

PEMANFAATAN LIMBAH JAGUNG UNTUK PEMBUATAN BISKUIT PAKAN HIJAUAN DI KECAMATAN LIMA KAUM BATUSANGKAR

Maya Sari

*Jurusan Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar.
Jalan Sudirman No. 137 Kubu Rajo Lima Kaum Batusangkar
Email: mayasari_1985@yahoo.com*

ABSTRACT

Biscuits Feed Forage is obtained by the technique Silage. These biscuits can be made from agricultural waste including corn waste. As one of the agricultural centers in West Sumatra, corn production in the District Batusangkar very high. However, agricultural production is not followed by the management of agricultural waste are mostly just burned. The purpose of the study was to test to make biscuits forage from corn waste using techniques silage accompanied with the addition of nutrients, the test mold making biscuits conventionally made using the technique of pressure, conducting organoleptic test and analysis proximate to product biscuit feed forage already made. The results were obtained from waste animal feed forage of good quality corn silage by using the technique. treatment P2 (corn leaves 1 kg + 5% + molasses urea 10%) and T1 (1minggu after harvest). Green feed made with the best formula is packaged in the form of biscuits using conventional printing equipment.

Keywords: feed, corn straw, silage

PENDAHULUAN

Batusangkar yang mempunyai luas wilayah 1336 km² merupakan salah satu lumbung jagung di Kabupaten Sumatera Barat. Dari total seluruh wilayah tersebut hampir 80 % nya merupakan lahan pertanian. Produksi jagung setiap tahunnya selalu mengalami kenaikan. Berdasarkan data BPS Tanah Datar diperoleh informasi bahwa pada tahun 2013 produksi jagung di Tanah Datar adalah 18,51 juta ton dan pada tahun 2014 adalah 19,13 juta ton. Kenaikan produksi ini memperlihatkan upaya pemerintah dalam mewujudkan revitalisasi pertanian di Indonesia. Data ini sekaligus memperkuat limbah jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Pemanfaatan limbah pertanian memang menjadi salah satu upaya mengatasi rendahnya kuantitas ransum. Limbah pertanian seperti

daun jagung dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena mempunyai zat aktif yang dapat memacu produktivitas ternak. Akan tetapi, pada musim kemarau terjadi penurunan energi, mineral, maupun protein yang terkandung dalam pakan hijauan. Hal ini terjadi karena tanaman hijauan mengalami defisit air selama pertumbuhannya. Selain itu, ketersediaan pakan hijauan selama musim ini juga berkurang sehingga terjadi penurunan pertumbuhan ternak. Untuk menyiasati hal tersebut diperlukan perlakuan khusus terhadap pakan hijauan.

Silase merupakan salah satu contoh dari pakan hijauan yang memperoleh perlakuan khusus. Silase adalah pakan dari limbah pertanian atau dari hijauan makanan ternak yang diawetkan dengan cara fermentasi anaerob dalam kondisi kadar air tinggi (40-80%) sehingga hasilnya bisa disimpan tanpa merusak

zat makanan/gizi di dalamnya. Maksud pembuatan silase adalah pengawetan hijauan makanan ternak dengan memperhatikan kehilangan nutrisi yang minimal dan menghindarkan dari perubahan komposisi kimianya. Kualitas yang baik diperlihatkan melalui beberapa parameter seperti pH, asam laktat, warna, tekstur, suhu, persentase kerusakan dan kandungan nutrisi dari silase (Ridwan dkk., 2005).

Prinsip pembuatan silase adalah fermentasi hijauan oleh mikroba yang banyak menghasilkan asam laktat. Fermentasi merupakan proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia, dan biologis sehingga bahan dari struktur kompleks menjadi sederhana sehingga daya cerna ternak menjadi lebih efisien (Hanafi, 2008). Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan zat-zat makanan seperti protein dan energi metabolis serta mampu memecah komponen kompleks menjadi komponen sederhana (Zakariah., 2012). Lebih lanjut Yuanita (2012) menyatakan bahwa Fermentasi merupakan proses pemecahan karbohidrat dan asam amino secara anaerobik, yaitu tanpa memerlukan oksigen. Senyawa yang dapat dipecah dalam proses fermentasi terutama karbohidrat, sedangkan asam amino hanya dapat difermentasi oleh beberapa jenis bakteri tertentu. Fermentasi sebagai suatu proses dimana komponen-komponen kimiawi dihasilkan sebagai akibat adanya pertumbuhan maupun metabolisme mikroba. Fermentasi dapat meningkatkan nilai gizi bahan berkualitas rendah serta berfungsi dalam pengawetan bahan pakan dan merupakan suatu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam suatu bahan pakan.

Agar silase yang dibuat menjadi lebih padat, kompak dan remah, maka silase dibuat dalam bentuk biskuit. Biskuit suplemen pakan ini dibuat dengan menggunakan bantuan panas dan tekanan. Keuntungan dari biskuit silase ini adalah tahan lama (9 minggu), tersedia sepanjang waktu, aman bagi kesehatan ternak, mudah dan murah. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan produk pakan

berkualitas tinggi yang tersedia sepanjang musim dengan memanfaatkan limbah pertanian.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun bahan yang digunakan adalah jerami jagung, kalsium karbonat, urea, molases dan bahan untuk analisis proksimat. Peralatan yang digunakan adalah polybag, tali rafia, gunting dan seperangkat peralatan laboratorium untuk analisis proksimat.

Prosedur Penelitian

Tahap pertama jerami jagung dilayukan selama 2 – 3 jam hingga mencapai kadar air \pm 60%. Selanjutnya dicincang \pm 3 cm kemudian ditambahkan Urea 5%, Molases 10% dan Kalsium Karbonat 0,5% sesuai dengan perlakuan (P0, P1, P2 dan P3). Selanjutnya diaduk rata dan difermentasikan di dalam polybag dengan kondisi *anaerob* dan disimpan di tempat teduh selama 21 hari. Setelah 21 hari, dilakukan penilaian organoleptik meliputi: warna, aroma, tekstur dan ada tidaknya jamur. Tahap ke-2 sampel di ambil pada setiap perlakuan dan masing – masing sampel ditimbang kemudian dilakukan analisis proksimat (AOAC, 1990).

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Komposisi perlakuan sebagai berikut: P0 : Daun jagung 1 kg (kontrol), P1 : Daun jagung 1 kg + Urea 5% , P2 : Daun jagung 1 kg + Urea 5% + Molases 10% , P3 : Daun jagung 1 kg + Urea 5% + Molases 10% + CaCO₃ 0,5%

Pengukuran Parameter

Untuk mengetahui Kandungan bahan kering dilakukan langkah sebagai berikut; Cawan porselin yang bersih dimasukkan ke dalam oven dan pada suhu 105^o C selama 24 jam kemudian didinginkan kedalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (a gram). Sampel sebanyak \pm 1 gram dimasukkan ke dalam cawan porselin dan ditimbang bersama-sama (b gram). Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105^o C selama 24 jam dan

setelah kering didinginkan dalam desikator dan ditimbang kembali (c gram).

Pengukuran bahan organik dapat dilakukan sebagai berikut; Sampel dari analisa bahan kering dimasukkan kedalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 600°C. Tanur dimatikan dan dibiarkan agak dingin kemudian tanur dibuka lalu sampel diambil dan dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang (d gram).

Pengukuran protein kasar dapat dilakukan sebagai berikut; Menimbang sampel $\pm 0,5$ gram, Masukkan kedalam labu khjedal 100 ml, Tambahkan ± 1 gram campuran selenium dan 10 ml H₂SO₄ pekat (teknis), Labu khjedal bersama isinya digoyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan H₂SO₄, Destruksi dalam lemari asam sampai jernih, Setelah dingin, tuang dalam labu ukur 100 ml dan dibilas dengan air suling, Tambahkan air suling sampai pada tanda garis, Pipet sampai 10 ml ke dalam labu destilasi dan ditambah dengan 5 ml larutan NaOH 30% dan air suling, Siapkan labu penampung yang terdiri dari 10 ml H₃BO₃ 2% ditambah dengan 4 tetes indikator campuran dalam erlenmeyer 100 ml, Suling hingga volume penampung menjadi 50 ml, Bilas ujung penyuling dengan air suling kemudian penampung bersama isinya dititrasi dengan larutan H₂SO₄ 0,022 N.

Pengemasan dalam bentuk biskuit

Silase yang sudah selesai dibuat dikemas dalam bentuk biskuit. Pembuatan biskuit dilakukan dengan cara sebagai berikut: Masukkan silase dalam cetakan biskuit kemudian padatkan dan dilanjutkan dengan proses pemanasan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik terhadap Pakan Hijauan yang dibuat dengan Teknik Silase

Hasil Pengujian organoleptik terhadap Pakan Hijauan yang dibuat dengan teknik silase dapat dilihat secara keseluruhan pada tabel 1 dibawah ini.

Dari Tabel 1 dapat diperoleh kesimpulan bahwa pakan hijauan yang dibuat dengan teknik silase rata-rata berkualitas baik.

Hasil Analisa Proksimat Terhadap Pakan Hijauan yang dibuat dengan Teknik Silase

Analisa Proximate hanya dapat dilakukan untuk penghitungan kadar berat kering. Pengujian Bahan organik dan penghitungan protein kasar belum dapat dilakukan karena terkendala dengan alat dan bahan kimia yang tersedia. Tabel 2 dibawah ini adalah hasil penghitungan berat kering (BK) untuk pakan hijauan yang sudah dibuat dengan variasi waktu dan perlakuan serta pengulangan.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa kandungan Bahan kering tertinggi rata-rata berada pada perlakuan P0(kontrol).

Pakan Hijauan yang dibuat dengan teknik silase rata-rata berkualitas baik. Berkualitas sedang hanya ditemukan pada sampel jagung yang diberi perlakuan P3 (sampel + urea 10% + molases 10% + CaCO₃ 0,5%) untuk ketiga variasi waktu dan tiga kali pengulangan. Pakan hijauan berkualitas sedang ditandai dengan warna pakan yang sudah mendekati hijau pucat, bahkan beberapa nya mendekati warna hitam. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penambahan zat aditif yang berlebihan, sehingga kadar air meningkat. Meningkatnya kadar air mengakibatkan pertumbuhan jamur dan mikroorganisme menjadi tidak terkendali. Identifikasi pakan hijauan yang baik juga ditinjau dari bau pakan yang keasaman. Bau keasaman berasal dari produksi asam laktat sebagai hasil dari proses fermentasi karbohidrat.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik terhadap Pakan Hijauan

Variasi waktu	Perlakuan	Pengulangan	jamur	Uji Organoleptik			kualitas	
				warna	aroma	lendir		
t1	P0	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
	P1	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
	P2	1	ada	hijau pucat	keasaman	sedikit	sedang	
		2	tidak ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
P3	1	ada	ada	kuning kehitaman	busuk	sedikit	buruk	
	2	ada	hijau	busuk	sedikit	baik		
	3	ada	hijau pucat	busuk	sedikit	sedang		
t2	P0	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
	P1	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau pekat	keasaman	sedikit	sedang	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
	P2	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
P3	1	ada	ada	hijau kehitaman	keasaman	banyak	sedang	
	2	ada	hijau	keasaman	banyak	baik		
	3	ada	hijau	keasaman	banyak	baik		
t3	P0	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
	P1	1	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau pucat	keasaman	sedikit	sedang	
	P2	1	ada	ada	hijau kehitaman	keasaman	busuk	buruk
		2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik	
		3	ada	hijau	keasaman	busuk	buruk	
P3	1	ada	ada	hijau kehitaman	keasaman	sedikit	baik	
	2	ada	hijau	keasaman	sedikit	baik		
	3	ada	ada	hijau kehitaman	keasaman	busuk	buruk	

Tabel 2. Analisa Proksimat Terhadap Pakan Hijauan

Variasi waktu	Perlakuan	n	a (g)	b (g)	c (g)	kadar air(g)	berat kering (g)	rata-rata
t1	P0	1	51,9	52,9	52,2	0,7	0,3	0,5
		2	55,7	56,7	56,6	0,1	0,9	
		3	60,2	52,9	52,2	0,7	0,3	
	P1	1	52	53	52,1	0,9	0,1	0,8
		2	55,7	56,7	56	0,7	0,3	
		3	21,6	22,6	21,9	0,7	0,3	
	P2	1	23,1	24,1	23,4	0,7	0,3	0,7
		2	63,3	64,3	63,5	0,8	0,2	
		3	51,6	52,6	51,9	0,7	0,3	
P3	1	51,6	52,6	51,9	0,7	0,3	0,7	
	2	63,2	64,2	63,6	0,6	0,3		
	3	55,7	56,7	56	0,7	0,3		
t2	P0	1	23	24	23,3	0,7	0,3	0,7
		2	21,6	22,6	22	0,6	0,4	
		3	51,9	52,9	52,2	0,7	0,3	
	P1	1	51,6	52,6	51,9	0,7	0,3	0,6
		2	60,2	61,2	60,6	0,6	0,3	
		3	23,1	24,1	23,5	0,6	0,4	
	P2	1	55,7	56,6	56,1	0,5	0,3	0,6
		2	60,2	61,2	60,6	0,6	0,4	
		3	51,5	52,5	51,8	0,7	0,3	
	P3	1	51,5	52,5	51,9	0,6	0,4	0,6
		2	63,2	64,2	63,6	0,6	0,3	
		3	60,2	61,2	60,6	0,6	0,4	
t3	P0	1	55,7	56,7	56,1	0,6	0,3	0,7
		2	63,3	64,3	63,4	0,9	0,1	
		3	51,5	52,5	51,9	0,6	0,3	
	P1	1	55,7	56,7	56,2	0,5	0,5	0,6
		2	60,3	61,3	60,6	0,7	0,3	
		3	63,3	64,3	63,6	0,7	0,3	
	P2	1	52	53	52,3	0,7	0,3	0,7
		2	21,6	22,6	21,8	0,8	0,2	
		3	51,9	52,9	52,4	0,5	0,3	
	P3	1	21,6	22,6	21,9	0,7	0,3	0,6
		2	23,1	24,1	23,6	0,5	0,3	
		3	51,9	52,9	52,4	0,5	0,5	

Hasil Pengukuran bahan kering pada pakan hijauan yang dibuat dengan teknik silase dapat dilihat bahwa kandungan Bahan kering tertinggi rata-rata berada pada perlakuan P0(kontrol). Sesuai dengan pendapat Faharuddin, dkk bahwa tidak adanya penambahan zat aditif pada perlakuan akan mengakibatkan tidak terjadinya peningkatan kadar air dalam pakan hijauan. Penurunan Kadar berat kering ditunjukkan dengan adanya penambahan zat aditif dalam perlakuan. Pernyataan ini sependapat dengan Surono, dkk dalam Faharuddin bahwa terjadi peningkatan kehilangan bahan kering yang semakin besar seiring dengan meningkatnya level aditif. Semakin besar ketersediaan karbohidrat terlarut menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas fermentasi oleh bakteri untuk menghasilkan asam laktat sehingga menyebabkan kehilangan bahan kering yang lebih besar dalam ensilase tersebut. Menurut Sartini (2003) Penurunan bahan kering pada pakan hijauan dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi akan menyebabkan kandungan nutrisi banyak yang terurai sehingga akan menurunkan bahan kering, sedangkan fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air.

Surono juga menyatakan menyatakan bahwa Peningkatan level aditif diduga memacu aktivitas fermentasi sehingga menyebabkan produksi air meningkat. Peningkatan kandungan air selama ensilase menyebabkan kandungan bahan kering menurun sehingga menyebabkan peningkatan kehilangan bahan kering. Semakin tinggi air yang dihasilkan selama ensilase, maka kehilangan bahan kering semakin meningkat. Oleh karena itu, peningkatan kehilangan bahan kering juga dipengaruhi oleh peningkatan kadar air yang berasal dari fermentasi gula sederhana.

Pada penelitian ini, bagian dari jagung yang diambil untuk sampel Pakan Hijauan adalah daun jagung. Menurut Yuli Retnani, dkk (2014) Dan jagung memiliki Palatabilitas yang baik sebagai pakan ternak sehingga sering digunakan sebagai pakan hijauan untuk pakan ruminansi.

Pakan Hijauan yang sudah dibuat dengan teknik silase dikemas menjadi biskuit. Biskuit pakan yang berbentuk padat, kompak, dan remah. Biskuit pakan yang berasal dari hijauan atau limbah pertanian merupakan salah satu solusi untuk menjawab harapan peternak. Biskuit pakan dibuat dari bahan yang mudah didapatkan dan diformulasikan dengan kandungan nutrisi sesuai dengan kebutuhan ternak.

KESIMPULAN

Jerami jagung sebagai limbah hasil pertanian ternyata dapat digunakan untuk membuat pakan hijauan yang dibuat dengan teknik silase. Pakan hijauan yang dibuat sudah memenuhi standar dari kementerian pertanian. Agar pakan menjadi lebih padat, pakan hijauan dicetak dalam bentuk biskuit yang padat, kompak dan remah dengan memanfaatkan panas dan tekanan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- AOAC. 1990. *Association of Official Analytical Chemist. 15th Ed.* Washington DC.
- Bolsen KK & DA Sapienza. 1983. *Teknologi Silase diterjemahkan oleh B.S Martoyoedo.* Pone. Foundation for Asia and The Pacific.
- Dirjen Peternakan. 2005. *Statistik Peternakan.* Dirjen Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia
- Erpoman, dkk.. 2011. Kajian Nutrisi dan Optimalisasi Proses Pengolahan Silase Jerami Jagung Muda sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Artikel Penelitian Dosen Muda-Universitas Andalas.*
- Faharudin. 2014. *Analisis Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar Silase Pucuk Tebu yang di Fermentasi dengan Urea, Molases dan Kalsium Karbonat.* Universitas Hasanudin.
- Gaspersz V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian.* Bandung : CV Armico.

- Hanafi ND. 2008. *Teknologi Pengawetan Pakan Ternak*. Universitas Sumatera Utara.
- Mariyono dan E Romjali. 2007. *Petunjuk Teknis Teknologi Inovasi 'Pakan Murah' Untuk Usaha Pembibitan Sapi Potong*. Jakarta: Pusat Penelitian DanmPengembangan Peternakan Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Mc Donalds P, RA Edward and JFD Greenhalgh. 1973. *Animal Nutrition*. 4th ed. New York: LongmanScientific and Technology.
- Mcllroy RJ. 1997. *Pengantar Budidaya Potong Rumput Trapioka*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Retnani Y. 2015. *Teknik Membuat Biskuit Pakan Ternak dari Limbah Pertanian. Penebar Swadaya*.
- Ridwan R, G Kartina dan Y Widyastuti. 2005. *Pengaruh Penambahan Dedak dan Lactobacillus Plantarium dalam Pembuatan Silase Rumput Gajah*. Media Peternakan.
- Yuanita NL 2012. *Urea Molases*. <http://nailyuthfiyasari Y.blog.ugm.ac.id>.
- Zakariah MA. 2012. *Fermentasi Asam Laktat pada Silase*. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. <http://ntb.litbang.pertanian.go.id/ind/pu/psds/Pakan.pdf>http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNAAR370.pdf
<http://BPS.go.id>