

UPF-PUSTAK-UNDIP  
44/RI/601/41  
No. Daft: 46/RI/4/4  
Tgl. : 4 Juni 2004

DIK RUTIN



## LAPORAN PENELITIAN

### PENGGANTIAN RUMPUT RAJA DENGAN PUCUK TEBU TERHADAP FERMENTABILITAS RANSUM ISONUTRIEN

Oleh :

Ir. Marry Christiyanto, MP  
Limbang K Nuswantara, Spt., MP

---

Dibiayai dengan Dana DIK Rutin UNDIP Tahun Anggaran 2003,  
sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen UNDIP,  
Nomor : 02/J07.11/PJJ/KP/2003 Tanggal 1 Mei 2003

**PUSAT STUDI AGRIBISNIS AGROINDUSTRI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2003**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. a. Judul Penelitian : Penggantian Rumput Raja dengan Pucuk Tebu terhadap Fermentabilitas Ransum Isonutrien
- b. Bidang Ilmu : Pertanian
- c. Kategori Penelitian : Pemecahan Masalah Pembangunan
2. Ketua Peneliti :
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Marry Christiyanto, Ir., M.P.
  - b. Jenis kelamin : Pria
  - c. Gol. Pangkat dan NIP : III B, Penata Muda Tingkat I, 132 046 700
  - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/ Nutrisi dan Makanan Ternak
  - f. Pusat Penelitian : Agribisnis dan Agroindustri
3. Alamat Ketua Peneliti
  - a. Alamat Kantor : Gedung Widya Puraya Kampus Universitas Diponegoro Tembalang
4. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
5. Lokasi Peneliti : Lab. Ilmu Makanan Ternak Fapet Undip
6. Kerjasama dengan Institusi lain : -
7. Lama Penelitian : 6 bulan
8. Biaya yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,-
  - a. Sumber Depdiknas : Rp. 3.000.000 ,-
  - b. Sumber Lain : -Jumlah : Rp. 3.000.000 ,-

Semarang, 15 Juli 2003

Mengetahui :

Ketua

Pusat Studi Agribisnis dan Agroindustri  
Lembaga Penelitian Univ. Diponegoro



Dr. Ir. Didiek Rahmadi, MSc

NIP. 130 516 245

Ketua Peneliti



Ir. Marry Christiyanto, MP

NIP. 132 046 700

Mengetahui :

Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Diponegoro

Prof. Dr. dr. Ign. Riwanto, Sp. B.D.

NIP. 130 529 454

## ABSTRACT

### REPLACEMENT OF KING GRASS WITH THE SUGAR CANE TOP TO FERMENTABILITY OF ISONUTRIENT DIET

By:

M. Christiyanto and L. K. Nuswantara

*In vitro* research have been conducted in Laboratory of Animal Nutrition, Faculty of Animal Science Diponegoro University as a mean to study the addition of sugar cane top and gift of agriculture industrial by-product compiled the same of protein, energy (TDN) and NDF, 15%, 66% and 58% respectively. Ration compiled with the proportion 40% forage and 60% concentrate. Treatment tested are R1 of source 40% king grass, R2, 34% king grass + 6% sugar cane top, R3, 32% king grass + 8% sugar cane top R4, 30% king grass + 10% sugar cane top and R5, 28% king grass + 12% sugar cane top.

Result of research indicate that the higher *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD) of R1 ( $p < 0,05$ ) compared to other ration; but *in vitro* organic matter digestibility (IVOMD) and the VFA produce of fifth ration do not show the existence of difference. On the contrary, produce the N-Amonia of R1 is lower compared to other ration; while acetate : propionat ratio of R1 ration compared to other ration is higher. The base of the phenomenon replacement King Grass by sugar cans top untill 30% at rantion base on the agriculture industrial byproduct admit of applied.

(*Key Words : king grass, sugar cane top, agriculture industrial byproduct*)

## ABSTRAK

### **PENGGANTIAN RUMPUT RAJA DENGAN PUCUK TEBU TERHADAP FERMENTABILITAS RANSUM ISONUTRIEN**

Oleh :

M. Christiyanto dan L. K. Nuswantara

Penelitian secara *in vitro* telah dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan tujuan untuk mengkaji penambahan pucuk tebu dan pemberian pakan limbah industri pertanian yang disusun dengan kandungan protein kasar, energi (TDN) dan serat NDF yang sama, masing masing 15%, 66% dan 58%. Ransum disusun dengan proporsi hijauan 40% dan konsentrat 60 %. Perlakuan yang diujikan adalah R1 sumber hijauan 40% rumput raja. R2, 34% rumput raja + 6% pucuk tebu, R3, 32% rumput raja + 8% pucuk tebu, R4, 30% rumput raja + 10% pucuk tebu dan R5, 28% rumput raja + 12% pucuk tebu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa KcBK ransum R1 lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dibanding ransum lain tetapi KcBO dan produksi VFA pada kelima ransum tidak menunjukkan adanya perbedaan. Sebaliknya produksi N-amonia pada R 1 lebih rendah dibanding perlakuan lain, sedangkan rasio asetat/propionat pada ransum R1 lebih tinggi dibanding ransum yang lain. Berdasarkan fenomena tersebut penggantian rumput raja oleh pucuk tebu hingga 30% pada ransum berbasis limbah industri pertanian masih dapat diterapkan.

(Key words : rumput raja, pucuk tebu, limbah agroindustri)

## KATA PENGANTAR

Pada musim kemarau ketersediaan hijauan untuk pakan ternak ruminansia sangat terbatas sehingga alternatif pemberian sumber hijauan potensial perlu dilakukan. Pucuk tebu yang tersedia dalam jumlah yang cukup mempunyai keterbatasan pada kandungan nutriennya. Upaya pemenuhan kecuklupan nutrisi pada ternak ruminansia tampaknya dapat dilakukan dengan menambahkan bahan pakan asal limbah industri pertanian yang cukup banyak tersedia, untuk itulah penelitian ini dilakukan.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih pada Ketua Pusat Studi Agribisnis dan Agroindustri dan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah berkenan membiayai kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula pada Ketua Laboratorium Makanan Ternak yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian serta semua pihak yang telah berkenan membantu penelitian hingga selesainya penulisan laporan ini. Harapan penulis semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pemecahan masalah ketersediaan pakan ternak ruminansia.

Semarang,        Juli 2003

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan .....	ii
Abstrak .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Lampiran .....	viii
Pendahuluan .....	1
Tinjauan Pustaka .....	3
Metode Penelitian .....	6
Hasil dan Pembahasan .....	8
Kesimpulan .....	12
Daftar Pustaka .....	13
Lampiran .....	15

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Susunan dan Kandungan Nutrisi Ransum <i>In vitro</i> .....	6
2.	Hasil Fermentabilitas Ransum Isonutrien .....	8
3.	Proporsi VFA parsial Ransum Isonutrien .....	10

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penyusun Ransum .....	15

## PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama pada ternak ruminansia. Hilangnya padang penggembalaan dan berkurangnya lahan tanaman pakan memaksa peternak mencari alternatif pakan hijauan yang berasal dari limbah pertanian dan perkebunan. Kejadian tersebut berlangsung terus dari tahun ke tahun dan sulit dihindari oleh peternak, sehingga tampak bahwa produktivitas ternak ruminansia di Indonesia rendah. Oleh karenanya sistem usaha peternakan di Indonesia haruslah terintegrasi dengan sistem pertanian yang ada sebagai sumber pakan yang memadai.

Salah satu limbah perkebunan yang potensial sebagai sumber pakan hijauan, khususnya pada musim kemarau/ kering adalah pucuk tebu. Namun kualitas pucuk tebu yang rendah maka tidak dapat menggantikan keseluruhan hijauan pakan. Telah diketahui pula bahwa kualitas hijauan pakan di Indonesia tergolong rendah. Dengan demikian ternak ruminansia di Indonesia mendapat pakan dengan kualitas rendah dan dalam jumlah yang sering tidak mencukupi, akibatnya intake nutrisi tidak mencukupi kebutuhan ternak untuk berproduksi tinggi tidak pernah tercapai. Upaya mencukupi kebutuhan tersebut adalah melalui suplementasi nutrisi yang defisien melalui pakan konsentrat padat gizi.

Bahan pakan penyusun konsentrat untuk ternak ruminansia di Indonesia umumnya berasal dari limbah agroindustri seperti dedak padi, dedak gandum, onggok sebagai sumber energi dan ampas tahu, bungkil kelapa, bungkil sawit sebagai sumber protein. Komposisi bahan pakan konsentrat dan hijauan dalam penyusunan ransum komplit yang tidak seimbang seringkali menimbulkan ketidakefisienan ransum. Hal tersebut dapat dicerminkan melalui produk akhir fermentasi berupa volatile fatty acids (VFA) sebagai kerangka karbon, rasio asetat/ propionat dan produksi  $N-NH_3$  yang tidak sepadan guna sintesis mikroba rumen, serta produksi gas metan ( $CH_4$ ) yang berlebihan. Untuk itu penyusunan ransum komplit berbasis pakan limbah perkebunan dan agroindustri perlu dikaji lebih dalam agar dicapai efisiensi ransum komplit yang lebih baik. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggantian rumput raja oleh

pucuk tebu pada ransum yang disusun dengan kandungan protein kasar, energi (TDN) dan serat NDF yang sama.