



LAPORAN PENELITIAN

**PENGUJIAN KUALITAS AMPAS TEBU (BAGASSE)
SEBAGAI SUMBER PAKAN SERAT SECARA *IN SACCO*
DENGAN KOMBINASI PERLAKUAN FISIK DAN BIOLOGI**

Oleh :

Marry Christiyanto

Eko Pangestu

Fajar Wahyono

Surono

L.K. Nuswantara

Dibiayai oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, sesuai Perjanjian Pelaksanaan penelitian tanggal 4 Agustus 1997 Nomor : 3157/PT09.H2/N/1997

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

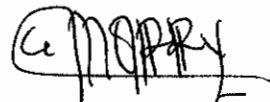
Januari, 1998

LAPORAN PENELITIAN

-
1. a. Judul Penelitian : Pengujian Kualitas Ampas Tebu (Bagasse) sebagai Sumber Pakan Serat secara *In sacco* dengan Kombinasi Perlakuan Fisik dan Biologi
- b. Bidang Ilmu : Bioteknologi
- c. Katagori Penelitian : Penelitian untuk Menunjang Pembangunan
-
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama : Ir. Marry Christiyanto
- b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
- c. Gol/Pangkat/NIP : III-A/Penata Muda/132046700
- d. Jab. Fungsional : Asisten Ahli Madya
- e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
- f. Pusat penelitian : Universitas Diponegoro
-
3. Susunan Tim Peneliti :
- a. Ketua : 1 (satu) orang
- b. Anggota : 4 (empat) orang
-
4. Lokasi Penelitian : a. Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak Fak. Peternakan Universitas Diponegoro
b. Lab. Ternak Perah Fak. Peternakan UGM
-
5. Lama Penelitian : 6 (enam) bulan
-
6. Biaya Penelitian : Rp. 3.200.000,- (Tiga juta dua ratus ribu rupiah)
-
7. Sumber Biaya : Dana Rutin Universitas Diponegoro
-

Semarang, 26 Januari 1998

Kepala Proyek Penelitian



I. Marry Christiyanto
NIP. 132 046 700

Mengetahui
Dekan
Fakultas Peternakan UNDIP



Dr. Ir. Didiek Rahmadi, MS
NIP. 130 516 245

Mengetahui :

Ketua Lembaga Penelitian UNDIP



Prof. Dr. dr. Satoto
NIP. 130 368 071

RINGKASAN

Pengujian Kualitas Ampas Tebu (Bagasse) sebagai Sumber Pakan Serat secara *In Sacco* dengan Kombinasi Perlakuan Fisik dan Biologi (M. Christiyanto, E. Pangestu, F. Wahyono, Surono dan L.K. Nuswantara. 1998. 21 halaman)

Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan di Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang dan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Sebagai bahan percobaan adalah ampas tebu (bagasse) dari Pabrik Gula Trangkil, Pati, Jawa Tengah dan isolat *T. viridae* yang diperoleh dari Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemasakan dan fermentasi dengan *T. viridae* terhadap degradasi BK, BO dan NDF secara *in sacco*. Pemasakan ampas tebu dilakukan dengan kadar air 30% menggunakan autoclave pada suhu 121°C dengan lama pemasakan bertingkat (Faktor I), yakni 30 dan 45 menit. Ampas tebu yang telah dimasak kemudian difermentasi dengan *T. viridae* pada kadar air 60% dengan lama fermentasi (Faktor II) 0, 2, dan 4 minggu. Uji *in sacco* dilakukan untuk mengetahui degradasi BK, BO dan NDF menggunakan 3 ekor sapi PFH betina tidak laktasi yang telah difistulasi bagian rumennya. Ternak percobaan diberi pakan hijauan dan konsentrat dengan perbandingan 70 : 30. Inkubasi dilakukan dengan 7 interval inkubasi (2, 4, 8, 16, 24, 48 dan 72 jam). Setiap kinetik diadakan 6 kali ulangan. Data yang diperoleh berupa kinetik degradasi BK, BO dan NDF dihitung dengan model Orskov dan McDonald (1979) dan dilakukan analisis ragam dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial 2 x 3, dengan 6 ulangan melalui program komputer Seri Program Statistik (SPS) menurut Hadi dan Pamardiyanto (1990).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pemasakan dan fermentasi dengan *T. viridae* yang meningkat dapat meningkatkan DTBK, DTBO dan DTNDF ($P < 0,01$). Interaksi antara perlakuan pemasakan dan fermentasi nampak sangat nyata ($P < 0,01$). Degradasi tertinggi ampas tebu percobaan dicapai pada kombinasi perlakuan pemasakan 45 menit dan dilanjutkan dengan fermentasi selama 4 minggu.

(Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, Kontrak Nomer : 3157/PT09.H2/N/1997 tanggal 4 Agustus 1997)

SUMMARY

QUALITY TEST OF BAGASSE AS FIBROUS FEED RESOURCE BY PHYSICAL AND BIOLOGICAL TREATMENT COMBINATION *IN SACCO* (M. Christiyanto, E. Pangestu, F. Wahyono, Surono dan L.K. Nuswantara. 1998. 21 pages)

Research were conducted over 6 months in Animal Science Faculty Diponegoro University, Semarang and Animal Science Faculty Gadjah Mada University, Yogyakarta. Materials used in the research were bagasse collected from Trangkil Sugarcane Industry, Pati and *T. viridae* from Faculty of Agriculture Technology Gadjah Mada University, Yogyakarta.

The objective of the research was to determine the combination effect of puff cooking and fermentation using *T. viridae* on *in sacco* degradation of DM, OM and NDF. Puff cooking of bagasse was done using autoclave on 30% water content and 121°C with the level of puff cooking (as Factor I) 30 and 45 minutes. Puff cooked bagasse then fermented using *T. viridae* on 60% water content with periode of fermentation 0, 2 and 4 weeks (as Factor II). *In sacco* test to determine DM, OM and NDF degradation using 3 heads of fistulated female-non lactating PFH cattle. Laboratory animals were fed forage and concentrate in 70:30 balance. Incubation was done with 7 incubation interval (2, 4, 8, 16, 24, 48 and 72 hours). There were 6 replications in every kinetic of incubation. Collected data as kinetic degradation of DM, OM and NDF were counted according to Orskov and McDonald (1979) and were analyzed by completely randomized design in factorial pattern, 2 x 3, 6 replications using computer programme of Seri Program Statistik according to Hadi and Pamardiyanto (1990).

Result of the research showed that increasing periode of puff cooking and fermentation using *T. viridae* treatment increased DTDM, DTOM and DTNDF ($P < 0,01$). There were highly significant ($P < 0,01$) on Interaction between puff cooking and fermentation treatments. Highest degradation of bagasse was reached in combination treatment of puff cooking 45 minutes and then fermented up to 4 weeks.

KATA PENGANTAR

Pengembangan peternakan di Indonesia, khususnya ternak ruminansia, dihadapkan pada kendala pemberian pakan yang belum memenuhi kebutuhan ternak. Penyediaan pakan untuk ternak ruminansia secara berkesinambungan antara lain dapat dipenuhi dari pemanfaatan limbah industri gula yaitu ampas tebu (bagasse) yang potensial sebagai sumber pakan berserat. Pemanfaatan ampas tebu dapat lebih optimal apabila terlebih dahulu telah dilakukan pra perlakuan guna mengurangi faktor pembatas penggunaannya sebagai pakan, melalui kombinasi perlakuan fisik (pemasakan) dan biologi (fermentasi dengan *T. viridee*)

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor UNDIP beserta staf, Ketua Lembaga Penelitian UNDIP beserta staf dan Dekan fakultas Peternakan UNDIP atas terrealisasinya maksud dan penyelenggaraan penelitian ini. Tak lupa kepada rekan-rekan staf pengajar Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNDIP, kami ucapkan terima kasih atas saran dan masukan yang sangat berharga sejak usul penelitian disusun hingga berakhirnya laporan hasil penelitian ini. Demikian pula pada seluruh mahasiswa yang telah banyak menyumbangkan tenaga dan waktunya bagi kelancaran penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan dimanfaatkan bagi yang memerlukannya.

Semarang, Januari 1998

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ILUSTRASI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
METODE PENELITIAN	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
KESIMPULAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Ransum Percobaan <i>in sacco</i>	8
2. Pengaruh Perlakuan terhadap Degradasi Teori Bahan Kering (DTBK) Ampas Tebu Percobaan	11
3. Pengaruh Perlakuan terhadap Degradasi Teori Bahan Organik (DTBO) Ampas Tebu Percobaan	13
4. Pengaruh Perlakuan terhadap Degradasi Teori NDF (DTNDF) Ampas Tebu Percobaan	16

DAFTAR ILUSTRASI

	Halaman
1. Kinetik Degradasi Bahan Kering Ampas Tebu Percobaan	10
2. Kinetik Degradasi Bahan Organik Ampas Tebu Percobaan	12
3. Kinetik Degradasi NDF Ampas Tebu Percobaan	15

PENDAHULUAN

Pengembangan peternakan di Indonesia, khususnya ternak ruminansia, dihadapkan pada kendala pemberian pakan yang belum memenuhi kebutuhan ternak. Ketersediaan hijauan pakan secara kontinyu dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang baik sangat diperlukan. Penyediaan hijauan untuk pakan ternak ruminansia dirasa kurang terutama pada musim kemarau.

Berdasar hal tersebut, maka salah satu upaya penyediaan pakan secara berkesinambungan sepanjang tahun adalah dengan pemanfaatan limbah tanaman tebu. Limbah tanaman tebu berupa pucuk tebu, ampas tebu dan tetes. Pucuk tebu dan tetes sudah umum dipergunakan sebagai bahan pakan. Sedangkan ampas tebu sebagian telah dimanfaatkan sebagai bahan bakar dalam industri gula dan sebagai bahan baku kertas (Paturau, 1969). Meskipun demikian, jumlah ampas tebu ini cukup besar (30 - 35% dari berat tebu) sehingga terjadi kelebihan ampas di beberapa pabrik gula (Mochtar dan Ananta, 1984).

Ampas tebu dilihat dari kuantitasnya merupakan sumber yang potensial untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan. Akan tetapi limbah tersebut mempunyai beberapa faktor pembatas, antara lain : rendahnya nilai gizi maupun kecernaannya. Rendahnya pencernaan ampas tebu disebabkan karena adanya ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa. Sebagai akibat adanya hambatan tersebut maka menyebabkan belum optimalnya pemanfaatan ampas tebu sebagai bahan pakan. Untuk itu diperlukan pra-perlakuan pemecahan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa terlebih dahulu

Salah satu cara untuk mengurangi faktor pembatas penggunaan ampas tebu sebelum diberikan pada ternak adalah melakukan perlakuan fisik (pemasakan) dan biologi

(fermentasi dengan kapang *T. viridae*). Dengan kombinasi dua perlakuan tersebut diharapkan dapat meningkatkan pencernaan ampas tebu secara *in sacco*.

Teknologi pra perlakuan ampas tebu tersebut perlu dikaji kelayakannya terlebih dahulu melalui penelitian sebelum diterapkan secara luas guna peningkatan pemanfaatan ampas tebu sebagai pakan serat yang berkualitas bagi ternak ruminansia, khususnya sapi.