

## **Pengaruh Penggunaan Tepung Jagung dalam Pembuatan Silase Limbah Daun Singkong terhadap Perubahan Nutrisi, Kecernaan Bahan Kering, Protein Kasar dan Serat Kasar pada Kelinci Lokal**

### ***The Effect of Corn Meal at Cassava Leaf Ensilage Processing on Changes of Nutrient, Dry Matter, Crude Protein and Crude Fibre Digestible on Local Rabbit***

**Riko Noviadi, Anjar Sofiana, dan Imelda Panjaitan**

*Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung.*

*Jln. Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung 35145 Tel. 0721703995*

#### **ABSTRACT**

*An experiment was done at Cage Rabbit Trial and Laboratory of Animal Husbandry, Departement of Animal Husbandry, The State of Politechnic Lampung. The first experiment began in 10<sup>th</sup> until 30<sup>th</sup> July 2010. The second experiment began 27<sup>th</sup> August until 15 September 2010. The first experiment were conducted to know some treatments to made cassava leaf meal silage. The second experiment to know dry matter, crude protein, and crude fibre digestible on using of the cassava leaf meal silage in male local rabbit. The treatment and method two steps by used: In experiment 1, P1= 0% corn meeal, P2= 5% corn meal, P3= 10% corn meal, and P4=15% corn meal. In experiment 2, These used 16 male local rabbit. The rabbit were placed randomizely in battery cage. Parameter measured were : dry matter, crude protein , and crude fibre digestile. The nutrient digestibility determined by Harris (1983). The result of this experiment showed that ensilage processing increased quality of nutrien conten and its digestibility on local rabbit..*

*Keywords : Silage of cassava leaf meal, local rabbit, digestibility*

Diterima: 18-08-2011, disetujui: 30-12-2011

#### **PENDAHULUAN**

Produktivitas kelinci dipengaruhi oleh genetik, tata laksana pemeliharaan dan Ransum (pakan). Produktivitas kelinci yang tinggi dapat dicapai dengan pemberian ransum yang berkualitas dengan kuantitas yang memadai. Kualitas ransum yang baik berasal dari bahan pakan penyusun ransum yang memiliki nutrisi yang baik, tidak mengandung racun, kontunuitas terjamin, dan secara ekonomis tidak terlalu mahal serta kecernaan yang tinggi. Di antara sekian banyak bahan pakan yang dapat digunakan salah satunya adalah daun singkong.

Daun singkong merupakan limbah dari pemanenan umbi tanaman singkong yang diambil daunnya. Biasanya dimanfaatkan untuk pakan baik dalam bentuk segar atau dalam bentuk tepung daun singkong yaitu daun singkong yang dikeringkan dan digiling. Ketersediaan daun singkong terus meningkat hal ini diindikasikan dengan semakin meluasnya areal penanaman dan produksi tanaman singkong. Propinsi Lampung merupakan sentra produsen singkong, pada tahun 2004 total luas tanamnya mencapai 294.708 ha dengan tingkat produktivitas 17,05 ton.ha<sup>-1</sup>, total produksinya mencapai 5,025 juta ton (Badan Pengembangan Ekspor Nasional, 2006).

Pemanfaatan daun singkong selama ini masih terbatas pada ternak ruminansia besar. Walaupun kandungan protein kasar (PK) daun singkong tinggi (16,7-39,9%), tetapi daun singkong mengandung zat toksik berupa glukosida sianogenik yang berpengaruh buruk bagi ternak yang mengonsumsinya. Hal ini yang menjadi faktor pembatas penggunaannya di dalam ransum ternak *pseudo ruminansia* seperti kelinci.

Pemanfaatan daun singkong untuk bahan baku ransum kelinci secara ekonomis lebih murah harganya dibandingkan dengan pakan non limbah, tetapi hal ini terkendala oleh adanya zat toksik glukosida sianogenik. Oleh karenanya, harus ada strategi yang sederhana, efektif, mudah, ramah lingkungan, dan ekonomis untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Beberapa teknik pengolahan sederhana, seperti dengan pelayuan, pencacahan, penjemuran, dan pengeringan dapat menurunkan kandungan glukosida sianogenik sampai ke level yang aman untuk ternak kelinci.

Melimpahnya daun singkong pada saat panen singkong, jika tidak dikelola dengan baik maka akan mengganggu ketersediaannya. Seringkali daun singkong diletakkan begitu saja di lahan sampai menjadi busuk dan rusak sehingga menjadi limbah yang tak termanfaatkan. Untuk menjamin kontinuitas daun singkong sebagai pakan kelinci, maka harus ada suatu upaya untuk pengawetan daun singkong yaitu dengan dibuat silase.

Teknologi silase telah lama dikenal luas para peternak ruminansia, karena dengan dibuat silase selain dapat menjamin ketersediaan hijauan pakan, juga dapat dipertahankan nutrisinya. Daun singkong sudah banyak dimanfaatkan di Asia dan Afrika dengan dibuat silase, sebaliknya di Indonseia, belum banyak data yang terungkap tentang pemanfaatan daun singkong melalui teknologi silase dan penggunaannya sebagai pakan kelinci.

Penelitian ini diarahkan pada pemanfaatan limbah daun singkong yang dibuat silase dan nilai kecernaan nutrisinya pada kelinci lokal.

Tujuan penelitian tahap pertama untuk mengetahui pengaruh pembuatan silase daun singkong terhadap kandungan nutrisinya, sedangkan penelitian tahap kedua mengetahui nilai kecernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar silase daun singkong pada kelinci lokal.

## **METODE**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium dan Kandang Peternakan Politeknik Negeri Lampung, berlangsung dari bulan Juli–September 2010. Penelitian dilaksanakan sebanyak dua tahap. Penelitian tahap pertama penentuan tingkat penggunaan aditif tepung jagung untuk menghasilkan kualitas silase daun singkong yang terbaik. Penelitian tahap kedua pengukuran nilai kecernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar silase daun singkong yang terpilih dari penelitian tahap pertama pada kelinci lokal.

Perlakuan yang dipakai dan metode yang digunakan pada masing-masing tahap penelitian adalah sebagai berikut: (1) Penelitian tahap pertama perlakuan yang diterapkan P1= Silase daun singkong dengan bahan aditif tepung jagung 0%. P2= Silase daun singkong dengan bahan aditif

tepung jagung 5%. P3= Silase daun singkong dengan bahan aditif tepung jagung 10%. P4= Silase daun singkong dengan bahan aditif tepung jagung 15%. Pembuatan silase sesuai dengan rekomendasi Marheniyanto (2009) yaitu daun singkong dipisahkan dari tangkainya, dilakukan pencacahan dengan ukuran 2-3 cm, dilayukan pada suhu kamar selama 24 jam dicampur dengan garam (0,05 %) dan bahan aditif tepung jagung sesuai masing-masing perlakuan. Setelah itu semua bahan dimasukkan dalam kantong plastik polietilen kedap udara untuk menjamin berlangsungnya proses fermentasi (*ensilase*) secara sempurna. Penyimpanan dilakukan selama 21 hari. Peubah yang diamati adalah perubahan kandungan protein dan serat kasar silase daun singkong. Perhitungan perubahan kandungan nutrisi, yaitu:

$$\text{Perubahan kandungan nutrisi} = \frac{X_2 - X_1}{X_1} \times 100\%$$

Keterangan :  $X_1$  = Komponen nutrisi sebelum dibuat silase

$X_2$  = Komponen nutrisi sesudah dibuat silase

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan bila ada pengaruh perlakuan.

(2) Penelitian tahap kedua, yaitu pengukuran nilai kecernaan nutrisi silase daun singkong dengan menggunakan 16 ekor kelinci jantan lokal (berat badan  $\pm 1.200$ g). Pengukuran melakukan periode pendahuluan selama 7 hari, kemudian dilanjutkan dengan periode pengumpulan data mulai dari hari ke-8 sampai dengan hari ke-14. Peubah yang diamati meliputi nilai kecernaan bahan kering (KBK), protein kasar (KPK), dan serat kasar (KSK). Kandang kelinci yang digunakan adalah dengan system battery (individu) yang terbuat dari kawat dengan ukuran 40x38x36 cm<sup>3</sup>. Setiap kandang individu dilengkapi dengan tempat pakan dan minum terbuat dari plastik. Selain itu, dilengkapi juga dengan alat penampung feses terbuat dari kain strimin. Ternak kelinci ditimbang menggunakan timbangan duduk berkapasitas 2kg. Silase daun singkong yang diberikan, sisa konsumsi, dan feses yang dihasilkan selama periode pengambilan data ditimbang menggunakan alat timbangan berkapasitas 250g. Silase daun singkong dan feses yang akan dianalisis terlebih dahulu dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 60-70°C selama 24 jam. Nilai kecernaan nutrisi dihitung menggunakan rumus berdasarkan Harris (1983):

$$\text{Kecernaan (\%)} = \frac{\text{Nutrisi yang dikonsumsi (g)} - \text{Nutrisi dalam feses (g)}}{\text{Nutrisi yang dikonsumsi (g)}} \times 100$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Tahap I

Penelitian tahap I difokuskan kepada penentuan tingkat penggunaan aditif tepung jagung untuk menghasilkan kualitas silase daun singkong yang terbaik untuk penelitian tahap selanjutnya. Peubah yang diukur yaitu perubahan kandungan protein kasar dan serat kasar.

Kandungan bahan kering (BK), protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK) dan abu masing-masing perlakuan sebelum dan sesudah proses *ensilase* disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kandungan nutrisi masing-masing perlakuan sebelum proses *Ensilase*

Perlakuan	BK	PK	LK	SK
P1	24,34	24,34	3,56	21,97
P2	25,00	23,60	3,58	20,97
P3	25,00	22,68	3,59	19,97
P4	25,00	21,97	3,61	18,97

Tabel 2. Kandungan rata-rata nutrisi masing-masing perlakuan sesudah proses *Ensilase*

Perlakuan	BK	PK	LK	SK
P1	32,67	21,62	3,63	21,63
P2	37,71	22,43	3,07	18,66
P3	40,37	21,83	3,22	16,16
P4	42,52	20,69	2,54	13,30

### Pengaruh Perlakuan terhadap Penurunan Kandungan Protein Kasar Silase Daun Singkong

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kandungan protein kasar pada silase daun singkong yang nilainya bervariasi antara 3,68-8,14% pada berbagai perlakuan yang digunakan (Tabel 3). Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap penurunan kandungan protein kasar silase daun singkong. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai perlakuan tingkat penggunaan aditif tepung jagung memberikan pengaruh yang sama terhadap penurunan kandungan protein kasar silase daun singkong.

Tabel 3. Nilai rata-rata pengaruh perlakuan terhadap penurunan kandungan protein kasar silase daun singkong

Perlakuan	Nilai Rata-rata Penurunan Protein Kasar (%)
P1	8,14
P2	4,96
P3	3,68
P4	5,79

Adanya penurunan kandungan protein pada produk silase daun singkong disebabkan oleh proses perubahan kimiawi yang terjadi pada phase awal proses ensiling yaitu terurainya protein tumbuhan menjadi asam amino, kemudian menjadi amonia dan amines. Lesman (2011) melaporkan bahwa lebih dari 50% protein yang terkandung di dalam bahan baku akan terurai. Ohshima dkk. (1997) juga menemukan bahwa memfermentasi bahan pakan dengan bakteri asam laktat dalam pembuatan silase menurunkan kadar protein.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Perubahan Kandungan Serat Kasar Silase Daun Singkong

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kandungan serat kasar pada silase daun singkong yang nilainya bervariasi antara 1,55-29,89% pada berbagai perlakuan yang digunakan (Tabel 4). Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan sangat berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan kandungan serat kasar silase daun singkong. Selanjutnya untuk melihat perbedaan pengaruh antar perlakuan, dilakukan uji jarak berganda Duncan, dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji jarak berganda duncan pengaruh perlakuan terhadap penurunan kandungan serat kasar silase daun singkong.

Perlakuan	Nilai Rata-rata Penurunan Protein Kasar (%)	Signifikansi (0,01)
P1	1,55	a
P2	11,02	b
P3	19,00	c
P4	29,89	d

Keterangan: Huruf yang tidak sama pada kolom signifikansi menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda sangat nyata

Perbedaan pengaruh antar perlakuan disebabkan oleh adanya perbedaan tingkat penggunaan aditif tepung jagung. Dengan meningkatnya penggunaan aditif tepung jagung, menyebabkan terjadinya penurunan kandungan serat kasar pada produk silase. Adanya penurunan tersebut disebabkan oleh aktivitas mikroba khususnya kelompok bakteri penghasil asam yang akan menyerap karbohidrat dan menghasilkan asam asetat sebagai hasil akhirnya.

Penambahan bahan aditif ditujukan untuk meningkatkan kualitas silase, terutama meningkatkan karbohidrat pada material pakan. Untuk memperoleh hasil silase dengan kualitas yang baik, maka perlu diupayakan agar asam terbentuk dalam waktu yang singkat. Salah satu cara adalah dengan merangsang pertumbuhan bakteri pembentuk asam sebanyak-banyaknya dengan menambahkan bahan-bahan yang kaya akan karbohidrat yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi bakteri. Ketersediaan bahan yang mengandung karbohidrat tinggi seperti tepung jagung akan merangsang berlangsungnya proses fermentasi, sehingga proses pemecahan komponen nutrisi pada material pakan akan optimal. Diana (2004) melaporkan bahwa penggunaan berbagai aditif sebagai sumber energi mempercepat proses pemecahan komponen serat.

Kelompok bakteri *Lactobacillus* dalam proses fermentasi akan menghasilkan sejumlah besar enzim mencerna serat kasar seperti selulase dan mannase. Keuntungan kelompok bakteri ini dalam mencerna serat kasar adalah karena bakteri tidak menghasilkan serat kasar dalam aktivitasnya, sehingga lebih efektif dalam menurunkan serat kasar dari pada ragi dan jamur (Hanafiah, 1995)

Penurunan kandungan protein kasar terendah dan penurunan serat kasar yang tertinggi pada produk silase daun singkong adalah pada perlakuan dengan tingkat penggunaan aditif tepung jagung 15% (P4). Hasil penelitian ini dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya (Penelitian Tahap II).

## Penelitian Tahap II

Penelitian tahap kedua adalah pengukuran nilai pencernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar silase daun singkong pada kelinci lokal.

## Pengukuran Nilai KBK, KPK, dan KSK

Hasil pengukuran rata-rata nilai pencernaan masing-masing nutrisi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai pencernaan masing-masing nutrisi

Nutrisi	Nilai Kecernaan
KBK (%)	55,07
KPK (%)	77,38
KSK (%)	52,40

Nilai pencernaan suatu nutrisi menunjukkan seberapa besar bagian nutrisi yang dapat dicerna dan dimanfaatkan oleh ternak untuk berbagai kebutuhan baik hidup pokok, produksi, maupun reproduksi. Semakin tinggi nilai pencernaan suatu nutrisi pada bahan pakan maka semakin tinggi pula kualitas bahan pakan tersebut. Tabel 5 menunjukkan bahwa adanya variasi nilai pencernaan nutrisi yang didapat dari hasil pengukuran dari yang terendah 55,07% (KBK) - 77,38% (KPK).

Nilai pencernaan nutrisi silase daun singkong yang diperoleh dari penelitian ini lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Noviadi dkk. (2004) yang mengukur pencernaan nutrisi daun singkong (non silase) pada kelinci jantan lokal seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kecernaan nutrisi daun singkong pada kelinci jantan lokal

Nutrisi	Nilai Kecernaan
KBK (%)	51,00
KPK (%)	52,00
KSK (%)	43,21

Berdasarkan Tabel 5 dan 6 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kualitas nutrisi pada silase daun singkong jika dibandingkan dengan daun singkong non silase. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan kandungan serat kasar pada silase daun singkong yang terjadi selama proses ensiling (Penelitian Tahap I). Menurut Lang (1981), serat kasar yang terdapat dalam pakan mempunyai pengaruh terbesar terhadap pencernaan nutrisi lainnya, pengaruh ini mengakibatkan gerak laju ransum dalam sauran pencernaan lebih cepat sehingga kesempatan untuk dicerna oleh enzim pencernaan menjadi lebih sedikit. Cheeke (1987) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar serat kasar dalam pakan maka laju pergerakan nutrisi dalam caecum dan colon semakin tinggi. Bahan pakan dengan kandungan serat kasar tinggi akan menurunkan pencernaan nutrisi lainnya, karena untuk mencerna serat kasar diperlukan banyak energy (Lubis, 1963). Nilai pencernaan nutrisi yang diperoleh dari penelitian ini semakin memperjelas bahwa dengan teknologi pembuatan silase pada daun singkong, walaupun terjadi penurunan kandungan protein kasar tetapi hal ini juga diikuti oleh penurunan serat kasar pada produk silasanya sehingga secara biologis telah mampu meningkatkan daya gunanya pada ternak kelinci.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pengolahan daun singkong dengan teknologi silase dengan aditif tepung jagung sampai 15% dapat menurunkan kandungan protein dan serat kasar pada produk silasanya serta meningkatkan nilai pencernaan nutrisi pada kelinci lokal.

## SARAN

Perlu adanya penelitian lanjutan tentang penggunaan silase dalam ransum kelinci melalui *feeding trial*. Hal ini untuk membuktikan adanya manifestasi dari produk silase daun singkong yang digunakan sebagai bahan penyusun ransum dalam menampilkan pertumbuhan maupun produksi dari ternak kelinci lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengembangan Ekspor Nasional. 2006. Singkong Komoditas yang Masih Dicari. Departemen Perdagangan Republik Indonesia. <http://www.nafed.go.id/indo/berita/index.php?artc=3007>.
- Diana, N.H. 2004. Perlakuan Silase dan Amonias Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Pakan Domba. Fakultas Pertanian. Program Studi Produksi Ternak. USSU. Sumatera Utara.
- Cheeke, P.R. 1987. Rabbit Feeding and Nutrition Academic Press Inc. New York.
- Hanafiah, A. 1995. Peningkatan Nilai Nutrisi Empulur Sagu (*Metroxylon sp*) sebagai Bahan Pakan Monogastrik melalui Teknologi Fermentasi Menggunakan *Aspergillus niger*. Skripsi. IPB, Bogor, Indonesia.
- Harris, D.J. 1983. The Digestion Trial. J. Appl. Rabbit. Res. 6: 15-17.
- Lang. J. 1981. The Nutrition of The Commercial Rabbit Part I. Physiology, Digestibility and Nutrition requirement. Nutr. Abstr. Rev. 51: 192-225.
- Lesman. 2011. Phase yang terjadi pada proses fermentasi Silase <http://lestarimandiri.org/id/tentang-lesman.html>. 5 nov 2010
- Lubis. D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. Pembangunan. Jakarta.
- Marhaeniyanto, E. 2009. Pemanfaatan Silase Daun Ubi Kayu untuk Pakan Ternak Kambing. Fakultas Peternakan. Universitas Tribuana Tungga Dewi.
- Noviadi, R., Kahfi, S., dan Putri, D.D. 2004. Upaya Peningkatan Nilai Koefisien Cerna Semu Zat-zat Nutrisi melalui Penggunaan Tepung Daun Singkong pada Kelinci jantan Lokal. Jurnal penelitian Pertanian Terapan. Vol. IV No. 3 Hal. 218-224.
- Ohshima, M., N. I. Proydak, dan N. Nishino. 1997. Effect of addition of lactic acid bacteria or previously fermented juice on the yield and the nutritive value of alfalfa leaf protein concentrate coagulated by anaerobic fermentation. Anim. Sci. Technol. (Jpn) 68: 820-826