

Profile Nutrisi Silase Daun Singkong dengan Tingkat Protein Kasar yang Berbeda pada Substrat

Silage Nutritional Profile Cassava Leaves with Different Protein Levels on Substrates

Riko Noviadi* dan Zairiful

Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung
Jl. Soekarno Hatta No. 10 Rajabasa Bandar Lampung
*e-mail: riko_noviadi@polinela.ac.id

ABSTRACT

Making silage cassava leaves are intended to overcome the problems of scarcity of forage fodder in the dry season. The principle of making cassava leaves silage by pressing the material into a container (silo / plastic bag) to ensure as soon as possible achieve anaerob conditions. Ensilage process conducted lactic acid batteries require basic nutrients such as crude protein contained in the substrate. The study was conducted from March-August 2016 in the Laboratory of Animal Husbandry, Lampung State Polytechnic. The study aims to find out the nutritional profile of cassava leaves silage with different levels of crude protein on a substrate. The experiment was conducted in a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 6 replications. The treatments are applied are different levels of crude protein in cassava leves silage substrate. The parameters observed dry matter content, crude protein, crude lipid, crude fiber, ash, and extract materials without nitrogen (BETN) cassava leves silage products. The results that the difference in the level of crude protein on a substrate silage different effects on ensilage processes which impact on the nutritional content of cassava leaves silage products.

Keywords: nutiret, silage, cassava leaf meal, crude protein, substrat

Diterima: 24 Agustus 2016 , disetujui: 01 Agustus 2016

PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan pakan ruminansia perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Bahan pakan asal limbah pertanian memiliki keunggulan seperti harga relatif lebih murah, ketersediaan melimpah, dan masih memiliki nilai nutrisi yang memadai. Daun singkong merupakan salah satu limbah perkebunan tanaman singkong setelah diambil umbinya. Produksi daun singkong selama 12 bulan setara dengan 0,92 ton bahan kering/ha Martindah (2007).

Pemanfaatan daun singkong sebagai pakan ruminansia sudah lazim dilakukan para peternak. Untuk menjamin pasokan ketersediaan hijauan makanan ternak, para peternak ruminansia sering memanfaatkan daun singkong dengan teknik pembuatan silase. Pembuatan silase daun singkong dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan kelangkaan hijauan makanan ternak dimusim kemarau. Prinsip pembuatan silase daun singkong dengan mengepres bahan ke penampung (silo/plastik bag) untuk menjamin sesegera mungkin mencapai kondisi *anaerob* (Borin, 2005). Pertumbuhan mikroorganisme *anaerob* dan fakultatif *anaerob*

akan terjadi dan berkompetisi dalam memperebutkan nutrisi pada substrat daun singkong. Pada kondisi ini dibutuhkan sumber protein dan energi yang mudah difermentasi pada substrat (Widodo, 2010).

Protein dibutuhkan untuk tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme *anaerob*. Nitrogen yang terkandung pada protein substrat adalah komponen yang penting untuk penyusun protein, asam nukleat, enzim, dan asam amino yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan proses metabolisme bakteri asam laktat (Jing Bo dkk., 2005). Pemenuhan kebutuhan nutrisi utama seperti protein akan mengoptimalkan pertumbuhan bakteri asam laktat yang melaksanakan proses *ensilage*. Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan proses *ensilage* dalam pembuatan silase daun singkong dengan berbagai tingkat protein substrat kemudian melihat profile nutrisi silase yang dihasilkan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui profile nutrisi silase daun singkong dengan tingkat protein kasar (PK) yang berbeda pada substrat .

METODE

Penelitian telah dilaksanakan mulai dari bulan Maret—Agustus 2016 di Laboratorium Peternakan, Politeknik Negeri Lampung. Penelitian dilaksanakan dalam rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah tingkat perbedaan protein kasar pada substrat silase daun singkong. Peubah yang diamati meliputi kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, Abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) produk silase daun singkong (AOAC, 1980). Data dianalisis dengan sidik ragam dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torie, 1993). Daun singkong dan dedak padi diperoleh dari petani wilayah Bandar Lampung, sedangkan jagung dari Lampung Tengah. Komposisi dan nutrisi substrat silase daun singkong disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Komposisi substrat silase daun singkong per 100 kg

Bahan Pakan	Perlakuan (kg)			
	P0	P1	P2	P3
Daun Singkong	100,0	77,6	66,4	37,8
Dedak Padi	0,0	19,0	15,0	35,0
Jagung Giling	0,0	3,4	18,6	27,2
Jumlah	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabel 2. Nutrisi substrat silase daun singkong

Perlakuan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Abu (%)	Energi Metabolisme (kcal/kg)
P0	71,80	26,90	3,56	21,96	8,83	1.800,00
P1	75,28	23,82	4,54	18,28	8,64	1.832,85
P2	76,81	21,87	3,62	15,75	7,14	2.229,60
P3	81,19	17,81	4,96	11,73	7,66	2.201,25

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Ternak Politeknik Negeri Lampung (2016)

Proses pembuatan silase:

- 1) Daun singkong dicacah dengan ukuran 3-5 cm kemudian dilayukan pada suhu kamar selama 24 jam.
- 2) Daun singkong di campur dengan dedak padi dan jagung gilling sesuai dengan masing-masing perlakuan.

- 3) Hasil campuran dimasukan ke dalam plastik kemudian udara di dalam plastik dikeluarkan dengan menggunakan *vacum cleaner*, selanjutnya plastik ditutup dan diikat dengan tali karet.
- 4) Disimpan ditempat yang aman selama 4 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profile nutrisi silase daun singkong yang disimpan selama empat minggu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata nutrisi silase daun singkong yang disimpan selama empat minggu

Nutrisi	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Bahan Kering (%)	51,33 ^a	79,00 ^b	73,17 ^c	74,33 ^c
Protein Kasar (%)	24,73 ^a	19,13 ^b	17,97 ^c	18,32 ^c
Lemak Kasar (%)	2,47 ^a	7,12 ^b	5,54 ^c	6,94 ^b
Serat Kasar (%)	17,57 ^a	11,29 ^b	12,50 ^c	13,88 ^c
Abu (%)	4,10 ^a	8,67 ^b	5,95 ^c	6,39 ^c
BETN (%)	51,13 ^a	53,78 ^b	58,04 ^c	54,48 ^b

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0,05$)

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Peternakan Politeknik Negeri Lampung (2016)

Tabel 3 menunjukkan adanya variasi nutrisi antar perlakuan pada produk silase. Variasi ini terjadi karena tingkat penggunaan komposisi masing-masing bahan pada substrat berbeda sesuai dengan formulasi masing-masing perlakuan. Berbagai perlakuan tingkat protein kasar pada substrat menghasilkan bahan kering yang berbeda pada produk silase, tetapi perlakuan P2 (PK = 21,87) tidak berbeda dengan P3 (PK = 17,81). Penurunan bahan kering tertinggi terjadi pada P0 (PK = 26,90) sebesar 20,47 % dan terendah P2 sebesar 3,64. Selama proses *ensilage* akan terjadi respirasi lanjutan dan pemanfaatan nutrisi substrat oleh bakteri asam laktat sehingga akan terjadi penurunan berat segar dari substrat silase (Marhaeniyanto, 2007). Mc.Donald (1981) menyatakan bahwa penurunan bahan kering dapat terjadi pada tahap *aerob* dan *anaerob*. Penurunan BK pada tahap *aerob* terjadi karena respirasi masih terus berlanjut, sehingga glukosa yang merupakan fraksi BK akan diubah menjadi CO₂, H₂O, dan panas.

Tabel 3 menunjukkan perbedaan tingkat protein kasar substrat silase menghasilkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada kandungan protein kasar produk silase antara P0 dengan P1, P2, dan P3. Hal ini berbeda pada P2 dan P3 menghasilkan pengaruh yang sama. Proses *ensilage* yang terjadi membutuhkan protein guna kepentingan pertumbuhan bakteri asam laktat. Proses pertumbuhan sel mikroba *anaerob* sangat kompleks, mencakup pemasukan nutrisi dasar seperti protein dari substrat ke dalam sel. Selain itu, mikroba juga membutuhkan energi dan bahan penyusun massa sel yang memungkinkan tumbuh dan berkembang biaknya bakteri asam laktat yang melangsungkan aktivitas *ensilage* (Manfaati, 2010). Kandungan energi substrat yang relatif sama pada P2 dan P3 (Tabel 2) menyebabkan pengaruh yang sama pada kandungan protein kasar produk silase.

Perbedaan tingkat protein kasar pada substrat silase memberikan pengaruh yang berbeda pada kandungan lemak kasar, serat kasar, abu, dan BETN produk silase daun singkong (Tabel 3). Penggunaan bahan substrat silase berupa dedak padi dan jagung giling secara umum memberikan pengaruh yang berbeda pada profile nutrisi produk silase daun singkong. Penambahan bahan pakan lain ke substrat silase akan memengaruhi nutrisi substrat (Kurnianingtyas dkk., 2012). Lebih lanjut dijelaskan bahwa komposisi nutrisi substrat yang berbeda terutama kandungan protein kasar berimbas pada proses *ensilage*. Proses *ensilage* yang dilakukan oleh bakteri asam laktat khususnya terhadap kandungan BETN substrat dan diduga juga terjadi pada lemak kasar, akibatnya akan mengubah proporsi komposisi nutrisi produk silase.

KESIMPULAN

Perbedaan tingkat protein kasar pada substrat silase memberikan pengaruh yang berbeda pada proses *ensilage* yang berimbas kepada perbedaan kandungan nutrisi produk silase daun singkong.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, atas pendanaan penelitian ini melalui proyek Hibah Bersaing tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1970. Official Methods of Analysis. 13th. Association of Official of Analytical of Chemists. Washington DC.
- Borin, K. 2005. Cassava Foliage for Monogastric Animals. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala.
- Jin Bo, Pinghe Yin, Yibong Ma, Ling Zha O, Production of Lactic Acid and Fungal Biomassa by Rhizopus Fungi from Food Processing Waste Streams, *Jurnal Ind. Microbiol. Biotechnol*, 2005, 32 : 678 – 686, Environmental Biotechnology, Australia
- Kurnianingtyas, I.B., Pandansari, P.R., Astuti, I., Widyawati, S.D., dan Suprayogi, W.P.S. 2012. Pengaruh Macam Akselerator Terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumpun Kolonjono. *Tropical Animal Husbandry Vol. 1 (1)*, Oktober 2012: 7-14.
- Martindah, Eny; Diwyanto, Kusuma. 2007. Pengembangan Peternakan Sapi Perah Terintegrasi Dengan Industri Bioetanol Berbahan Baku Singkong. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/41968>
- McDonald, P. 1991. Biochemistry of Silage. John Willey and Sons, Chichester. New York.
- Manfaati, R. 2010. Kinetika Dan Variabel Optimum Fermentasi Asam Laktat Dengan Media Campuran Tepung Tapioka Dan Limbah Cair Tahu Oleh Rhizopus Oryzae. Program Magister Teknik Kimia Universitas Diponegoro. Semarang.
- Marheniyanto, E. 2007. Pemanfaatan Silase Daun Ubi Kayu untuk Pakan Ternak Kambing. *Buana Sains Vol 7 No 1* : 72—82, 2007.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Widodo, W. 2010. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual