1) + 112,64 (X2) + 154,23 (X3) + 182,7 (X4) \geq 1170$$

- 50% Hijauan; 25% Konsentrat Sumber Energi; 25% Konsentrat Sumber Protein:

$$X1 = X2 + X3 + X4$$

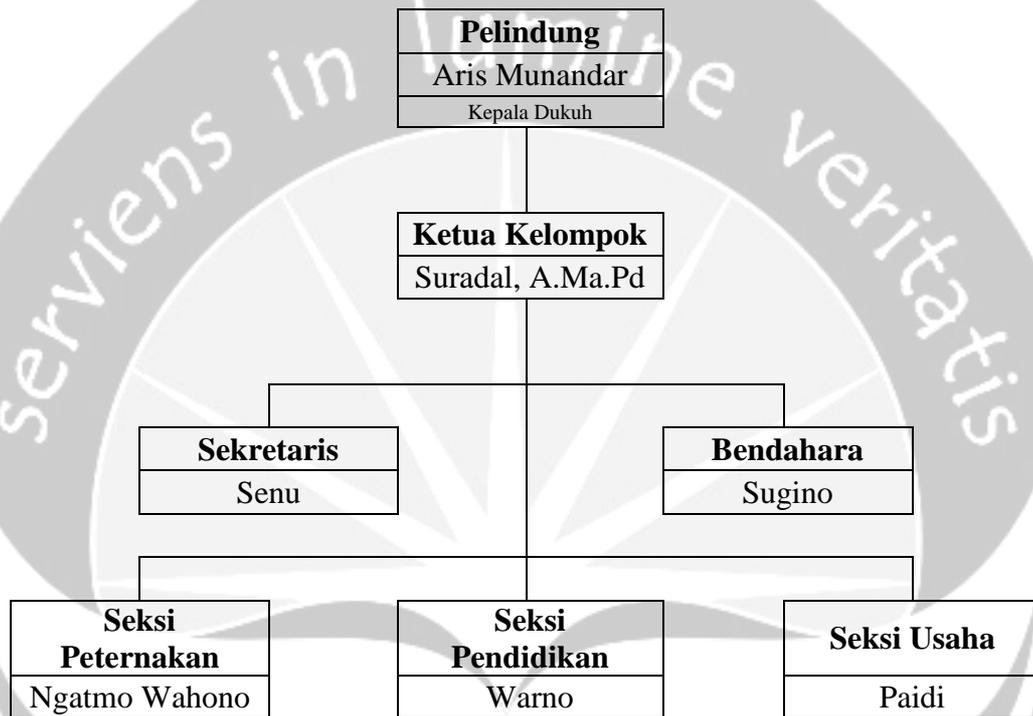
$$X4 = X2 + X3$$

HASIL

Pakan	Hijauan (50%)	Konsentrat Sumber Energi (25%)		Konsentrat Sumber Protein (25%)	Total Biaya
	Jerami Padi Fermentasi (X1)	Bekatul (X2)	Pollard (X3)	Kleci (X4)	
Jumlah (kg)	6,64	3,32	0	3,32	23916,74
Harga/kg	450	1800	3500	4500	
Biaya	2989,59	5979,18	0	14947,96	

Lampiran 6

STRUKTUR ORGANISASI
KELOMPOK TERNAK NGUDI MULYO



Lampiran 7



Contoh cairan probiotik.

Lampiran 8



Lampiran 9

Profil Probiotik



GB # 1 PROFEED

Merupakan mikroorganisme yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan produksi ternak. Mikroorganisme terdiri dari beberapa strain unggulan antara lain : Mikroba proteolitik, lignolitik, selulolitik, amilolitik, lipolitik, dll. Sebagian besar terdiri dari bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp.), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.), Yeast/ ragi, dll.

GB#1 merupakan bahan alami yang tidak mengandung bahan kimia sehingga sangat aman untuk dikonsumsi ternak. GB#1 dapat diberikan melalui pakan, air minum, ataupun untuk fermentasi hijauan (jerami) sehingga nilai gizi pakan meningkat dan mencegah bau pada kotoran ternak, serta mengurangi populasi lalat di kandang.

FUNGSI :

- Membantu mengurai bahan-bahan pakan disaluran pencernaan.
- Meningkatkan kualitas pakan.
- Meningkatkan kesehatan ternak.
- Menurunkan mortalitas.
- Memperbaiki produktifitas ternak.
- Menurunkan Tingkat konversi pakan.
- Mempersingkat masa pemeliharaan.
- Kotoran ternak lebih kering, bau tereduksi.
- Mengurangi populasi lalat di lokasi kandang ternak.

Dapat diberikan untuk pada ternak sapi, kerbau, kambing, Kelinci, ayam, bebek, burung, dll.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suradal, A.Ma.Pd
Alamat : Pule Ireng, Sidoharjo, Tepus, Gunungkidul, D.I. Yogyakarta
Jabatan : Ketua Kelompok Ternak Ngudi Mulyo

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Benediktus Danang Satria
Tempat dan Tanggal Lahir : Pekanbaru, 22 Mei 1994
NPM : 120319727
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di Kelompok Ternak Ngudi Mulyo terhitung sejak 06 Agustus 2016 sampai dengan 03 Oktober 2016 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

*ANALISIS KUALITAS DAN BIAYA RELEVAN PAKAN TERNAK
UNTUK MEMBUAT KEPUTUSAN PENERAPAN
TEKNOLOGI FERMENTASI PAKAN*

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gunungkidul, 15 Oktober 2016

Ketua Kelompok Ternak Ngudi Mulyo



Suradal, A.Ma.Pd.