

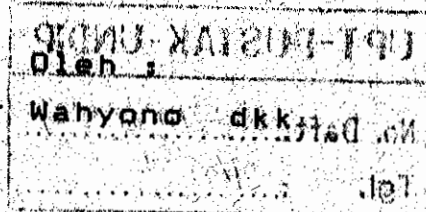


LAPORAN HASIL PENELITIAN

Yang Dibiayai Dengan Dana Proyek Pengembangan 6
Universitas (SUDR-ADB) LOAN No. 1013 - INO

PENINGKATAN DAYA GUNA PUCUK TEBU
SEBAGAI PAKAN TERNAK RUMINANSIA
MELALUI TEKNOLOGI FERMENTASI
DENGAN *Aspergillus niger*

THE INCREASING OF SUGERCANE TOP
UTILITY AS RUMINANT FEED BY
FERMENTATION TECHNOLOGY
WITH *Aspergillus niger*



Fajar Wahyono dkkkkd

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

1995

LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Peningkatan Daya Guna Pucuk Tebu Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Melalui Teknologi Fermentasi Dengan *Aspergillus niger*
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama lengkap dan Gelar : Drh. Fajar Wahyono
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Golongan/Pangkat/NIP : III-C/Penata/131 602 715
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor Muda pada Ilmu Makanan Ternak
 - e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
 - f. Pusat Penelitian : UNDIIP
3. Susunan Tim Peneliti :
 - Anggota : 2 (dua) orang
 - Teknisi : 1 (satu) orang
4. Lokasi Peneliti :
 - Laboratorium Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
 - Laboratorium Digesti Fak. Peternakan UNDIIP
5. Lama Penelitian : 10 (sepuluh) bulan
6. Biaya Penelitian : Rp. 7.000.000,-
(Tujuh juta rupiah)
7. Sumber Dana : SUDR

Semarang, 8 Desember 1995

Menyetujui :

a.n. Dekan Fakultas Peternakan
Pembantu Dekan I Fak. Peternakan
Universitas Diponegoro

Peneliti Utama

Dr. Ir. Trisno Anggoro, MS
NIP. 131 602 715

Drh. Fajar Wahyono
NIP. 131 602 715

Mengetahui :
Kepala Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

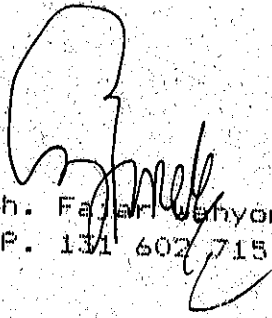
Dr. R. Boedhi Darmojo
NIP. 130 431 357

LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Peningkatan Daya Guna Pucuk Tebu Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Melalui Teknologi Fermentasi Dengan *Aspergillus niger*
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama lengkap dan Gelar : Drh. Fajar Wahyono
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Golongan/Pangkat/NIP : III-C/Penata/131 602 715
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor Muda pada Ilmu Makanan Ternak
 - e. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
 - f. Pusat Penelitian : UNDIP
3. Susunan Tim Peneliti :
 - Anggota : 2 (dua) orang
 - Teknisi : 1 (satu) orang
4. Lokasi Peneliti :
 - Laboratorium Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
 - Laboratorium Digesti Fak. Peternakan UNDIP
5. Lama Penelitian : 10 (sepuluh) bulan
6. Biaya Penelitian : Rp. 7.000.000,-
(Tujuh juta rupiah)
7. Sumber Dana : SUDR

Semarang, 8 Desember 1995

Peneliti Utama


Drh. Fajar Wahyono
NIP. 131 602 715

Mengetahui

a.n. Dekan
Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro
Fakultas Peternakan UNDIP


Dr. Irena Anggoro, MS
NIP. 130 53 701

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

Prof. Dr. dr. Ag. Soemantri
NIP. 130 237 480

RINGKASAN

PENINGKATAN DAYA GUNA PUCUK TEBU SEBAGAI TERNAK RUMINANSIA MELALUI TEKNOLOGI FERMENTASI DENGAN *Aspergillus niger*

Oleh :

Fajar Wahyono dkk

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh amoniasi dan fermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap komposisi zat gizi pucuk tebu dan utilitasnya secara *in vitro* sebagai pakan pada ternak ruminansia.

Pucuk tebu yang digunakan sebagai bahan percobaan varietas 132-48 dan isolat kapang *Aspergillus niger*. Terdapat dua faktor perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini. Faktor perlakuan I adalah amoniasi dengan aras amonia 0%, 2%, 4%, 6% dan 8%. Faktor perlakuan II adalah fermentasi, dengan lama fermentasi 0, 2, 4, dan 6 minggu. Variabel yang diukur meliputi komposisi kimia pucuk tebu berdasarkan analisis proksimat, komposisi serat berdasarkan analisis metode Van Soest, pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) secara *in vitro*, produksi Volatile Fatty Acid (VFA), N-NH₃ dan protein total.

Data yang terkumpul diolah secara statistik dengan analisis ragam dalam rancangan acak lengkap, pola perlakuan faktorial 5x4.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa amoniasi dan fermentasi meningkatkan kadar protein kasar, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pucuk tebu terolah, produksi VFA, N-NH₃ dan protein total. Terdapat penurunan kadar serat kasar, selulosa, hemiselulosa, NDF, ADF dan lignin sejalan peningkatan atas kombinasi kedua faktor perlakuan di atas (amoniasi sampai 8% dan lama fermentasi sampai 6 minggu).

ABSTRACT

THE INCREASING OF SUGARCANE TOP UTILITY AS RUMINANT FEED
BY FERMENTATION TECHNOLOGY WITH *Aspergillus niger*

by:

Fajar Wahyono et al

The experiment was conducted to study the influence of ammoniation and fermentation with *Aspergillus niger* on nutrient composition of sugarcane top and its in vitro utility as feed for ruminant. The sugarcane top var. 132-48 and *Aspergillus niger* isolate were used as experimental material.

There were two treatment factors, namely ammoniation (consist of 0%, 2%, 4%, 6% and 8% ammonia level) as first factor treatment and fermentation (consist of 0, 2, 4 and 6 weeks fermentation periods) as second factor treatment.

The measured variables included chemical composition based on proximate analysis; fiber composition based on Van Soest method; in vitro dry matter and organic matter digestibility, total protein, N-NH₃ and VFA ruminal production. The collection data were analyzed statistically by analysis of variance in completely randomized design with factorial treatment pattern 5x4.

Result of this experiment showed that ammoniation and fermentation to increases the crude protein content, in vitro dry matter and organic matter digestibility, VFA, N-NH₃ and total protein production. The treatment were decreasing of crude fiber, cellulose, hemicellulose, NDF, ADF and lignin content as the effect of above treatment combination.

KATA PENGANTAR

Bahan pakan berserat merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia di Indonesia terutama pada peternakan rakyat. Berbagai upaya telah banyak ditempuh dalam rangka meningkatkan daya gunanya sebagai pakan melalui pengolahan. Upaya tersebut dilakukan guna menanggulangi kelemahan dari bahan pakan berserat tinggi yaitu rendahnya protein kasar, tingginya serat kasar yang menyebabkan keternaannya menjadi rendah. Perlakuan dengan amoniasi bertujuan untuk meningkatkan protein kasar yang dikombinasi dengan perlakuan fermentasi yang keduanya diharapkan dapat menjadikan bahan pakan berserat tersebut lebih berdaya guna.

Penelitian ini bermaksud untuk melihat pengaruh perlakuan amoniasi dengan sumber amonia berupa urea yang dikombinasikan dengan perlakuan fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* pada pucuk tebu. Dengan demikian perlakuan tersebut diharapkan memberikan alternatif pemecahan problem klasik penyediaan pakan berkualitas yang sering terjadi pada musim kemarau panjang melalui pendekatan variabel-variabel komposisi kimia pucuk tebu perlakuan dan keternaannya.

Pada kesempatan ini tim peneliti mengucapkan kepada Ketua Lembaga Penelitian UNDIP yang telah memberikan kesempatan dan pembiayaan dari proyek SUDR sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

Tim Peneliti mengharapkan semoga hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai informasi yang diperlukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan bidang peternakan pada khususnya mengenai teknologi pengolahan pakan berserat.

Semarang, 8 Desember 1995

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
MATERI DAN METODA	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
KESIMPULAN	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Komposisi Proksimat Pucuk Tebu Perlakuan	10
2. Pengaruh Amoniasi dan Fermentasi Terhadap Kecernaan Pucuk Tebu	17
3. Fermentabilitas Pucuk Tebu Terhadap Kandungan VFA, N-NH ₃ dan Protein Total	19
4. Pengaruh Amoniasi dan Fermentasi Terhadap Komposisi Serat Pucuk Tebu	24

PENDAHULUAN

Hampir seluruh populasi ternak sapi di Indonesia (99%) berada di tangan petani peternak dengan sistem pemeliharaan yang masih tradisional. Usaha peningkatan produktivitas ternak sapi rakyat dengan demikian mempunyai arti strategis karena menyangkut peningkatan kesejahteraan petani yang merupakan bagian terbesar dari kelompok penduduk termiskin di Indonesia.

Upaya untuk meningkatkan produksi ternak seringkali dihadapkan pada kendala mutu genetik ternak yang kurang baik, tata laksana zooteknis yang kurang memadai dan pemberian pakan yang belum memenuhi kebutuhan ternak baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Di antara ketiga kendala tersebut, pakan merupakan faktor yang paling besar dipandang dari aspek ekonominya. Hal ini mengingat bahwa - 70 persen dari total biaya produksi dalam usaha peternakan berasal dari pakan.

Penyediaan hijauan yang merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia semakin banyak mendapat kesulitan disebabkan penyediaan lahan untuk produksi hijauan semakin langka akibat jumlah penduduk semakin banyak yang mendorong peningkatan konversi lahan pertanian menjadi non pertanian semakin intensif. Didasarkan pada hal tersebut di atas maka potensi-potensi untuk pakan yang ada dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia sangat penting untuk digali. Limbah tebu yang antara lain berupa pucuk tebu cukup potensial sebagai salah satu alternatif sumber bahan pakan kasar. Kondisi ini ditunjang dengan adanya kebijaksanaan pemerintah tentang pola intensifikasi tebu rakyat pada tanah tegalan atau lahan kering.

Pemanfaatan pucuk tebu secara maksimal sebagai pengganti hijauan dihadapkan pada beberapa kendala, antara lain rendahnya kadar protein, tingginya serat kasar (SK) dan derajat lignifikasinya, sehingga tingkat konsumsi, pencernaan dan nilai gizinya tidak memadai. Perlakuan kimiawi dan biologik berupa amoniasi dan fermentasi diharapkan dapat meningkatkan pencernaan, konsumsi dan nilai gizi pucuk tebu.

Teknologi tersebut perlu dikaji kelayakannya lebih dahulu melalui penelitian, sebelum penerapannya secara luas untuk meningkatkan penggunaan dan kegunaan pucuk tebu sebagai pakan ternak ruminansia, dalam hal ini ternak sapi.