

636.085  
HAR  
P. 4



## LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENDUGAAN DAYA CERNA SILASE SETARIA  
SECARA *IN VITRO* BERDASARKAN KOMPOSISI  
KIMIA DAN SERATNYA

(THE ESTIMATION OF DIGESTIBILITY IN SETARIA  
SILAGE WITH *IN VITRO* BASE ON THE FIBER AND  
CHEMIST COMPOSITION)

Oleh :

R. Hartanto dan Mulyono

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft.: 881/K1 /FP /01/...

Tgl. : 13/1/05

FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

2001

---

Dibiayai oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, sesuai Perjanjian  
Pelaksanaan Penelitian tanggal 09 April 2001 Nomor : 106/J07.11/PL/2001

HALAMAN LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. a. Judul : Pendugaan Daya Cerna Silase Setaria Secara In Vitro Berdasarkan Komposisi Kimia Dan Seratnya.  
b. Macam Penelitian : Pengembangan Ilmu  
c. Kategori Penelitian : I

2. Ketua Peneliti

a. Nama : Rudy Hartanto, SPt  
b. Pangkat/Gol/NIP : Penata Muda/III-A/ 132 232 285  
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
d. Unit : Fakultas Peternakan  
e. Universitas : Universitas Diponegoro  
f. Bidang Ilmu diteliti : Biometrika Peternakan

3. Jumlah Tim Peneliti : 1 (satu) orang

4. Lokasi Penelitian : Lab. Biometrika Fak. Peternakan UNDIP

5. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan

6. Biaya yang Diperlukan : Rp.3.000.000,- (Tiga juta rupiah)

7. Sumber Dana : DIK Rutin UNDIP Tahun Anggaran 2000/2001

Semarang, 9 Oktober 2001

Mengetahui  
a.n. Dekan  
Pembantu Dekan



Ketua Peneliti,

Rudy Hartanto, SPt  
NIP. 132 232 285

Menyetujui :



# PENDUGAAN DAYA CERNA SILASE SETARIA SECARA IN VITRO BERDASARKAN KOMPOSISI KIMIA DAN SERATNYA

Oleh :

R. Hartanto dan Mulyono

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menduga daya cerna silase setaria sphacelata berdasarkan komposisi kimia dan seratnya. Percobaan ini dilaksanakan di Laboratorium Biometrika Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.

Penelitian ini terbagi menjadi dua (2) tahap : pertama tahap pengumpulan data sekunder tentang komponen serat, komposisi kimia dan daya cerna silase setaria sphacelata, kedua tahap pengolahan data untuk mencari hubungan antara daya cerna dengan komponen kimia dan seratnya dengan analisis regresi.

Hubungan antara 2 variabel (bivariat) dicari dengan uji linier sederhana, sedangkan untuk mengetahui hubungan antara daya cerna dengan komposisi kimia dan seratnya digunakan analisis regresi linier berganda model Backward Stepwise dengan 40 ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendugaan terbaik diperoleh pada hubungan antara kecernaan dengan komponen kimianya. Berdasarkan metode Backward Stepwise diperoleh persamaan  $Y = 147,983 - 1,61 SK - 4,085 ABU$  ( $p < 0,01$  dan  $r^2 = 0,6406$ ) untuk kecernaan bahan kering, dan  $Y = 110,613 - 1,26 SK - 1,854 ABU$  ( $p < 0,01$  dan  $r^2 = 0,3733$ ) untuk kecernaan bahan organik.

Kata Kunci : Kecernaan, Komposisi Kimia, Komposisi Serat

# THE ESTIMATION OF DIGESTIBILITY IN SETARIA SILAGE WITH IN VITRO BASE ON THE FIBER AND CHEMIST COMPOSITIONS

By :

R. Hartanto and Mulyono

## ABSTRACT

The aim of this experiment was to estimate of digestibility in setaria silage base on the fiber and chemist compositions. The experiment was conducted in Animal Biometrich Laboratory of Animal Science Faculty, Diponegoro University.

These experiment was divided to two stage are : the first was collected secunder data about fiber and chemist compositions, digestibility from setaria silage; second was analyzed data to find relation between digestibility with fiber and chemist compositions from setaria with regression anlyze.

The relation between two variabel (bivariat) was found with simple regression, althought relation between digestibility with all fiber and chemist compositions was found with linier regression Backward Stepwise model in 40 ulangan.

The result of the research showed that the best estimation was given from relation between digestibility and the chemist composition. The Backward Stepwise model showed that  $Y = 147,983 - 1,61 \text{ Crude Fiber} - 4,085 \text{ Ash}$  ( $p < 0,01$  and  $r^2 = 0,6406$ ) for digestibility dry matter, and  $Y = 110,613 - 1,26 \text{ Crude Fiber} - 1,554 \text{ Ash}$  ( $p < 0,01$  and  $r^2 = 0,3733$ ) for digestibility organic matter.

Key Word : Digestibility, Chemist Composition and Fiber Composition

## KATA PENGANTAR

Kualitas suatu bahan pakan ditentukan oleh tingkat kecernaannya dan tiap – tiap jenis ternak mempunyai kecernaan yang berbeda-beda untuk jenis pakan yang sama. Daya cerna bahan pakan dipengaruhi oleh komposisi kimia (proksimat) (protein kasar, serat kasar, BETN, lemak, mineral) dan komponen seratnya (NDF, hemiselulosa, selulosa, lignin dan silika).

Berdasarkan hal tersebut diatas dilakukan penelitian untuk memprediksi daya cerna silase setaria secara *in vitro* berdasarkan komposisi kimia (proksimat) dan komponen seratnya. Pendugaan dilakukan dengan metode regresi sederhana dan regresi berganda. Berdasarkan model regresi yang diperoleh dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi daya cerna silase setaria dan keeratan hubungannya.

Berkenaan dengan terlaksananya penelitian ini, tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Diponegoro, Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan penelitian beserta biayanya. Demikian juga kepada Ir. Mulyono, Msi; Ir. Pratiwi dan Ir. Kristianingrum atas diperbolehkannya penggunaan data kecernaan, komposisi kimia dan komponen serat dari silase setaria. Tim mengharapkan agar hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi ilmiah, khususnya bidang peternakan.

Semarang, Oktober 2001

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	2
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	5
3.1. Tujuan Penelitian .....	5
3.2. Manfaat Penelitian.....	5
BAB IV METODE PENELITIAN .....	6
4.1. Analisis Data .....	6
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	8
5.1. Analisis Pendahuluan .....	8
5.2. Hubungan Kecernaan dengan Komponen Kimia dan Komponen Seratnya .....	8
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	13
6.1. Kesimpulan .....	13
6.2. Saran .....	13
DAFTAR PUSTAKA .....	14
PERSONALIA PENELITIAN .....	16
LAMPIRAN .....	17

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Analisis Regresi Sederhana Kecernaan Bahan Kering .....	9
2. Hasil Analisis Regresi Sederhana Kecernaan Bahan Organik .....	10
3. Hasil Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Kering .....	11
4. Hasil Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Organik .....	12

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Awal Untuk Analisis Pendahuluan.....	17
2. Analisis Pendahuluan Regresi Berganda Kecernaan Bahan Kering Silase	21
3. Analisis Pendahuluan Regresi Berganda Kecernaan Bahan Organik Silase .....	24
4. Data Hasil Seleksi Analisis Pendahuluan .....	27
5. Analisis Regresi Sederhana Kecernaan Bahan Kering Silase Setaria dengan Komponen Kimia dan Komponen Seratnya .....	29
6. Analisis Regresi Sederhana Kecernaan Bahan Kering Silase Setaria dengan Komponen Kimia dan Komponen Seratnya .....	32
7. Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Kering dengan Komponen Proksimatnya .....	36
8. Analisis Regresi Berganda Metode Backward Stepwise Kecernaan Bahan Kering dengan Komponen Proksimatnya .....	37
9. Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Organik dengan Komponen Proksimatnya .....	38
10. Analisis Regresi Berganda Metode Backward Stepwise Kecernaan Bahan Organik dengan Komponen Proksimatnya .....	39
11. Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Kering dengan Komponen Seratnya .....	40
12. Analisis Regresi Berganda Metode Backward Stepwise Kecernaan Bahan Kering dengan Komponen Seratnya .....	41
13. Analisis Regresi Berganda Kecernaan Bahan Organik dengan Komponen Seratnya .....	42
14. Analisis Regresi Berganda Metode Backward Stepwise Kecernaan Bahan Kering dengan Komponen Seratnya .....	43

## BAB I

### PENDAHULUAN

Penyediaan hijauan pakan untuk ternak secara kontinyu sepanjang tahun dalam jumlah dan kualitas yang baik sangat diperlukan dalam setiap usaha peternakan. Masalah sering yang dihadapi adalah kekurangan hijauan pada musim kemarau sedangkan pada musim penghujan produksinya melimpah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui proses pengawetan yaitu dengan pembuatan silase.

Rumput *Setaria sphacelata* Staff dan Hubbard merupakan salah satu rumput yang dikembangkan di Indonesia karena sifatnya yang produktif, digunakan untuk usaha konservasi tanah dilahan kering dan merupakan hijauan unggul karena kandungan protein kasarnya yang tinggi (Siregar, 1972). Produksi rumput setaria yang berlebih pada musim hujan diawetkan dan digunakan pada saat dibutuhkan pada musim hujan yang akan datang. Proses pengawetan dilakukan dengan cara menyimpan hijauan segar dengan kadar air 60 - 70% pada tempat yang padat, tanpa oksigen dan suasana asam disebut dengan proses ensilase.

Daya cerna merupakan ukuran tinggi rendahnya nilai gizi suatu bahan pakan. pada umumnya bahan pakan dengan kandungan zat-zat pakan mudah dicerna maka akan tinggi pula nilai gizinya (Tillman *et al.*, 1984). Penilaian kualitas gizi hijauan dapat dilakukan dengan analisis kimia dan biologis. secara kimia dapat dilakukan dengan metode proksimat dan analisis komponen serat (Van Soest), secara biologis dapat dilakukan dengan metode *in vitro*. Metode *in vitro* pada prinsipnya meniru keadaan yang terjadi pada pencernaan dalam rumen dan pencernaan dalam usus halus dengan menggunakan tabung fermentor tanpa menggunakan hewan percobaan.

Daya cerna suatu bahan pakan dapat diduga berdasarkan komposisi kimia dan komponen seratnya dengan cara membuat pemodelan dalam bentuk persamaan regresi. Persamaan regresi yang diperoleh dapat digunakan untuk meramalkan kecernaan silase setaria dan dapat pula diketahui keeratan hubungannya berdasarkan pada nilai korelasinya.