

Buletin

SINTESIS

MEDIA INFORMASI ILMIAH DALAM BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN

BERPEGANG TEGUH PADA NILAI-NILAI KEBENARAN BERDASARKAN KAJIDAH KEILMUAN
MENUNJANG PEMBANGUNAN PERTANIAN BERWAWASAN LINGKUNGAN

- Kajian Penggunaan Analisis Peragam pada Berbagai Materi Percobaan yang Percobaannya Dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap : I Ketut Gorde Yase Mas
- Performans Sapi Peranakan Ongole yang Mendapat Pucuk Tebu Teroleh dengan Teknologi Amofer sebagai Bagian dari Ransum : Widiyanto dan Surahmanto ✓
- Pollutants Component and Its Relationship to the Quality of Rice Bran at Level of Producers and Suppliers in Central Java : Bambang Sulistiyanto, H. Suryaningsih, Nurhidayati, R.I. Pujaningsih and S. Sumarsih.
- Analisis Diversifikasi Konsumsi Pangan Non Beras di Kabupaten Magelang : Rini Budiningsih dan Ismail
- Analisis Perbedaan Respon Masyarakat terhadap Konsumsi Ikan Segar di Kabupaten Wonosobo : Bambang Argo Wibowo
- Pemetaan Daerah Rawan Bencana Alam di Wilayah Pesisir Pantai Kendal, Semarang dan Demak : Sardiyatmo

DITERBITKAN OLEH :
YAYASAN DHARMA AGRIKA
JL. MAHESA MUKTI III / A - 23
SEMARANG - 50192 TELP. (024) 6710517

SINTESIS

BULETIN ILMU-ILMU PERTANIAN

PENERBIT

Yayasan Dharma Agrika

ALAMAT

Jl. Mahesa Mukti III/23 Semarang
50192 Telp (024) 6710517

PEMIMPIN UMUM / PENANGGUNG JAWAB

Widiyanto

(Ketua Yayasan Dharma Agrika)

WAKIL PEMIMPIN UMUM

Nyoman Suthama

PENYUNTING

Ketua:

Vitus Dwi Yunianto BI

ANGGOTA

Surahmanto

Djoko Soemarjono

Eko Pangestu

Srimawati

Baginda Iskandar Moeda T

Didik Wisnu Wijayanto

Suranto

Mulyono

PENYUNTING AHLI

Ristianto Utomo

(Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta)

Muladmo

(Fakultas Peternakan IPB Bogor)

M. Winugroho

(Balai Penelitian Ternak Ciawi)

Budi Hendrarto

(Fakultas Perikanan dan Kelautan Undip)

Suwedo Hadiwijoto

(Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta)

PERIODE TERBIT

Enam (6) bulan sekali

ISSN 0853 – 9812



DAFTAR ISI



Kajian Penggunaan Analisis Peragam Pada Berbagai Materi percobaan Yang Percobaannya Dirancang Dengan Rancangan Acak Lengkap I Ketut Gede Yase Mas.....1

Performans Sapi Peranakan Ongole Yang Mendapat Pucuk tebu Terolah Dengan Teknologi Amofer Sebagai Bagian Dari Ransum Widiyanto dan Surahmanto7

Pollutants Component and Its Relationship To The Quality Of Rice Bran At Level Of Producers And Suppliers In Central Java Bambang Sulistiyanto, H. Suryaningsih, Nurhidayati, R.I. Pujaningsih and S. Sumarsih12

Analisis Diversifikasi Konsumsi Pangan Non Beras di Kabupaten Magelang Rini Budiningsih dan Ismail16

Analisis Perbedaan Respon Masyarakat Terhadap Konsumsi Ikan Segar Di Kabupaten Wonosobo Ir. Bambang Argo Wibowo, Msi.....27

Pemetaan Daerah rawan Bencana Alam Di Wilayah Pesisir Pantai Kendal, Semarang Dan Demak. Sardiyatmo.....35

Redaksi menerima tulisan berupa hasil penelitian dan atau kajian ilmiah dalam bidang ilmu-ilmu pertanian dan lingkungan hidup. Redaksi berhak mengubah / menyempurnakan tulisan / naskah tanpa mengubah isi

Sistematika penulisan naskah:

Judul, Ringkasan, Materi dan Metode, hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Daftar Pustaka, Nama Penulis dicantumkan dibawah judul. Judul tabel ditulis dibagian atas tabel, judul gambar/grafik. Naskah diketik atas kertas HVS ukuran kuarto, dengan jarak 2 spasi dalam format MS Word, maksimal 15 halaman

Pengiriman naskah (rangkap dua) dilampiri dengan disket 3,5" atau CD, pas foto ukuran 3 x 4 dan biodata yang memuat nama, tempat dan tanggal lahir, riwayat pendidikan, riwayat jabatan, pengalaman penelitian dan publikasi ilmiah

LAPORAN PENELITIAN

PERFORMANS SAPI PERANAKAN ONGOLE YANG MENDAPAT PUCUK TEBU TEROLAH DENGAN TEKNOLOGI AMOFER SEBAGAI BAGIAN DARI RANSUM

(Performance of “Peranakan Ongole” Cattle Fed Sugar Cane Top Processed by “Amofer” Technology as Ration Component)

Widiyanto dan Surahmanto

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT : This investigation was conducted to study the influence of feeding sugar cane top processed by *Amofer* (combination between ammoniation and fermentation) technology as ration component on *Peranakan Ongole* (PO) cattle performance. Sugar cane top processed by *Amofer* technology in pellet form and 20 heads of yearling male PO cattle were used as experimental material. The experimental cattle were divided into five groups. Each group consists of four heads as replication. The first group was fed forage and concentrate. Forage portion of ration in group II, III, and IV were replaced by processed sugar cane top on level 25; 50, and 75%, respectively, whereas all of forage portion in fifth treatment group were replaced by processed sugar cane top. Result of this investigation showed that increasing of processed sugar cane top in ration (up to 75% of forage portion) enhanced ($P < 0,05$) the average daily body weight gain (up to 0,95 kg/day). Further more enhancing of processed sugar cane top proportion in the ration (up to 100% of forage portion) did not increase daily body weight gain, but tend to decrease (as low as 0,7 kg/day).

Key Words : PO Male Cattle, *Amofer*, Sugar Cane Top, Ration, Performance

PENDAHULUAN

Hampir seluruh populasi ternak sapi di Indonesia berada di tangan petani peternak dengan sistem pemeliharaan yang masih tradisional. Upaya peningkatan produktivitas ternak sapi rakyat, dengan demikian mempunyai arti strategis karena menyangkut peningkatan kesejahteraan petani yang merupakan bagian terbesar kelompok penduduk termiskin di Indonesia.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak seringkali dihadapkan pada kendala mutu genetic ternak yang kurang baik, tata laksana zooteknis yang kurang memadai dan pemberian pakan yang belum memenuhi kebutuhan ternak baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pakan merupakan faktor paling besar di antara ketiga kendala tersebut, mengingat sekitar 70% dari seluruh biaya produksi dalam usaha peternakan berasal dari pakan.

Penyediaan hijauan yang merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia semakin banyak mendapat kesulitan karena ketersediaan lahan untuk produksi hijauan semakin langka akibat jumlah penduduk semakin banyak yang mendorong peningkatan konversi lahan pertanian menjadi non pertanian semakin intensif (Kompas, 1989).

Berdasarkan kenyataan tersebut diatas, maka potensi untuk pakan yang ada dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia sangat penting dan mendesak untuk digali. Limbah tebu yang antara lain berupa pucuk tebu cukup potensial sebagai salah satu alternatif sumber bahan pakan kasar.

Pemanfaatan pucuk tebu secara maksimal sebagai pengganti hijauan dihadapkan pada beberapa kendala, antara lain rendahnya kadar protein kasar (PK), tingginya kadar serat kasar (SK) dan derajat lignifikasinya, sehingga nilai nutrisi dan kecernannya kurang memadai (Muller, 1974). Analisis pucuk tebu (Widiyanto, 1996) menunjukkan komposisi nutrient meliputi SK, PK, EE (Ekstrak eter) dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen) sebagai mana tertera dalam Tabel 1 menggambarkan kondisi tersebut. Melalui serangkaian penelitian, Widiyanto (1996) menunjukkan bahwa teknologi *amofer* (kombinasi antara amoniasi dan fermentasi) dapat meningkatkan utilitas pucuk tebu. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi amoniasi dengan aras ammonia 8% dan fermentasi dengan lama inkubasi 4 minggu menurunkan ($P < 0,05$) kadar selulosa dan *neutral detergent fiber* (NDF), yakni dari 43,10 dan 74,76% pada pucuk tebu tak terolah menjadi 25,51 dan 53,61% pada pucuk tebu terolah. Kecernaan *in vitro* bahan kering dan bahan organik meningkat dari

35,24 dan 38,0% menjadi 60,13 dan 64,70%. Widiyangto (2009) juga menunjukkan peningkatan utilitas pucuk tebu terolah dengan teknologi *amofer* secara *in vivo*. Pemberian pucuk tebu terolah dalam bentuk pellet menghasilkan konsumsi bahan kering (BK), dari 4,02 menjadi 5,25 kg/hari dan konsumsi *digestible energy* (DE) dari 8,72 Mcal/hari menjadi 13,24 Mcal/hari. Penelitian lebih lanjut telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemberian pucuk tebu terolah dengan teknologi *amofer* terhadap performans ternak sapi PO.

MATERI DAN METODE

Pucuk tebu yang digunakan adalah dari tebu var. BZ-48. Urea digunakan sebagai sumber ammonia, isolate *Trichoderma reesei* dan dedak halus sebagai substrat untuk sporulasi *Trichoderma reesei*. Hijauan yang digunakan berupa rumput lapangan, sedangkan konsentrasinya berupa bekatul. Sebanyak 20 ekor sapi PO jantan berumur sekitar 1 tahun digunakan sebagai satuan percobaan.

Bahan Pakan	BK %	PK	SK	EE % BK	Abu	BETN
Bekatul	88,50	14,00	6,60	15,20	5,40	58,70
Pucuk tebu terolah	69,00	17,00	34,90	6,20	4,00	37,81
Rumput Lapangan	50,20	6,90	42,09	2,20	6,50	42,37

Tabel 2. Komposisi Ransum Percobaan

Komponen	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Bekatul (%)	60	60	60	60	60
Pucuk tebu terolah (%)	0	10	20	30	40
Rumput Lapangan (%)	40	30	20	10	0

Terhadap percobaan tebu percobaan dilakukan pengolahan dengan teknologi *amofer*, menurut Widiyanto (1996). Pucuk tebu segar dipotong-potong sepanjang sekitar 2cm, kemudian dikeringkan, selanjutnya diamoniiasi dengan aras ammonia 8% dan diperam selama 3 minggu. Pucuk tebu tersebut selanjutnya dikeringkan lagi lalu difermentasi dengan suspense spora *Trichoderma reesei* dan diinkubasikan dalam fermentor beraerasi selama 4 minggu. Pucuk tebu terolah tersebut kemudian diproses menjadi bentuk pellet.

Kedua puluh ekor sapi percobaan dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri atas 5 kelompok perlakuan, masing-masing terdiri atas 4 ekor sebagai ulangan. Kelompok I mendapat perlakuan hijauan dan konsentrat (T0). Porsi hijauan pada kelompok II, III, dan IV diganti dengan pucuk tebu terolah, masing-masing sebesar 25% (T1), 50%(T2) dan 75%(T3), sedangkan pada kelompok V seluruh porsi hijauan diganti dengan pucuk tebu terolah (T4).

Variabel yang diukur meliputi konsumsi BK, kadar ammonia cairan rumen, kadar ammonia darah, kadar urea darah, penambahan bobot badan harian (PBBH) dan efisiensi pakan. Data yang terkumpul diolah dengan analisis ragam dalam rancangan acak lengkap (Astuti, 1980; Sugandi dan Sugiarto, 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Peningkatan proporsi pucuk tebu terolah sebagai pengganti hijauan konvensional (dalam hal ini berupa rumput lapangan) sampai 75% dari porsi hijauan, meningkatkan konsumsi BK ransum (Tabel 4). Peningkatan kadar BK dan penurunan kadar SK ransum yang terjadi seiring dengan peningkatan aras pucuk tebu terolah merupakan salah satu penyebab peningkatan konsumsi BK, melalui peningkatan kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO). Aspek kualitatif PK dan SK pucuk tebu terolah juga merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi BK. Biokonversi nitrogen bukan protein (NBP) menjadi protein murni pada pucuk tebu terolah menyediakan kerangka karbon esensial bagi pertumbuhan mikrobia rumen (Preston dan Leng, 1987). Fenomena tersebut ditambah dengan penurunan kristalinitas dan adanya depolimerisasi serat meningkatkan kecernaan dan selanjutnya meningkatkan konsumsi BK ransum. Bentuk fisik pucuk tebu terolah berupa pellet meningkatkan densitas pakan dan laju aliran digesta sehingga konsumsi BK meningkat (Van Soest, 1994).

Peningkatan suplai nitrogen (N) secara kuantitatif dan kualitatif juga memungkinkan peningkatan *metabolic rate* karena meningkatnya utilisasi nutrient tersebut dalam proses biosintetik.

Hal tersebut mendorong ternak untuk meningkatkan konsumsi pakan.

Tabel 3. Komposisi Nutrien Ransum Terkonsumsi

Nutrien	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
PK (g)	486	750	884	1070	921
(%)	8,80	12,20	13,10	13,80	15,20
SK (g)	1180	1211	1211	14444	1078
(%)	21,40	19,60	19,60	18,58	17,80
EE (g)	583	652	652	830	709
(%)	10,50	10,60	10,60	10,70	11,70
BETN (g)	2749	3205	3205	4047	3060
(%)	50,20	52,00	52,00	52,10	50,50
Abu (g)	335	345	345	381	295
(%)	6,06	5,60	5,60	4,90	4,86

Pemberian pucuk tebu terolah sebagai pengganti seluruh hijauan (T4) mengakibatkan penurunan konsumsi BK, meskipun tingkat konsumsinya masih lebih tinggi daripada kelompok perlakuan yang porsi pakan kasarnya hanya berupa hijauan saja (T0). Mengingat lebih tingginya pencernaan *in vitro* pucuk tebu terolah dibandingkan rumput lapangan (Widiyanto, 1996), rendahnya konsumsi ransum dengan pucuk tebu terolah sebagai pengganti seluruh hijauan, diduga karena kurangnya palatabilitas akan tersebut, apabila merupakan sumber pakan kasar tunggal dan pemberiannya terpisah dari komponen ransum lainnya. Rendahnya mineral esensial yang

tersedia dan defisiensi vitamin A dalam ransum tanpa hijauan diduga juga merupakan penyebab rendahnya tingkat konsumsi BK. Menurut Schiere dan Ibrahim (1989), limbah pertanian pada umumnya defisien akan mineral-mineral esensial di samping absorptivitas elemen mineral yang rendah karena kadar silica yang tinggi. Keadaan tersebut menyebabkan rendahnya *metabolic rate*, karena elemen-elemen diatas berperan dalam pengaturan reaksi enzimatik dalam tubuh, sehingga dapat menurunkan nafsu makan yang pada gilirannya menurunkan tingkat konsumsi BK ransum.

Tabel 4. Rangkuman Data Hasil Penelitian

Variabel	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Konsumsi BK ransum (kg)	5,52 ^a	6,16 ^b	6,72 ^c	7,77 ^d	6,06 ^b
Kadar ammonia cairan rumen (mM)	4,07	4,69	5,29	3,82	6,12
Kadar ammonia darah (ug/100 ml)	503,80	562,80	482,20	400,00	427,90
Kadar urea darah (mg/100ml)	24,87	20,38	23,33	19,52	27,33
PBBH rata-rata (kg/hari)	0,69 ^a	0,75 ^b	0,77 ^{ab}	0,85 ^b	0,74 ^{ab}
Efisiensi pakan (%)	12,65	12,32	11,49	10,95	12,34

Keterangan : Superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,0)

Status Nitrogen

Peningkatan aras pucuk tebu terolah (sampai 50% dari porsi hijauan) meningkatkan kadar ammonia cairan rumen. Hal tersebut terjadi karena adanya peningkatan kadar protein ransum (Tabel 3), sejalan dengan peningkatan aras oucuk tebu terolah. Protein tersebut mempunyai degradabilitas yang cukup tinggi. Peningkatan aras pucuk tebu terolah hingga mencapai 75% dari porsi hijauan justru menurunkan kadar ammonia cairan rumen.

Penurunan kadar ammonia cairan rumen tersebut diduga karena peningkatan utilisasi nitrogen (N) untuk biosintesis protein microbial, yang kemudian tersedia untuk biosintesis protein tubuh induk semang (Hungtae, 1996). Dugaan tersebut didasarkan atas adanya kenaikan bobot harian yang nyata pada sapi-sapi yang mendapat ransum dengan pucuk tebu terolah sebagai pengganti hijauan aras 75% (T3). Peningkatan biosintesis tersebut juga ditunjang dengan peningkatan sumber kerangka karbon yakni

bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan energi (TDN) pada ransum T3. Efisiensi penggunaan N menurun sejalan dengan peningkatan pucuk tebu terolah hingga mencapai 100% dari aras hijauan (T4). Penurunan efisiensi tersebut menyebabkan peningkatan kadar ammonia cairan rumen, seiring dengan peningkatan kadar N ransum. Penurunan efisiensi tersebut juga tercermin dari lebih rendahnya pertambahan bobot badan harian kelompok perlakuan T4 dibanding T3 dan tidak berbeda nyata dengan T0, T1 dan T2.

Tidak terdapat perbedaan kadar ammonia darah yang nyata di antara kelompok perlakuan. Kadar ammonia cairan rumen relative rendah untuk dapat menimbulkan variasi kadar ammonia darah yang nyata. Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar ammonia cairan rumen tertinggi hanya 6,12 mM (T4). Menurut Tilman (1978), kadar ammonia darah baru meningkat secara nyata apabila kadar ammonia rumen melebihi 60mM. hal tersebut tersebut disebabkan adanya mekanisme homeostatis yang dalam hal ini juga merupakan mekanisme detoksikasi ammonia melalui konversinya menjadi urea. Konsentrasi ammonia darah sapi-sapi percobaan (tertinggi 503,8 µg/100ml) (Tillman, 1978). Ammonia rumen merupakan salah satu sumber urea darah. Tidak adanya variasi kadar urea darah yang nyata (Tabel 4) antara lain disebabkan tidak adanya perbedaan kadar ammonia cairan rumen yang nyata antar kelompok perlakuan.

Penampilan Produksi Ternak

Pertambahan bobot badan cenderung meningkat sejalandengan meningkatnya aras pemberian pucuk tebu terolah. Peningkatan PBBH yang nyata ($P < 0,05$) terlihat pada aras pemberian pucuk tebu terolah sampai 70% dari porsi hijauan (T3), yakni sebesar 0,85g/hari. Peningkatan PBBH tersebut tidak terlepas dari peningkatan konsumsi di BK ransum, yang berarti peningkatan konsumsi nutrient. Peningkatan konsumsi nutrient yang disertai peningkatan ketersediaan dan kualitas nutrient sejalan dengan peningkatan aras pucuk tebu terolah akan diikuti dengan peningkatan utilitasi nutrient tersebut untuk biosintesis produk ternak, yang dalam hal ini tercermin pada peningkatan bobot badan. Peningkatan PBBH jika berdampak pada tidak adanya perbedaan efisiensi pakan yang nyata antar kelompok perlakuan. Terlihat bahwa penurunan konsumsi BK pada T4 berdampak pada penurunan PBBH, sehingga lebih rendah daripada PBBH kelompok perlakuan T3. Rendahnya mineral dan defisiensi vitamin A pada ransum T4 diduga juga menyebabkan penurunan PBBH tersebut, karena penurunan efisiensi penggunaan nutrient (McDoell *et al.*, 1983).

KESIMPULAN

1. Pemberian pucuk tebu terolah dengan teknologi *amofer* sebagai pengganti hijauan (rumput lapangan) sampai 75% dari porsi hijauan dalam ransum, meningkatkan konsumsi BK dan PBBH.
2. Pemberian pucuk tebu terolah dengan teknologi *amofer* sebagai pengganti 100% hijauan (rumput lapangan) dalam ransum, memberi konsumsi BK lebih rendah daripada ransum dengan aras pucuk tebu terolah dibawah 100% dari porsi hijauan, tetapi masih lebih tinggi daripada konsumsi BK ransum dengan rumput lapangan sebagai hijauan tunggal.
3. Pertambahan bobot badan meningkat sejalan dengan peningkatan aras pemberian pucuk tebu terolah dengan teknologi *amofer* sebagai pengganti hijauan (rumput lapangan) sampai 75% dari porsi hijauan dalam ransum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap Dr. Ir. Eko Pangestu, MP., Drh. Fajar Wahyono, MP serta Ir. B.I.M Tampoebolon, M.Si., yang telah membantu dalam hal pemikiran maupun teknis pelaksanaan penelitian. Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada para mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam persiapan dan pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Mastuti, M. 1980. Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik Bagian I (*Completely Randomized Designs*). Bagian Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Hungate, R.E. 1966. The Rument And Its Microbes. Akademik Press. New York and London.
- Kompas. 1989. Lahan Pertanian Semakin Menyusut. Terbit 25 Januari 1989. Jakarta.
- MC Boell, L. R., J. H. Conrad, G.L.Ellies and J.K.Loosli.1983.Minerals For Grazing Ruminants Intropical Regions. Departmen Of Animals Science, Centre of Tropical Agriculture, University of Florida, Dainesville and The U.S. Agency for International Development.
- Muller, Z.O. 1974. Livestock Nutrition in Indonesia. United Nation at The Organization Progame. F.A.O., Rome.
- Preston, T.R.N and R.A. Leng. 1987. Machine Ruminant Production System With Available Resources In The Tropics and Sub-Tropics. Penambul Books. Arnedalle, New South Wales.

- Schiere, J.B and N.N.M. Ibrahim. 1989. Feeding and Urea-amonia Treatment Rice Straw Pudog Centre For Agricultural Publishing and Documentation. Wageningen.
- Sugandi, E. dan Sugiarto,1993. Rancangan Percobaan. Andi Offset. Yogyakarta.
- Tillman, A.D. 1978. Ruminant Nutrition. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Van Soest, P.J. 1994. Nutritional Ecology of The Ruminant. Second ed. Cornell Univ. Press. Pithaka and London.