
**Pengaruh Aditif Tepung Jagung dan Fraksi Hijauan Jagung (*Zea mays. L*)
dalam Pembuatan Silase terhadap Kandungan NDF dan ADF**

Oktria Dinindra, Sri Mulyani, Fridarti, dan Syafrizal

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Padang

Email; oktriadinindra1599@gmail.com, srimumlyani2060@gmail.com,
fridartifridarti69@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aditif tepung jagung dan fraksi hijauan jagung (*Zea mays L.*) dalam pembuatan silase terhadap kandungan NDF dan ADF. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kaliberantas No. 19, Alai Parak Kopi Padang, dan dianalisa di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 Faktor yaitu Faktor A adalah hijauan jagung yang terdiri dari 2 fraksi yaitu a1= Fraksi atas dan a2= Fraksi bawah. Faktor B adalah level dari aditif tepung jagung yang terdiri dari 3 level yaitu b1=4%, b2=8%, b3=12% dengan 4 ulangan. Peubah yang diukur adalah kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan aditif tepung jagung hingga 12% pada silase menggunakan hijauan jagung berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan NDF, sedangkan kandungan ADF berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap silase.

Kata kunci : Hijauan Jagung, Silase, Tepung Jagung, NDF, ADF

**The Effect of Additives of Corn Flour and Corn Forage Fraction (*Zea mays L.*)
in Making Silage on the Content NDF ADF**

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of additives of corn flour and corn forage fraction (*Zea mays L.*) in making silage on the content NDF ADF. This research was carried out on Street Kaliberantas No. 19 Alai Parak Kopi Padang and analyze in the Ruminant Nutrition Laboratory Faculty of Animal Science Andalas University Padang. This research was conducted by experiment method using a Completely Randomized Design (CRD) with a factorial pattern with 2 factors namely factor A is Forage corn which consists of 2 fractions namely : a1= Upper Fraction, a2= Lower Fraction. Factor B is the content of corn flour additives which consists of 3 levels namely b1= 4%, b2= 8%, b3=12% with 4 replications. The measure Variable is *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF). The result showed that the additives up to 12% to Silage using forage corn had a significant effect ($P<0,05$) on the NDF content, while the ADF content had no significant effect ($P>0,05$) on silage.

Keywords : Corn Forage, Silage, Corn Flour, NDF, ADF

PENDAHULUAN

Hijauan yaitu komponen pakan utama yang paling dibutuhkan oleh ternak ruminansia, dan secara umum hijauan pakan ternak dapat dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu rumput (Gramineae), leguminosa/legum (Leguminosae) dan non-rumputan (Kamal, 1998). Di Indonesia, permintaan jagung meningkat secara signifikan dari tahun ke tahun karena permintaan dari industri pakan (Departemen Pertanian, 2007).

Tanaman jagung untuk pakan ternak dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1999 hingga saat ini. Di Sumatera Barat, produksi jagung untuk pakan meningkat antara tahun 2005 dan 2015 (BPS, 2015). Pemerintah bertujuan untuk meningkatkan luas panen menjadi 456.810 ha selama 2005-2015 melalui program Gema Palagung (Suryana, 2006).

Silase adalah pakan hijauan ternak yang diawetkan dan disimpan dalam silo dan di fermentasi secara anaerob atau tanpa udara. Pada suasana anaerob tersebut, akan mendorong pertumbuhan bakteri anaerob untuk membentuk asam laktat (Mugiawati, 2013).

Prinsip dasar dalam pembuatan silase yaitu mempercepat zona anaerob, atau asam dan mempertahankan mikroorganisme asam laktat. Penambahan bahan aditif bertujuan untuk memperbaiki, memelihara, dan mempercepat proses produksi silase.

Menurut Suarni dan Firmansyah (2005) menyatakan kandungan gizi tepung jagung adalah air 10,09%, abu 2,01%,

protein 8,78%, lemak 4,92%, karbohidrat 74,20% dan serat kasar 3,12%. Tepung jagung adalah produk sampingan dari penggilingan jagung yang permintaannya rendah, dan tidak tersedia di poultry.

MATERI DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini : Hijauan Jagung (Hibrida Pioneer 32) yang dipanen menjelang berbunga umur ± 45 hari, , tepung jagung dan bahan kimia untuk analisis kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF).

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan yaitu copper, timbangan digital, timbangan analitik, plastik sebagai silo, tali rafia sebagai pengikat, spidol, baskom, serta seperangkat peralatan laboratorium yang digunakan untuk analisa kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 Faktor. Faktor A adalah hijauan jagung yang terdiri dari 2 fraksi yaitu a1= Fraksi atas dan a2= Fraksi bawah. Faktor B adalah level dari aditif tepung jagung yang terdiri dari 3 level yaitu b1= 4%, b2= 8% dan b3= 12% dengan 4 pengulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan *Neutral Detergent Fiber*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengaruh aditif tepung jagung dan fraksi hijauan jagung dalam pembuatan

silase terhadap kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) Silase Hijauan Jagung (*Zea mays L.*) (%)

Faktor A (Hijauan Jagung)	Faktor B (Tepung Jagung)			Rataan
	b1 (4%)	b2 (8%)	b3 (12%)	
a1 (Fraksi Atas)	36,88 ^e	38,59 ^d	39,68 ^d	38,38 ^B
a2 (Fraksi Bawah)	43,55 ^c	45,32 ^b	47,40 ^a	45,42 ^A
Rataan	40,22 ^C	41,95 ^B	43,54 ^A	

Keterangan: Superskrip huruf besar menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada Faktor A dan Faktor B
Superskrip huruf kecil menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap interaksi

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) faktor A berkisar antara 38,38% - 45,42%, sedangkan faktor B berkisar antara 40,22% - 43,54%. Rataan kandungan NDF interaksi faktor A dan B berkisar antara 36,88% - 47,40%.

Analisis ragam menunjukkan interaksi faktor A (a1, a2) dengan faktor B (b1, b2, b3) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan NDF silase fraksi hijauan jagung. Hal ini dikarenakan kandungan NDF fraksi bawah hijauan jagung lebih tinggi dari fraksi atas, dan juga karena kandungan NDF aditif tepung jagung juga tinggi sesuai penambahan level yang berbeda, sehingga interaksi antara faktor A dan faktor B akan berbeda juga. Menurut Coleman (1992) dan Van Soest (1996) bahwa kandungan NDF pada batang lebih tinggi dari pada daun.

Uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa a2b1, a2b2 dan a2b3 berbeda secara signifikan ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan a1b1, a1b2 dan a1b3 terhadap

kandungan NDF silase hijauan jagung. a1b2 dengan a1b3 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan NDF, namun secara angka rata-rata kandungan NDF a1b3 (39,68%) lebih tinggi dibandingkan a1b2 (38,59%), hal ini disebabkan penambahan aditif pada a1b3 lebih tinggi dibandingkan a1b2.

Rataan kandungan NDF fraksi bawah hijauan jagung 42,85%, fraksi atas 35,68% dan aditif tepung jagung mengandung NDF 8,25% (Lampiran 3). Tepung jagung yang ditambahkan pada silase ini terdiri dari 3 level (4%, 8%, dan 12%), sehingga kandungan NDF interaksi fraksi bawah hijauan jagung dengan level aditif yang berbeda selalu lebih tinggi dibandingkan fraksi atas. Terdapat perbedaan kandungan NDF antara a2b1 dengan a1b1 sekitar 6,67%, a2b2 dengan a1b2 sekitar 6,73% dan a2b3 dengan a1b3 sekitar 7,72%. Fraksi bawah hijauan jagung dengan level aditif tepung jagung memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan NDF silase.

Kandungan NDF (36,88% - 47,40%) dari silase hasil penelitian ini cukup bagus sebagai pakan ternak ruminansia. Sesuai dengan pendapat Anas dkk (2010), kandungan NDF pakan ternak harus 30-60% dari pakan kering. Kandungan NDF yang lebih rendah dalam bahan pakan memberikan nilai lebih bagi ternak karena kandungan serat kasarnya yang lebih rendah, sedangkan pada ruminansia, selulosa dan hemiselulosa dibutuhkan oleh sistem pencernaan dan berfungsi sebagai sumber energi.

Apabila hijauan jagung tersebut dijadikan silase tanpa penambahan aditif, juga akan menghasilkan kualitas silase yang

cukup baik. Hijauan jagung yang dijadikan silase pada penelitian ini, dipanen menjelang berbunga dengan kandungan NDF 39,45% (Lampiran 3), yang merupakan kandungan NDF secara keseluruhan (Fraksi atas dan bawah). Menurut Aminudin (1990), pemotongan biasanya dilakukan pada akhir pertumbuhan atau sebelum berbunga.

Kandungan Acid Detergent Fiber (ADF)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengaruh aditif tepung jagung dan fraksi hijauan jagung dalam pembuatan silase terhadap kandungan *Acid Detergent Fiber* (NDF) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *Acid Detergent Fiber* (ADF) Silase Hijauan Jagung (*Zea mays L.*) (%)

Faktor A (Hijauan Jagung)	Faktor B (Tepung Jagung)			Rataan
	b1 (4%)	b2 (8%)	b3 (12%)	
a1 (Fraksi Atas)	28,57	29,49	29,98	29,35 ^B
a2 (Fraksi Bawah)	31,88	32,69	33,95	32,84 ^A
Rataan	30,23 ^C	31,09 ^B	31,96 ^A	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) tertinggi faktor A berkisar antara 29,35% - 32,84%, sedangkan faktor B berkisar antara 30,23% - 31,96%. Rataan kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) interaksi faktor A dan B berkisar antara 28,57% - 33,95%.

Analisis ragam menunjukkan interaksi faktor A (a1, a2) dengan faktor B (b1, b2, b3) berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan ADF fraksi hijauan jagung. Hal ini disebabkan karena kandungan ADF fraksi atas 26,10% dan fraksi bawah 31,39%

(Lampiran 3), hanya terdapat perbedaan sekitar 5,29%. Walaupun sudah ditambah dengan beberapa level aditif tepung jagung yang mengandung ADF sekitar 5,52% (Lampiran 3). Namun secara angka kandungan ADF interaksi fraksi hijauan jagung dengan aditif tepung jagung level yang berbeda selalu lebih tinggi pada fraksi bawah dibandingkan fraksi atas. Menurut Coleman (1992) dan Van Soest (1996) bahwa kandungan ADF pada batangnya lebih tinggi dari pada daun.

Uji DMRT lebih lanjut menunjukkan bahwa kandungan ADF faktor A a2 berbeda nyata ($P < 0,01$) dari faktor a1. Selisih kandungan ADF silase jagung untuk pakan sekitar 3,49% antara a2 dan a1, dan secara keseluruhan kandungan ADF yang didapat dari silase jagung untuk pakan berkisar antara 29,35% hingga 32,84%.

Pada uji DMRT tambahan, kandungan ADF faktor B b3 berbeda sangat nyata dengan b2 dan b1 ($P < 0,01$), dan b2 berbeda sangat nyata dengan b1 ($P < 0,01$). Kandungan ADF dari aditif tepung jagung berbeda antara b3 dan b2 sekitar 0,87%, b3 sekitar 1,73% dari b1, dan b2 dengan sekitar 0,86% dari b1. Secara keseluruhan, rata-rata kadar ADF yang diperoleh dari silase menggunakan bahan tambahan tepung jagung berkisar antara 30,23% hingga 31,96%. Kandungan ADF (28,57% - 33,95%) dari silase interaksi fraksi hijauan pada penelitian ini masih bagus sebagai pakan ternak ruminansia. Menurut Anas dkk (2010), bahwa kadar ADF yang diberikan ke ternak sebaiknya 25-45% dari bahan kering hijauan. Kadar ADF yang tinggi pada tanaman tidak diinginkan bila digunakan sebagai pakan karena kadar ADF yang tinggi mengganggu pencernaan yang optimal pada ternak (Hungate, 1996).

Apabila hijauan jagung tersebut dijadikan silase tanpa penambahan aditif, juga akan menghasilkan kualitas silase yang cukup baik, karena hijauan jagung yang dijadikan silase pada penelitian ini, dipanen menjelang berbunga dengan kandungan ADF 28,89% (Lampiran 3), yang merupakan kandungan ADF secara keseluruhan (Fraksi atas dan bawah). Menurut Aminudin (1990),

pemotongan biasanya dilakukan pada akhir pertumbuhan atau sebelum berbunga.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan tambahan tepung jagung hingga 12% dalam pembuatan silase yang menggunakan fraksi hijauan jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan NDF, sedangkan kandungan ADF berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap silase.

Saran

Silase pada penelitian hijauan jagung cukup baik untuk ternak ruminansia dan sebaiknya dilakukan uji pencernaan fraksi serat terutama NDF dan ADF secara *In-Vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, S. 1990. Berbagai jenis dan metode pengawetan pakan untuk hewan tropis. Depdikbud Unsoed Purwokerto.
- Anas, S, dan Andi. 2010. Kandungan NDF dan ADF pada silase jerami jagung (*Zea mays L.*) dengan beberapa lapis daun *Gamella (Grilicidia maculata)*. Majalah Sistem Pertanian. Vol. 6 No. 2.
- Badan Pusat Statistik. 2015. <http://bps.go.id>. Diakses pada tanggal 11 Mei 2020 pada pukul 14:00 WIB.
- Colleman, S. W., 1992. *Plant-animal interface. Journal of Production and Agriculture* 5 : 7-13

- Departemen Pertanian. 2007. Statistik Pertanian 2007. Pusat Data dan Informasi Statistik Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hungate, R. E. 1996. *The Rumen and It's Microbes*. Academic Press. New York.
- Kamal, M. 1998. Pakan dan Bahan Pakan Ternak. Yogyakarta : Fakultas Peternakan. Universitas Gajamada.
- Mugiawati, R.E. 2013. Kadar Air dan pH Silase Rumput Gajah yang ditambahkan Aditif dan Bakteri Asam Laktat pada Hari ke-21. *Jurnal Ternak Ilmiah*. 1 (1): 201-207
- Senjaya, O. T., T. Dhalika., A. Budiman., I. Hernaman. dan Mansyur. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Zat Aditif dalam Pembuatan Silase pada Rumput Gajah terhadap NDF dan ADF. *Jurnal Ilmu Ternak*. Volume. 10. NS. 8589.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. Beras jagung : Pengolahan dan Kandungan Gizi sebagai Makanan Utama. Penyelenggaraan seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar. NS. 393398.
- Suryana, 2006. Panduan Praktis Kewirausahaan : Kiat dan Cara Sukses, Edisi Ketiga. Penerbit Salemba. Jakarta
- Van Soest, P. J., 1996. *Environment and forage quality*. In: *Proceedongs of Cornell Nutrition Conference for Food Manufacturers*. Cornel University. New York. NS. 1-9.