

Buana Sains Vol 11 No 1: 91-96, 2011

## PENGGUNAAN ONGGOK SEBAGAI ADITIF TERHADAP KANDUNGAN NUTRIEN SILASE CAMPURAN DAUN UBIKAYU DAN GAMAL

Nonok Supartini

PS. Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi

---

### Abstract

The experimental methods and design was carried out by Completely Randomized Design (CRD) with four treatments, replicated five times and 21 day long fermentation process. Based on analysis of variance showed that average DM (Dry Matter) content in each treatment amounted were: P0 = 22,83%; P1 = 23,58%; P2 = 25,12% and P3 = 26,95%. Average OM (Organic Matter) content were: P0 = 91,05%; P1 = 91,01%; P2 = 90,59% and P3 = 91,74%. Average CP (Crude Protein) content were: P0 = 20,91%; P1 = 21,08%; P2 = 22,33% and P3 = 22,81%. Based on analysis of variance showed that different level of onggok gave significant difference ( $P < 0,05$ ) on the decline of DM and OM contents and gave very significant ( $P < 0,01$ ) on the decline of silage CP content. Average DM content decreased in each treatment were: P0 = 190,71 g; P1 = 181,49 g; P2 = 161,75 g and P3 = 121,66 g. Average OM content decreased were: P0 = 189,28 g; P1 = 175,20 g; P2 = 156,74 g and P3 = 122,32 g. Average CP content decreased were: P0 = 71,09 g; P1 = 66,14 g; P2 = 48,35 g and P3 = 33,50 g. From the results of this study concluded that the addition of onggok up to 4% of the raw materials in the manufacture of cassava leaf silage and glirisidia mixture suppressed the decline in nutrient content of silage being produced.

*Key words: Onggok as additive, silage nutrient, mixed cassava leaf and glirisidia*

---

### Pendahuluan

Untuk memenuhi kebutuhan protein hewani yang semakin meningkat, maka ternak sebagai obyek perlu ditingkatkan produktifitasnya. Terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan untuk mendukung produktifitas ternak antara lain: *breeding*, *feeding* dan *management*. Agus, (2007) mengatakan bahwa tanpa mengesampingkan kedua aspek lain, aspek *feeding* (pakan) memiliki peranan yang cukup penting dalam membangun usaha peternakan serta dalam meningkatkan produktifitas ternak.

Hijauan makanan ternak (*forages*) merupakan bahan pakan utama bagi

ternak ruminansia. Untuk itu yang perlu diperhatikan adalah kontinuitas penyediaan pakan hijauan sepanjang tahun baik kualitas maupun kuantitas yang cukup agar peningkatkan produktifitas ternak dapat tercapai dan berlangsung secara berkesinambungan (Yani, 2001).

Ubikayu (*Manihot esculenta*, Crantz) merupakan salah satu tanaman hasil pertanian yang dapat tumbuh sepanjang tahun di daerah tropis (Rukmana, 2005). Nilai nutrisi daun ubikayu cukup baik sebagai pakan ternak, karena memiliki kandungan protein kasar 20 – 25% dari bahan kering. Daun ubikayu diketahui

sangat disukai ternak dan berkualitas tinggi terutama sebagai sumber protein. Tanaman ubikayu mampu menghasilkan daun sedikitnya 7 sampai 15 t/ha (Bakrie, 2001). Daun ubikayu mengandung protein antara 20 sampai 25% sehingga dapat digunakan sebagai pakan suplemen sumber protein.

Selain ubikayu, daun gamal (*Gliricidia sepium*, Jacq.) juga sangat potensial sebagai pakan ternak karena mempunyai kemampuan tumbuh pada lahan yang kurang subur dan tahan terhadap musim kemarau (Alonso, *et. al.*, 2003) Tanaman ini sering digunakan oleh para petani sebagai tanaman lorong maupun tanaman pagar pada lahan perkebunan. Sebagai pakan ternak ruminansia, daun gamal mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan protein kasar berkisar antara 18 – 30%, serat kasar 15% dari BK dan nilai pencernaan 50 – 65% (Simon dan Stewart, 2004).

Ketersediaan daun ubikayu dan gamal melimpah hanya pada saat musim panen. Namun hanya sebagian kecil yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan banyak yang ditinggalkan membusuk di lahan. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan antinutrisi seperti HCN (*Hydro Cyanic Acid*) pada ubikayu dan *Dicoumerol*, Nitrat ( $\text{NO}_3$ ), tannin dan juga HCN yang terkandung dalam gamal sehingga apabila diberikan pada ternak dalam bentuk segar dan jumlah yang banyak dapat menyebabkan keracunan. Selain adanya kandungan antinutrisi, kedua bahan tersebut mudah kering dan hancur bila disimpan dalam waktu yang lama.

Untuk mengatasi masalah tersebut di atas, maka perlu adanya perlakuan sebelum pakan diberikan ke ternak, misalnya dengan cara disilase. Silase merupakan metode pengawetan hijauan pakan ternak dalam bentuk segar melalui proses fermentasi dalam

kondisi an aerob. Dengan metode tersebut diharapkan daun ubikayu dan gamal yang tersedia pada saat musim panen dapat diawetkan dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan suplemen sumber protein dalam jumlah secukupnya dan dalam jangka waktu yang lama, dapat mempertahankan kondisi, kualitas dan palatabilitasnya dalam waktu yang cukup dan menurunkan kadar antinutrisi sehingga aman diberikan pada ternak. Namun sangat disayangkan juga selain antinutrisi, kandungan nutrisi dalam bahan pakan juga mengalami penurunan bila proses pembuatan silase gagal.

Untuk mencegah penurunan nutrisi dalam pembuatan silase maka perlu adanya penambahan aditif. Bahan pakan yang digunakan sebagai aditif silase sebaiknya mengandung karbohidrat yang mudah larut karena merupakan substrat terpenting bagi perkembangan bakteri asam laktat yang jarang ditemui pada hijauan akan tetapi banyak terdapat dalam ensilase (Wijiyanto, *et. al.*, 2005).

Salah satu bahan aditif yang potensial untuk digunakan adalah onggok. Onggok adalah bahan pakan konsentrat yang merupakan hasil samping dari pembuatan tepung tapioka yang mengandung karbohidrat mudah larut. Dengan adanya kandungan karbohidrat mudah larut ini, maka onggok mempunyai potensi cukup baik untuk dijadikan aditif silase. Limbah pengolahan tapioka merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan mikroba karena memiliki keseimbangan kandungan bahan organik dan anorganik di dalamnya. Muhlbach (2005) menyatakan bahwa pada silase daun ubikayu, pemberian 3% onggok dari bahan baku dalam proses ensilase menghasilkan kualitas silase yang baik.

Oleh karena itu, dalam penelitian

## Buana Sains Vol 11 No 1: 91-96, 2011

ini akan diteliti pengaruh pemberian onggok pada level 0%, 2%, 3%, dan 4% dari bahan baku terhadap kandungan nutrisi silase campuran daun ubikayu dan gamal. Dengan demikian, permasalahan yang dibahas yaitu bagaimana pengaruh pemberian onggok pada level 0%, 2%, 3%, dan 4% terhadap kandungan nutrisi silase campuran daun ubikayu dan gamal. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian level onggok terhadap kandungan nutrisi silase campuran daun ubikayu dan gamal dengan harapan dapat menjadi sumber informasi tentang kualitas silase campuran daun ubikayu dan gamal dalam menggunakan onggok sebagai bahan aditif.

### Metode Penelitian

#### *Tempat dan waktu penelitian*

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Peternakan di Desa Sumber Sekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang milik Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang mulai Juni - Juli 2009.

#### *Bahan dan pelaksanaan penelitian*

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ubikayu dan gamal serta onggok sebagai aditif. Alat yang digunakan adalah timbangan, parang, kantong plastik (silo) dan tali raffia serta perlengkapan alat tulis pencatat data.

Penelitian dilakukan dengan

metode percobaan dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 5 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

P0 = Daun ubikayu (50%) dan gamal (50%) + 0% onggok (kontrol)

P1 = Daun ubikayu (50%) dan gamal (50%) + 2% onggok

P2 = Daun ubikayu (50%) dan gamal (50%) + 3% onggok

P3 = Daun ubikayu (50%) dan gamal (50%) + 4% onggok

Penimbangan bahan baku (2 kg untuk masing-masing bahan baku), aditif (80 gr, 120 gr dan 160 gr) dan pencampuran. Pengukuran variabel silase meliputi: Bahan Kering (BK), Bahan Organik (BO) dan Protein Kasar (PK). Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

### Hasil dan Pembahasan

#### *Kandungan nutrisi bahan baku*

Bahan kering, bahan organik dan protein kasar pada bahan baku silase campuran daun ubikayu dan gamal dengan bahan aditif onggok yang berbeda pada masing-masing perlakuan sebelum difermentasi, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan BK, BO, dan PK bahan baku silase campuran daun ubikayu dan gamal dengan bahan aditif onggok sebelum fermentasi

Perlakuan	pH	Kandungan (%)		
		BK	BO*	PK*
P0	6,3	26,83	91,52	23,92
P1	6,0	27,33	92,37	23,66
P2	6,0	28,62	92,56	23,45
P3	5,8	28,95	92,96	23,32

\*) Berdasarkan 100% Bahan Kering (BK)

Dari Tabel 1 di atas, kandungan pH pada masing-masing perlakuan masih berkisar antara 5,8 – 6,3. Hal ini karena bakteri asam laktat dalam silo yang terbuat dari kantong plastik masih belum beraktivitas secara maksimal. Pada awal proses ensilase terjadi respirasi sesaat oleh sel tanaman setelah bahan dimasukkan ke dalam silo yaitu dengan memanfaatkan oksigen (O<sub>2</sub>) yang masih tersisa dalam silo hingga oksigen tersebut habis. Dengan berakhirnya aktivitas respirasi maka bakteri asam laktat mulai berkembang dengan memanfaatkan karbohidrat mudah larut yang terdapat dalam bahan dan menghasilkan asam laktat yang akan menekan pertumbuhan bakteri pembusuk dan membantu penurunan pH sehingga tercipta kondisi asam (Ridwan dan Widyastutik, 2003). Kondisi pH yang rendah maka aktivitas bakteri yang tidak dikehendaki seperti *Clostridium* akan terhambat, namun *Lactobacillus* dapat terus-menerus memfermentasi karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat (Anonymous, 2003).

Kandungan BK dari setiap

perlakuan sebelum difermentasi berkisar antara 26,83–28,95% dan kandungan BO berkisar antara 91,52–92,96%. Pada setiap perlakuan mengalami peningkatan, baik kandungan BK maupun kandungan BO. Hal ini diduga karena pengaruh tingkat pemberian onggok pada setiap perlakuan yang semakin tinggi. Kandungan PK berkisar antara 23,32–23,92% dan pada setiap perlakuan mengalami penurunan. Kandungan PK tertinggi terdapat pada P0 dan kandungan PK terendah terdapat pada P3. Penurunan PK ini dikarenakan tingkat pemberian onggok pada setiap perlakuan semakin tinggi, dan onggok bukan sumber protein melainkan sumber karbohidrat mudah larut sehingga semakin tinggi tingkat pemberian maka persentase PK semakin turun.

*Kandungan nutrien silase*

Kandungan nutrien BK, BO, dan PK silase campuran daun ubikayu dan gamal dengan level aditif onggok yang berbeda pada masing-masing perlakuan, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrien BK, BO, dan PK silase campuran daun ubikayu dan gamal.

Perlakuan	Kandungan (%)					
	BK		BO		PK	
P0	22,83	± 0,32 <sup>a</sup>	91,05	± 0,25 <sup>a</sup>	20,91	± 0,85 <sup>a</sup>
P1	23,58	± 1,16 <sup>a</sup>	91,01	± 0,28 <sup>a</sup>	21,08	± 0,24 <sup>a</sup>
P2	25,12	± 0,50 <sup>b</sup>	90,59	± 0,19 <sup>a</sup>	22,33	± 0,12 <sup>bc</sup>
P3	26,95	± 0,51 <sup>c</sup>	91,74	± 0,32 <sup>b</sup>	22,81	± 0,43 <sup>c</sup>

Keterangan: a – c Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Berdasarkan hasil analisis ragam kandungan nutrien menunjukkan bahwa penambahan onggok dengan level berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan nutrien BK, BO dan PK silase antar perlakuan. Namun kandungan BK, BO dan PK silase pada semua perlakuan menurun

dibandingkan dengan kandungan BK, BO dan PK pada bahan baku sebelum fermentasi. Hal ini diduga akibat dari proses fermentasi yang terjadi selama proses ensilase berlangsung dimana nutrien yang terkandung dalam bahan baku akan dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat untuk berkembang.

**Buana Sains Vol 11 No 1: 91-96, 2011**

Kondisi bahan baku yang dibuat silase (daun ubikayu dan gamal) sebelum difermentasi terlihat segar meski sudah melewati proses pelayuan. Setelah mengalami fermentasi, tekstur silase terlihat baik, tidak ada yang busuk, baunya asam dan tidak berjamur. Kondisi hasil fermentasi yang baik diindikasikan dari perubahan pH yang semula netral, setelah difermentasi menjadi pH asam (Anonymous, 2008). Peranan bakteri asam laktat dalam proses ensilase berjalan baik sehingga diharapkan

tujuan pengawetan bahan pakan tercapai. Disamping itu, pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh penambahan bahan aditif terhadap kualitas silase yang dihasilkan (Iksan, 2004).

*Penurunan kandungan nutrisi silase*

Penurunan kandungan nutrisi silase campuran daun ubikayu dan gamal dengan bahan aditif onggok yang berbeda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penurunan kandungan nutrisi silase

Perlakuan	Penurunan Kandungan (gr)		
	BK	BO	PK
P0	190,71 ± 17,10 <sup>b</sup>	189,28 ± 16,08 <sup>b</sup>	71,09 ± 4,67 <sup>d</sup>
P1	181,49 ± 55,64 <sup>b</sup>	175,20 ± 50,49 <sup>b</sup>	66,14 ± 12,86 <sup>cd</sup>
P2	161,75 ± 21,18 <sup>ab</sup>	156,74 ± 11,91 <sup>ab</sup>	48,35 ± 5,60 <sup>b</sup>
P3	121,66 ± 21,11 <sup>a</sup>	122,32 ± 20,10 <sup>a</sup>	33,50 ± 6,27 <sup>a</sup>

Keterangan: a – d Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada kandungan BK dan BO dan sangat nyata pada kandungan PK.

Pengaruh penambahan onggok dengan level berbeda pada setiap perlakuan memberikan dampak terhadap penurunan kandungan BK, BO dan PK. Penurunan kandungan BK, BO dan PK tertinggi terdapat pada P0 dan penurunan kandungan BK, BO dan PK terendah terdapat pada perlakuan P3. Penurunan kandungan nutrisi silase dari bahan baku dapat dikatakan bahwa penambahan aditif onggok 4% (P3) ternyata mampu menekan penurunan kandungan nutrisi silase campuran daun ubikayu dan gamal. Tetapi tampak bahwa prosentase penurunan yang terbesar justru terdapat pada kandungan PK meskipun secara fisik (warna, tekstur dan bau) silase terlihat tidak ada perbedaan antar perlakuan. Hal ini diduga karena kurangnya pasokan karbohidrat mudah larut yang merupakan substrat penting bagi perkembangan bakteri asam laktat

sehingga dalam proses ensilase bakteri asam laktat memanfaatkan nutrisi yang terkandung di dalam bahan baku yang mengakibatkan turunnya kandungan nutrisi silase. Rukmana (2005) menyatakan bahwa penambahan aditif pada bahan baku silase berfungsi untuk menstimulir fermentasi asam laktat sehingga akan mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat, menekan pertumbuhan *Clostridium* dan membantu penurunan pH.

Dalam proses fermentasi, bakteri asam laktat melakukan sintesis karbohidrat yang terkandung dalam onggok untuk menghasilkan asam laktat. Tetapi selain proses sintesis karbohidrat, proses *proteolisis* oleh bakteri juga terjadi saat fermentasi berlangsung dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan bakteri akan unsur N yang digunakan untuk pembentukan sel, sedangkan

kandungan protein onggok sangat rendah. Dengan demikian, bakteri membongkar protein yang terkandung dalam bahan baku sehingga mengakibatkan kandungan protein silase cenderung turun.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kepala dan Staf Laboratorium Lapang Peternakan Universitas Brawijaya atas fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini bisa berjalan sesuai jadwal.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan onggok hingga 4% dari bahan baku pada pembuatan silase campuran daun ubikayu dan gamal mampu menekan penurunan kandungan nutrisi silase yang dihasilkan.

### Daftar Pustaka

- Agus, A. 2007. Membuat Pakan Secara Mandiri. PT. Citra Aji Paratama. Jakarta.
- Alonso, R., R. M. Pedrosa, S. O. Apori and E. R. Ørskov. 2003. Some Chemical And Biological Measurements Of Two Contrasting Cultivars Of *Gliricidia sepium* (Jacq.). Kunt Ex walp. Livestock Research For Rural Development. 15 (7).
- Anonymous. 2003. Budidaya Gamal Untuk Pakan Suplemen Ternak [Ruminansia. www.IPTEK.ned.id](http://www.IPTEK.ned.id). Diakses 16 agustus 2008.
- Anonymous. 2008. Pembuatan Silase. <http://lestarimandiri.org/id/peternakan/pakan/>. Diakses 8 Agustus 2008.
- Bakrie, B. 2001. Improvement of nutritive quality of crop by-products using bioprocess technique and their uses for animals, <http://www.ias.unu.edu/proceedings/ics/bs/ibs/info/indonesia/bakrie.html>. Diakses 11 Nopember 2004
- Iksan, M. 2004. Teknik Fermentasi Hijauan Makanan Ternak. Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Muhlbach, P. R. F. 2005. Additivies to Improve the Silage Making Process of Tropical Forages. [http://www.FAO.org/documents/show-Cdr.asp?url=file:/DOCREP/005/X8486e 10 htm](http://www.FAO.org/documents/show-Cdr.asp?url=file:/DOCREP/005/X8486e%20.htm). Diakses 11 April 2005
- Ridwan, R. dan Y. Widyastuti. 2003. Pengawetan Hijauan Makanan Ternak dengan Bakteri Asam Laktat; Manual. Cibinong-Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI.
- Rukmana, R. 2005. Silase dan Permen Ternak Ruminansia. Kanisius. Yogyakarta.
- Simon, A. J. and Stewart, J. L. 2004. *Gliricidia sepium* a Multipurpose Forage Tree Legume. <http://www.FAO.org/html>. Diakses 23 Juli 2008.
- Wijiyanto, T., Koentjoko dan Sjoftjan, O. 2005. Pengaruh Waktu Inkubasi dan Ketebalan Media Onggok Terfermentasi Oleh *Bacillus coagulans* Terhadap Kandungan Nutrisi dan Produksi Asam Laktat sebagai Aditif Pakan. <http://pakan-ternak.brawijaya.ac.id/index.php?option=comcontent&task=view&id=75&Itemid=22>. Diakses 25 Maret 2010.
- Yani, A. 2001. Teknologi Hijauan Pakan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.