

JURNAL

SAINS DAN TEKNOLOGI LAMPUNG

Volume 6

Nomor 2

September 2009

Optimasi Variasi Waktu pada Proses Pembuatan Ingot Besi sebagai Material Lanjut
(*Kusno Isnugroho dan Slamet Sumardi*)

Aplikasi Teknologi Bakteri Pelarut Fosfat
Pengaruhnya terhadap Produksi Kudzu Tropika (*Pueraria Phaseoloides Benth*)
(*Imelda Panjaitan*)

Pengaruh Berbagai Breed terhadap Performan
Karkas Kambing di Provinsi Lampung
(*Didik Rudiono, Muhtarudin, Idalina Harris, Akhmad Dakhlan*)

Pengaruh Naungan terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum
Kambing Peranakan Ettawa Jantan
(*Niken Mustika dan Arif Qisthon*)

Uji Dekomposisi Berbagai Mikrofungi pada Bagas Tebu Secara Enzimatis
(*Mucharomah Prayuwidayati, Bambang Irawan, dan Muhtarudin*)

Paparan Asap Rokok dan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Anak Bawah
Lima Tahun: Studi di wilayah Kerja Puskesmas Sidoharjo Lampung Tengah
(*Dyah Wulan Sumekar RW, Endang Budiati, Iluh Sri Wahyuni*)

Hubungan Tingkat Pendapatan Perkapita Keluarga dan Tingkat Pendidikan Ibu
dengan Pengetahuan Gizi Ibu
(*Reni Zuraida*)

PENERBIT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROVINSI LAMPUNG

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Naungan terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Kambing Peranakan Ettawa Jantan
Halaman : 23-28
Penulis : Niken Mustika dan Arif Qisthon
Jurusan/Fakultas : Peternakan/Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Nama Publikasi : Jurnal Sains dan Teknologi Lampung
Penerbit : Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Lampung
Edisi : Volume 6, Nomor 2, September 2009
Nomor ISSN : 1829-9296
Status Akreditasi : Tidak Terakreditasi

Bandarlampung, 12 Februari 2010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lampung
Bantuan Dekan I,



Prof. Erwanto, M.S.
NIP.19610307 198603 1 004

Ketua Jurusan Peternakan,
Fakultas Pertanian
Universitas Lampung,

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
NIP.19610307 198503 1 006

Mengesahkan,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Lampung,



Prof. Dr. John Hendri, M.S.
NIP.19581021 198703 1 001

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS LAMPUNG	
TGL.	5 Maret 2010
NO. INVEN	195 / 1110 / a / pc / fp / 2010
JENIS	Donor
LOKASI	

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI LAMPUNG

Pelindung

Gubernur Lampung

Pengarah

Kepala Balitbangda Provinsi Lampung
Ketua DRD Provinsi Lampung

Dewan Redaksi

Erwanto (Ketua)

Endro Prasetyo Wahono (Sekretaris)

Wan Abbas Zakaria (Anggota)

Yuswanto (Anggota)

Ari Darmastuti (Anggota)

Robert Asnawi (Anggota)

Redaksi Pelaksana

Arif Qisthon, Denok Ariyani, Alamsyah, Samuel Raung,
Elfina Rusdi, Marhakim, Supangat

Penerbit: Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Lampung

Alamat: Jalan Basuki Rachmat No. 21

Bandarlampung

Telepon (0721) 473153

Faksimili (0721) 473153

Jurnal Sains dan Teknologi Lampung diterbitkan 2 kali setahun. Naskah yang dapat diterbitkan adalah hasil pengkajian dan penelitian berkaitan bidang sumberdaya alam dan lingkungan, teknologi, humaniora, serta ekonomi dan usaha kecil dan menengah (UKM). Dewan Redaksi berhak menyunting tulisan tanpa mengubah maknanya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, syukur kehadiran Tuhan YME atas segala petunjuk dan kekuasaannya sehingga Jurnal Sain dan Teknologi Lampung ini dapat diterbitkan kembali oleh Balibangda Provinsi Lampung.

Jurnal Sain dan Teknologi Lampung volume 6, nomor 2, September 2009 ini memuat tujuh tulisan dengan sebaran topik di bidang teknik, peternakan, dan kesehatan.

Penerbitan jurnal ini dimaksudkan untuk media penyebarluasan hasil-hasil penelitian atau kajian keilmuan, teknologi, dan seni. Dengan media komunikasi ini diharapkan terlahir suatu kontribusi dan kemanfaatan pada proses pembangunan, khususnya pembangunan di Provinsi Lampung.

Redaksi mengucapkan terima kasih kepada penulis yang telah menyumbangkan tulisannya. Selanjutnya, Dewan Redaksi senantiasa mengundang para penulis untuk menyumbangkan artikel ilmiah hasil penelitiannya untuk diterbitkan pada nomor-nomor berikutnya.

Kritik dan saran untuk penyempurnaan jurnal ini akan diterima dengan senang hati. Akhir kata kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan nomor ini disampaikan penghargaan dan terima kasih.

Bandarlampung, September 2009

Redaksi

DAFTAR ISI

No	Judul Artikel	Halaman
1	Optimasi Variasi Waktu pada Proses Pembuatan Ingot Besi sebagai Material Lanjut <i>(Kusno Isnugroho Dan Slamet Sumardi)</i>	1 - 6
2	Aplikasi Teknologi Bakteri Pelarut Fosfat Pengaruhnya terhadap Produksi Kudzu Tropika (<i>Pueraria Phaseoloides Benth</i>) <i>(Imelda Panjaitan)</i>	7 - 13
3	Pengaruh Berbagai <i>Breed</i> terhadap Performan Karkas Kambing di Provinsi Lampung <i>(Didik Rudiono, Muhtarudin, Idalina Harris, Akhmad Dakhlan)</i>	14 - 22
4	Pengaruh Naungan terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Kambing Peranakan Ettawa Jantan <i>(Niken Mustika dan Arif Qisthon)</i>	23 - 28
5	Uji Dekomposisi Berbagai Mikrofungi pada Bagas Tebu Secara Enzimatis <i>(Mucharomah Prayuwidayati, Bambang Irawan, dan Muhtarudin)</i>	29 - 34
6	Paparan Asap Rokok dan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Anak Bawah Lima Tahun: Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Sidoharjo Lampung Tengah <i>(Dyah Wulan Sumekar RW, Endang Budiati, Iluh Sri Wahyuni)</i>	35 - 38
7	Hubungan Tingkat Pendapatan Perkapita Keluarga dan Tingkat Pendidikan Ibu dengan Pengetahuan Gizi Ibu <i>(Reni Zuraida)</i>	39 - 45

PENGARUH NAUNGAN TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK RANSUM KAMBING PERANAKAN ETTAWA JANTAN

Niken Mustika¹ dan Arif Qisthon²

- 1) Alumnus Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
- 2) Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian naungan pada pemeliharaan kambing Peranakan Ettawa jantan terhadap respons pencernaan dan jumlah zat-zat makanan tercerna. Ternak yang digunakan adalah 8 (delapan) ekor kambing Peranakan Ettawa jantan berumur 12-18 bulan dan berbobot badan awal 20-30 kg. Penelitian menggunakan *Cross Over Design* dengan dua perlakuan yaitu penempatan kambing di dalam kandang tanpa atap/naungan dari pukul 09.00-14.30 (N0) dan penempatan kambing di dalam kandang beratap/bernaungan sepanjang 24 jam (N1). Untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan respons perlakuan digunakan analisis sidik ragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: konsumsi bahan kering dan bahan organik kambing jantan PE yang dipelihara di bawah naungan (beratap) lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada yang tanpa naungan; pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada kambing yang dipelihara di bawah naungan lebih rendah ($P < 0,05$) daripada yang tanpa naungan; dan penggunaan kandang tanpa naungan meningkatkan ($P < 0,05$) jumlah bahan kering tercerna, namun tidak nyata ($P > 0,05$) meningkatkan jumlah bahan organik tercerna dibandingkan dengan penggunaan kandang dengan naungan.

Kata kunci: naungan, kambing Peranakan Ettawa, pencernaan.

PENDAHULUAN

Iklim merupakan salah satu faktor eksternal yang banyak mempengaruhi produktivitas ternak. Di daerah tropis, seperti di Indonesia, iklim tropis basah merupakan masalah pokok karena dapat meningkatkan beban panas tubuh (*body heat load*) akibat radiasi matahari, suhu, dan kelembaban yang tinggi. Menghadapi kondisi demikian, maka ternak akan berupaya mempertahankan suhu tubuhnya pada kisaran normal, melalui perubahan-perubahan tingkah laku maupun fisiologis. Purwanto *et al.* (1996) menyatakan bahwa ekspresi ternak yang terkena cekaman panas adalah terjadinya peningkatan frekuensi pernafasan, denyut jantung, suhu tubuh, suhu, rektal, dan suhu kulit. Selain itu juga menyebabkan menurunnya konsumsi pakan.

Mekanisme perubahan fisiologis di atas mengharuskan alokasi energi untuk kinerja produksi dan reproduksi dipakai untuk mempertahankan keseimbangan panas tubuh. Dengan demikian produktivitas ternak akan menurun.

Respons lain dari ternak terhadap beban panas tubuh yang tinggi akibat suhu lingkungan adalah terjadinya perubahan pencernaan pakan. Berdasarkan berbagai hasil penelitian sebelumnya pengaruh suhu lingkungan pada pencernaan pakan dapat dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu: (1) adanya hubungan positif antara suhu lingkungan dan pencernaan pakan, (2) respons yang berlawanan dengan kategori 1, dan (3) ketidakkonsistenan pengaruh suhu lingkungan terhadap pencernaan pakan (Cristopherson, 1985).

Untuk mengatasi pengaruh buruk cekaman panas dari lingkungan, maka salah satu cara yang diterapkan adalah menaruh ternak di bawah naungan atau mengandangkannya, hingga terhindar dari radiasi matahari langsung. Oleh karena itu, untuk mempelajari dampak pemberian naungan pada pemeliharaan kambing terhadap respons pencernaan dan jumlah zat-zat makanan tercerna dilakukan penelitian ini.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini menggunakan 8 (delapan) ekor kambing Peranakan Ettawa jantan berumur 12-18 bulan, berbobot badan awal 20-30 kg. Ransum basal terdiri atas rumput lapang, dedak padi, bungkil kelapa, onggok, jagung, urea, dan CaCO_3 .

Peralatan yang digunakan yaitu kandang individual, tempat pakan, tempat minum, penampung feses, timbangan kambing (kapasitas 50 kepekaan 0,01 kg), timbangan Ohaus (kapasitas 310 g, ketelitian 0,01 g), timbangan ransum (kapasitas 10 kg, ketelitian 0,05 kg), pengukur radiasi matahari (*black globe temperature*).

Metode

Penelitian menggunakan *Cross Over Design* dengan dua perlakuan yaitu penempatan kambing di dalam kandang tanpa atap/naungan dari pukul 09.00-14.30 (N0) dan penempatan kambing di dalam kandang beratap/bernaungan sepanjang 24 jam (N1). Atap yang digunakan dari rumbia. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan delapan kali pada dua periode. Untuk mengetahui perbedaan respons antarperlakuan dilakukan dengan analisis ragam (Gaspersz, 1991).

Pemeliharaan kambing dilakukan selama enam minggu dalam dua periode. Pada masing-masing periode, lima minggu pertama merupakan masa adaptasi ternak terhadap perlakuan yang dicobakan, selanjutnya satu minggu berikutnya adalah masa pengambilan data. Pengambilan data berupa pengumpulan feses dengan metode koleksi total.

Sampel feses dikumpulkan setiap pagi pukul 07.00 dan ditimbang basah. Selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari untuk dikeringkan. Feses yang terkumpul setiap hari selama periode koleksi, diambil sebanyak 2%/ekor dan dikumpulkan selama satu minggu kemudian dicampur dan diambil sebanyak 2% untuk dihaluskan. Selanjutnya sampel ini dianalisis kandungan bahan kering dan bahan organiknya.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati terdiri atas konsumsi ransum, pencernaan bahan kering dan bahan organik, serta jumlah bahan kering dan bahan organik tercerna. Konsumsi ransum dalam bahan kering dihitung sebagai selisih antara jumlah pemberian dan sisa ransum setiap hari.

Kecernaan bahan kering (KCBK) dan bahan organik (KCBO) ransum dihitung menurut Tillman *et al.* (1998), yaitu:

$$\text{KCBK} = \frac{\text{Jumlah BK yang dikonsumsi (g)} - \text{Jumlah BK dalam feses (g)}}{\text{Jumlah BK yang dikonsumsi (g)}} \times 100\%$$

$$\text{KCBO} = \frac{\text{Jumlah BO yang dikonsumsi (g)} - \text{Jumlah BO dalam feses (g)}}{\text{Jumlah BO yang dikonsumsi (g)}} \times 100\%$$

Jumlah bahan kering dan bahan organik tercerna dihitung dengan:

Jumlah BK tercerna = Konsumsi BK x Kecernaan BK

Jumlah BO tercerna = Konsumsi BO x Kecernaan BO

Kondisi Iklim Mikro Percobaan

Rata-rata suhu udara, radiasi matahari, dan kelembaban di lokasi penelitian terlihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rataan suhu, kelembaban, dan intensitas radiasi matahari kandang penelitian

Peubah	Perlakuan	
	Tanpa Naungan (N0)	Dengan Naungan (N1)
Suhu (°C)	34,30 ± 1,62	33,18 ± 1,69
Kelembaban (%)	59,84 ± 6,32	62,18 ± 8,13
Radiasi (Kkal/m ² /Jam)	457,54 ± 2,67	440,43 ± 11,37

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering

Rataan konsumsi ransum pada kambing tanpa naungan nyata lebih rendah ($P < 0,05$) daripada kambing dengan naungan (Tabel 2). Hal ini disebabkan kambing tanpa naungan mengalami cekaman panas atau beban panas yang lebih besar daripada kambing dengan naungan. Menurunnya konsumsi ransum pada kambing yang lebih besar mengalami beban panas disebabkan aktifnya mekanisme homeostatis untuk menjaga suhu tubuh tidak terus meningkat dan tetap dalam kisaran normal. Menurunnya konsumsi ransum dimaksudkan untuk mengurangi produksi panas tubuh dari aktivitas metabolisme dan pencernaan ransum. Menurut Williamson dan Payne (1993), pada daerah yang bertemperatur udara panas, apabila jumlah pelepasan panas lebih kecil daripada produksi panas tubuh, maka akan terjadi kenaikan suhu tubuh di atas normal dan ternak akan mengurangi konsumsi ransum, sehingga pertumbuhan ternak tidak optimal.

Kecernaan Bahan Kering Ransum (KCBK)

Kecernaan bahan kering ransum pada kambing tanpa naungan ($57,04 \pm 8,20\%$) lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada kambing dengan naungan ($44,94 \pm 5,48\%$) (Tabel 2). Hasil ini menunjukkan bahwa cekaman panas atau beban panas yang lebih besar dapat meningkatkan KCBK ransum. Suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan

perubahan volume saluran pencernaan dan mengurangi gerakan retikulorumen sehingga laju digesta menjadi lambat. Kondisi tersebut menyebabkan masa retensi semakin lama dan selanjutnya meningkatkan kecernaan. Hasil ini sejalan dengan pernyataan Sutardi (1980) bahwa suhu lingkungan tinggi berpengaruh nyata terhadap laju pergerakan digesta dalam alat pencernaan, yaitu menyebabkan laju pengosongan saluran pencernaan akan diperlambat sehingga pakan yang dikonsumsi lebih lama berada dalam saluran pencernaan. Hal ini akan menyebabkan meningkatnya kecernaan zat-zat makanan.

Tabel 2. Rataan konsumsi ransum, KCBK, KCBO, Konsumsi BK dan BO

Peubah	Perlakuan	
	Tanpa Naungan (N0)	Dengan Naungan (N1)
Konsumsi BK (g/ekor/hari)	657,15 ± 99,76a	724,62 ± 91,20b
KCBK (%)	57,04 ± 8,20a	44,94 ± 5,48b
Jumlah BK tercerna (g/ekor/hari)	380,31 ± 98,28a	327,38 ± 71,23b
Konsumsi BO (g/ekor/hari)	582,88 ± 88,66a	643,12 ± 80,93b
KCBO (%)	62,87 ± 7,01a	51,85 ± 4,90b
Jumlah BO tercerna (g/ekor/hari)	370,65 ± 86,36a	334,88 ± 65,17a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada masing-masing peubah menunjukkan berbeda ($P < 0,05$)

Jumlah Bahan Kering Tercerna

Tabel 2 menunjukkan bahwa kambing tanpa naungan memiliki jumlah BK tercerna ($380,31 \pm 98,28$ g/ekor/hari) lebih banyak dibandingkan dengan kambing di bawah naungan ($327,38 \pm 71,23$ g/ekor/hari) ($P < 0,05$), meskipun kambing tanpa naungan mengonsumsi BK ransum lebih sedikit. Peningkatan jumlah bahan kering tercerna ini sejalan dengan peningkatan KCBK. Peningkatan tersebut akan berdampak pada peningkatan energi yang dihasilkan ternak dari proses metabolisme. Energi akan dibutuhkan pada proses termoregulasi ternak yang mengalami cekaman atau beban panas yang lebih besar. McDowell *et al.* (1969) menyatakan bahwa terjadi peningkatan kebutuhan energi perunit bobot tubuh sapi laktasi di bawah suhu lingkungan tinggi dibandingkan dengan di daerah bersuhu netral. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan kebutuhan energi untuk mengatasi cekaman panas melalui proses termoregulasi, antara lain meningkatnya laju peredaran darah dan produksi kelenjar keringat.

Konsumsi Bahan Organik

Konsumsi bahan organik kambing di kandang tanpa atap/naungan nyata lebih sedikit ($582,88 \pm 88,66$ g/ekor/hari) dibandingkan dengan kambing di bawah naungan ($643,12 \pm 80,93$ g/ekor/hari) ($P < 0,05$) (Tabel 2). Hasil ini sejalan dengan konsumsi bahan kering. Penurunan konsumsi bahan kering berakibat langsung pada penurunan bahan organiknya, karena bahan kering terdiri atas bahan organik dan abu.

Beban panas lebih besar yang dialami kambing tanpa naungan menyebabkan aktifnya mekanisme homeostasis untuk menjaga suhu tubuh tidak terus meningkat dan tetap dalam kisaran normal. Menurunnya konsumsi bahan organik ransum dimaksudkan untuk mengurangi produksi panas tubuh dari aktivitas metabolisme dan pencernaan ransum.

Kecernaan Bahan Organik (KCBO)

Tabel 2 menunjukkan bahwa KCBO kambing tanpa naungan lebih besar ($P < 0,05$) daripada kambing di bawah naungan masing-masing sebesar $62,87 \pm 7,01$ % dan $51,85 \pm 4,90$ %. Hasil ini menunjukkan bahwa beban panas yang lebih besar dapat meningkatkan KCBO ransum. Respons KCBO sejalan dengan KCBK. Menurut Sutardi (1981), faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya KCBK akan mempengaruhi pula tinggi rendahnya KCBO, karena sebagian besar komponen bahan kering terdiri atas bahan organik.

Jumlah Bahan Organik Tercerna

Jumlah BO tercerna kambing tanpa naungan tidak berbeda ($P > 0,05$) dengan kambing di bawah naungan, masing-masing $370,65 \pm 86,36$ dan $334,88 \pm 65,17$ g/ekor/hari. Namun, secara kuantitatif terlihat bahwa jumlah BO tercerna kambing tanpa naungan lebih besar daripada kambing yang dipelihara di bawah naungan (Tabel 2). Hasil ini cenderung sejalan dengan jumlah BK tercerna, karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering ransum.

Peningkatan jumlah BO tercerna menyebabkan peningkatan energi yang dihasilkan ternak dari proses metabolisme. Energi akan dibutuhkan pada proses termoregulasi ternak yang mengalami cekaman atau beban panas yang lebih besar. Apabila energi yang dihasilkan belum mencukupi untuk proses termoregulasi, maka ternak akan menggunakan energi untuk produksi pada proses termoregulasi. Dengan demikian produktivitas ternak akan menurun.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- konsumsi bahan kering dan bahan organik kambing jantan PE yang dipelihara di bawah naungan (beratap) lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada kambing tanpa naungan;
- kecernaan bahan kering dan bahan organik ransum pada kambing yang dipelihara di bawah naungan lebih rendah ($P < 0,05$) daripada kambing tanpa naungan;
- pemeliharaan tanpa naungan meningkatkan ($P < 0,05$) jumlah bahan kering tercerna, namun tidak nyata ($P > 0,05$) meningkatkan jumlah bahan organik tercerna dibandingkan dengan penggunaan kandang dengan naungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cristopherson, R.J. 1985. "The thermal environment and the ruminant digestive system". In: *Stress physiology of Livestock*. M.K. Yousef (Ed). Vol. 1. CRC Press. Boca Raton, Florida.

- Gaspersz, V. 1991. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Vol. 2. Tarsito. Bandung.
- McDowell, R.E., E.G. Moody, P.J. Van Soest, R.P. Lehmann, G.L. Ford. 1969. "Effect of heat stress on energy and water utilization of lactating cows". *J. Dairy Sci.* 52: 188-194.
- Purwanto, B.P., M. Herada, dan S. Yamamoto. 1996. "Effect of drinking water on heat balance and thermoregulatory responses in dairy heifers". *Aust. J. Agric. Res.* 47: 505-512
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Sutardi, T. 1981. *Sapi Perah dan Pemberian Makanannya*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Tillman A.D., H. Hartadi, S. reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Williamson, G. dan W.J.A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Edisi Ketiga (Terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.