

036-214
G.R.
le
1995



LAPORAN HASIL PENELITIAN

**KESEIMBANGAN NITROGEN SAPI LOKAL YANG
MENDAPAT PAKAN PUCUK TEBU TEROLAH
DALAM BENTUK WAFER DAN PELET**

Oleh :
SURAHMANTO
WIDIYANTO

Dibiayai oleh Dana DPP Universitas Diponegoro Semarang, Tahun
Anggaran 1994/1995, Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan
Tugas Penelitian Universitas Diponegoro, Nomor :
615/PT09.HB/N/1994

LEMBAGA PENELITIAN UNDIP

1995

LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. Judul : Keseimbangan Nitrogen Sapi Lokal yang Mendapat Pakan Pucuk Tebu Terolah Dalam Bentuk Wafer dan Pelet
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Ir. Surahmanto, MS
 - b. Pangkat/Jabatan : Penata III-c/Lektor Muda
 - c. Pengalaman dalam Bidang Penelitian : Penelitian S-1, S-2 dan beberapa penelitian bidang makanan ternak
 - d. Sedang mengadakan Penelitian : Tidak
 - e. Tempat Penelitian
 - e.1. Laboratorium : Laboratorium IMT, Kandang Digesti
 - e.2. Bagian : Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
 - e.3. Fakultas : Peternakan Univ. Diponegoro
3. Lama Penelitian : 6 (enam) bulan
4. Dibiayai oleh : DPP Universitas Diponegoro Tahun 1994/1995
5. Biaya yang Diperlukan : Rp. 750.000,-
(Tujuh ratus lima puluh ribu rupiah)

Semarang, 31 Januari 1995



Ketua Penelitian

Ir. Surahmanto, MS
NIP : 131619363



RINGKASAN

KESEIMBANGAN NITROGEN SAPI LOKAL YANG MENDAPAT PAKAN PUCUK TEBU TEROLAH DALAM BENTUK WAFER DAN PELET

Oleh :

Surahmanto dan Widiyanto

Pucuk tebu merupakan limbah pertanian yang cukup potensial untuk penyediaan pakan kasar bagi ternak ruminansia pada musim. Problem kekurangan hijauan pakan makin terasa akibat dari konversi lahan yang dapat dipergunakan untuk menanam hijauan dipergunakan untuk pemukiman serta perluasan industrialisasi. Pucuk tebu mengandung serat kasar yang tinggi sehingga dapat dipergunakan sebagai sumber energi bagi ternak ruminansia karena adanya mikroorganisme rumen yang dapat mencernanya. Mengingat kualitasnya yang rendah, perlu dilakukan pengolahan agar meningkat daya gunya sebagai pakan sehingga dapat memenuhi kebutuhan baik secara kuantitas maupun kulaitasnya. Tujuan penelitian ini adalah mencobakan teknologi pengolahan limbah pertanian secara fisik, kimia dan biologik untuk meningkatkan daya gunanya sebagai pakan melalui uji-coba *in vivo*, dengan parameter pencernaan protein, retensi nitrogen, kadar amonia darah dan kadar amonia rumen sapi lokal jantan.

Penelitian ini menggunakan 9 ekor sapi lokal jantan umur \pm 1 tahun sebagai ternak percobaan dan pucuk tebu sebagai pakannya. Pucuk tebu perlakuan amoniasi selama 3 minggu dengan aras amonia 6% yang kemudian difermentasi dengan mikrobial campuran selama 2 minggu yang selanjutnya dibuat pelet dan wafer sebagai pucuk tebu terolah. Sebagai perlakuan dalam penelitian *in vivo* ini adalah: T0 yaitu ternak sapi yang diberi pakan pucuk tebu segar; T1 yaitu ternak sapi yang diberi pakan pucuk tebu terolah dalam bentuk wafer dan T2 yaitu ternak sapi yang diberi pakan pucuk tebu terolah dalam bentuk pelet

Analisis statistik yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan pola searah (RAL) 3 perlakuan masing-masing 3 ekor ternak sapi sebagai ulangan. Variabel yang diamati antara lain: pencernaan protein, persentase retensi nitrogen, kadar amonia darah dan kadar amonia rumen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pucuk tebu terolah dalam bentuk wafer dan pelet berpengaruh positif dibandingkan dalam bentuk segar terhadap pencernaan protein (64,74; 60,91 vs 53,87 %). Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa perlakuan pengolahan pucuk tebu akan menaikkan utilitas protein yang tercermin dari semakin tingginya pencernaan zat gizi tersebut. Persentase nitrogen teretensi pada sapi yang mendapat perlakuan pucuk tebu terolah dalam bentuk wafer dan pelet lebih baik dibandingkan yang mendapat pakan bentuk pucuk tebu segar yaitu (96,05; 97,17 vs 93,61 %). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan amoniasi dan fermentasi yang dibuat dalam

bentuk wafer dan pelet menaikkan daya guna proteinnya untuk menopang produksinya, sedangkan kadar amonia darah dan amonia rumen tidak menunjukkan perbedaan yang nyata diantara tiga perlakuan tersebut. Kadar amonia dari hasil penelitian ini masih dalam kisaran normal, sedangkan kadar amonia rumen juga masih dalam ambang normal untuk kondisi kehidupan mikroorganisme rumen.

SUMMARY

THE NITROGEN EQUILIBRIUM OF LOCAL CATTLE OFFERED PROCESSED SUGAR CANE TOP IN WAFER AND PELLET FORM

by

Surahmanto and Widiyanto

Sugar cane top is a potential crop residue roughage for ruminant feeding. The forage production problem increases with respect to agriculture land conversion to non agriculture land. The sugar cane top contain high crude fiber so that can be used as energy source for ruminant animal, that supported by microbes which take place in its rumen. The quality of sugar cane top as feed is low, therefore need to be processed in order to its utility as feed rises, so that can supply animal requirement (quantitative and qualitative). The aim of this investigation, is to try the technology of crop residue processing, physically, chemically and biologically to increase its utility as feed by *in vivo*. Experiment, with protein digestibility, nitrogen retention percentage, blood ammonia content and ruminal ammonia content as variables on male local cattle.

In this investigation, the 9 heads of yearling male local cattle and sugar cane top were used as experimental material. Previously, the sugar cane top was ammoniated for 3 weeks with 6% ammonia and then was fermented by mixed microbes culture for two weeks and then were physically processed by wafering and pelleting as processed sugar cane top.

There were three treatment groups in this investigation, namely, T0 (cattle offered fresh sugar cane top); T1 (cattle offered wafered processed sugar cane top) and T2 (cattle offered pelleted processed sugar cane top). The collected data were statistically analyzed in completely randomized design with three treatments, consist of three heads of cattle respectively as replication.

The result of this investigation showed that the digestibility of wafered and pelleted processed sugar cane top were higher than those of unprocessed sugar cane top (64,74 and 60,91% vs 53,87%). Those results featured that sugar cane top processing increase the protein utility based on increase at protein digestibility. The nitrogen retention percentage of cattle offered wafered and pelleted processed sugar cane top were higher than those offered unprocessed sugar cane top (96,05 and 97,17 vs 93,61%). Above values showed that processed sugar cane top in wafer and pellet form increase protein utility and in turn its productivity, whereas blood ammonia and rumen ammonia content were not significantly different among three treatment groups. The blood ammonia level was in the normal range, whereas the rumen ammonia level was in the border line to rumen microbes growth.

KATA PENGANTAR

Limbah pertanian yang berupa pucuk tebu merupakan bahan pakan yang bisa diandalkan dalam pemenuhan kebutuhan secara kontinyu baik kualitas maupun kuantitas. Untuk mencapai hal tersebut perlu dilakukan beberapa perlakuan agar supaya dapat lebih meningkatkan daya gunanya. Pengolahan pakan berserat seperti pucuk tebu terus diupayakan guna memperoleh temuan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan kegunaan pakan berserat, dipandang suatu hal yang sangat diperlukan. Kombinasi pengolahan yang merupakan perpaduan antara berbagai macam pengolahan dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, seperti perlakuan fisik, kimia dan biologik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efek kombinasi perlakuan fisik, kimia dan biologik terhadap daya guna pakan berserat dalam hal ini pucuk tebu sebagai pakan ternak sapi, melalui pengukuran pencernaan protein, retensi nitrogen kadar amonia darah dan amonia rumen.

Tim peneliti menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat yang telah membiayai penelitian dan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan penelitian ini. Tim peneliti harapkan juga hasil penelitian ini dapat sebagai informasi dan berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 31 Januari 1995

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKAAAN	iii
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
METODOLOGI PENELITIAN	9
HASIL DAN PEMBAHAAN	10
KESIMPULAN DAN SARAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kecernaan Protein, Kadar NH_3 Rumen, Persentase Nitrogen Teretensi, Kadar NH_3 Darah.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Personalia peneliti	20

PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan pakan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan berhasil tidaknya suatu usaha peternakan. Hijauan sebagai pakan utama ternak ruminansia ketersediaannya semakin lama semakin berkurang akibat semakin diperluasnya areal untuk pemukiman serta industrialisasi. Dilain pihak populasi ternak ruminansia semakin lama semakin bertambah, sehingga usaha untuk memenuhi kebutuhan pakan terutama pakan kasar tertuju pada penggunaan limbah pertanian yang dipandang mempunyai potensi. Salah satu limbah pertanian yang cukup potensial adalah pupuk tebu. Menurut Muler (1984) produksi pupuk tebu setiap ha tanam tebu dapat diperoleh bahan keringnya sebanyak 4 ton.

Pemakaian pupuk tebu sebagai pakan dihadapkan pada ketersediaannya pada saat panen yang tidak kontinyu sepanjang tahun, sehingga perlu upaya pengawetan. Pengawetan pupuk tebu dengan jalan dikeringkan saja tidak akan mendukung pemenuhan pakan karena menjadi keras sehingga tidak disukai ternak. Kendala yang lain adalah pupuk tebu merupakan limbah pertanian, seperti layaknya limbah pertanian bahan pakan tersebut mempunyai kualitas rendah yang tercermin dari rendahnya kandungan protein kasar, tingginya kandungan serat kasar yang sebagian besar telah mengalami lignifikasi yang berakibat kecernaannya menjadi rendah. Ternak ruminansia dapat menggunakan serat kasar dalam pakannya sebagai sumber

energi dengan bantuan mikroorganisme yang hidup dalam rumennya.

Berdasarkan potensi yang dapat digali dari pucuk tebu sebagai pakan maka dapat dilakukan alternatif pengolahan, sehingga diharapkan pemenuhan pakan secara kontinyu baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya melalui perlakuan gabungan secara fisik, kimia maupun biologik.