

# PENGARUH PENAMBAHAN DEDAK PADI DAN INOKULUM BAKTERI ASAM LAKTAT DARI CAIRAN RUMEN SAPI PERANAKAN ONGOLE TERHADAP KANDUNGAN NUTRISI SILASE RUMPUT GAJAH

I. JASIN

Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman Guppi  
Jl, Tentara Pelajar No,13 Ungaran Telp. 024- 692380 Fax.024-76911689  
e-mail : ismail\_ [jasin@ymail.com](mailto:jasin@ymail.com)

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of rice bran as carbohydrate source and inoculums of lactic acid bacteria (LAB) incubated from PO catles rumen fluid on the quality of napier grass (*Pennisetum purpureum*) silages. The research was conducted at Ujung ujung village Pabelan District Semarang Regency. Feed analysis was carried out in Laboratory Biochemical Nutrition, Animals Feed Science, Animal Science Faculty, Gadjah Mada University. This study was assigned into Completely Randomized Design with 4 treatment s and 3 replicated. The treatments were : T0 = 0% Of rice bran ; T1 = 1% of rice bran and inoculums of lactic acid 0,1% v/w; T2 = 3% rice brand and inoculums of lactic 0,1% v/w; T3 = 5% rice bran and inoculums of lactic acid 0,1 v/w and incubated for 30 days . The results showed that the addition of 1-5% rice bran significantly affected ( $P<0,05$ ) lactic acid content , pH, dry matter and organic matter content than without treatment increased levels, adecrease in pH and content of dry matter and organic matter from Napier grass silage. Increasing level of rice bran significantly ( $P<0,05$ ) increased lactic acid content, decreased, pH dry matter, and organic matter concentration of Napier grass silage. However , among the treatment groups of 1, 3, and 5% of rice bran was not significant ( $P<0,05$ ) different on the lactic acid content, pH, dry matter and organic matter

Keywords : lactic acid bacteria, rice bran, napier grass, silage, additive

## PENDAHULUAN

Pada musim hujan, dijumpai hijauan makanan ternak sangat berlimpah sehingga diperlukan upaya pengawetan hijauan segar yang disebut silase diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan kekurangan hijauan segar pada musim kesulitan pakan. Selain itu pembuatan silase dimaksudkan untuk mempertahankan kualitas atau meningkatkan kualitas hijauan makanan ternak. Hal ini sangat penting karena produktivitas ternak dipengaruhi oleh ketersediaan pakan dan kualitas (Leng, 1991). Prinsip pembuatan silase adalah fermentasi hijauan oleh mikroba yang banyak mengandung asam laktat. Mikroba yang paling dominan adalah dari golongan bakteri asam laktat homofermentatif yang mampu melakukan fermentasi dalam keadaan *aerob* sampai *an aerob*. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi akan berperan sebagai zat

pengawet sehingga dapat menghindarkan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk.

Keberhasilan pembuatan silase dipengaruhi oleh kadar air hijauan, kadar gula terlarut, jumlah bakteri penghasil laktat dan kadar oksigen. Kekurangan kadar gula terlarut dalam proses ensilase menyebabkan bakteri asam laktat kekurangan asupan energi untuk melakukan aktivitasnya, sehingga bakteri asam laktat akan menggunakan zat-zat lain yang terkandung dalam hijauan yang memungkinkan digunakan sebagai sumber energi dan menyebabkan berkurangnya nilai nutrisi hijauan tersebut. Untuk menjamin ketersediaan gula terlarut yang menjamin keberhasilan proses ensilase perlu dilakukan penambahan bahan aditif. Aditif dari sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan diantaranya adalah dedak padi.

Penambahan dedak padi sebagai sumber karbohidrat diharapkan dapat mudah larut dan dapat dengan cepat dimanfaatkan oleh

Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai nutrisi untuk pertumbuhannya. Kandungan nutrisi dedak padi pabrik kualitas satu adalah protein kasar 11,9%; energi metabolis 2200 kkal/kg; lemak 12,1%; serat kasar 10,0%; fosfor 1,3% dan kalsium 0,1% (Hartadi *et al.*, 1993).

Bakteri asam laktat secara alami ada pada tanaman sehingga dapat secara otomatis berperan pada saat fermentasi, tetapi untuk mengoptimalkan fase ensilase dianjurkan untuk melakukan penambahan aditif seperti inokulum BAL dan aditif lainnya untuk menjamin berlangsungnya fermentasi asam laktat yang sempurna. Inokulum BAL merupakan aditif yang populer diantara aditif lainnya seperti asam, enzim dan sumber karbohidrat (Bolsen *et al.*, 1995). Inokulum silase dapat juga berpeluang sebagai probiotik karena sifatnya dapat bertahan hidup sampai bagian lambung utama dari ruminansia yaitu rumen (Weimberg *et al.*, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat terhadap kandungan nutrisi silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*)

## MATERI DAN METODE

### Bahan Penelitian

Penelitian pembuatan silase dilakukan di Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi penggilingan padi Sido Makmur Desa Susukan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang, inokulum BAL diisolasi dari cairan rumen sapi Peranakan Ongole (Jasin *et al.*, 2012), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan silo yang digunakan *polyethylene* gelap 30 x 40 cm kapasitas 3.000 g. Rumput gajah yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput gajah dari kebun rumput gajah milik anggota kelompok tani ternak Desa Ujung-ujung Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang.

### Metode Penelitian

Rumput gajah dipotong menjadi ukuran 3–6 cm kemudian dilayukan selama 4 jam. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini dengan beberapa penambahan level dedak padi yaitu 0% (T0), 1% (T1), 3% (T2), dan 5% (T3)(w/w). Rumput gajah yang telah dicampur dengan dedak padi kemudian dimasukkan ke dalam silo sambil ditambahkan inokulum BAL dari cairan rumen sapi Peranakan Ongole 0,1% v/w atau sekitar  $10^6$  cfu/g hijauan (Weimberg *et al.*, 2003). Silase tersebut selanjutnya diinkubasi selama 30 hari pada suhu ruang. Masing-masing perlakuan mempunyai tiga kali ulangan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data statistik yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam Analysis of Variance (ANOVA). Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji jarak Duncan (Steel & Torie, 1995). Peubah yang diamati adalah derajat keasaman (pH) diukur menggunakan Metode Dairy One (2007), kandungan asam laktat dengan metode Cappucin dan Natalie (1991), bahan kering (%BK), bahan organik (% BO).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati (kandungan asam laktat, dan derajat keasaman (pH) tertera pada Tabel 1.

### Kandungan Asam laktat

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan asam laktat silase rumput gajah tertera pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan dedak padi memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan asam laktat silase rumput gajah. Semakin tinggi penambahan level dedak padi maka semakin tinggi pula rata-rata kandungan asam laktat silase rumput gajah. Hal ini diduga karena penambahan dedak padi sebagai sumber

karbohidrat terlarut sehingga fermentasi berjalan baik dan nutrisi yang cukup bagi perkembangan bakteri asam laktat untuk menghasilkan asam laktat.

Tabel 1. Rata-rata kandungan asam laktat, derajat keasaman (pH), setiap perlakuan selama penelitian

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Kandungan Asam Laktat (g.kg BK)	92,25 <sup>a</sup>	103,02 <sup>b</sup>	105,76 <sup>b</sup>	107,92 <sup>b</sup>
pH	4,25 <sup>a</sup>	3,99 <sup>b</sup>	3,91 <sup>b</sup>	3,89 <sup>b</sup>

Keterangan : superskrip yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

T0 = tanpa penambahan dedak padi

T1 = Penambahan 1% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

T2 = penambahan 3% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

T3 = penambahan 5% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

Kandungan asam laktat silase rumput gajah yang dihasilkan dengan penambahan dedak padi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak mendapat tambahan dedak padi dan pemberian dedak padi sebanyak 5% menghasilkan kandungan asam laktat tertinggi yaitu mencapai 107,92 g.kg<sup>-1</sup>BK akan tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan penambahan dedak padi 1% dan 3%

### Derajat Keasaman (pH)

Pengaruh perlakuan terhadap derajat keasaman (pH) silase rumput gajah tertera pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan dedak padi memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH silase rumput gajah. pH silase yang tidak mendapatkan dedak padi (perlakuan T0) nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang mendapat tambahan dedak padi sedangkan antara perlakuan T1, T2, T3 tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Semakin tinggi penambahan dedak padi semakin rendah rata-rata pH silase rumput gajah. Hal ini menunjukkan penambahan dedak padi pada proses ensilase rumput gajah mampu memberikan kondisi yang layak bagi perkembangan bakteri pembentuk asam laktat sehingga pH menjadi cepat turun. Hal ini sejalan dengan pendapat Perry dkk (2003), yang menyatakan penambahan bahan kaya akan karbohidrat dapat mempercepat penurunan pH silase karena

karbohidrat merupakan energi bagi bakteri pembentuk asam laktat.

Rata-rata derajat keasaman (pH) silase rumput gajah berkisar 3,89-3,99 menghasilkan silase yang baik. Hal ini sejalan pendapat Skerman dan Riveros (1990), yang menyatakan silase yang baik mempunyai nilai derajat keasaman  $< 4,2$ . Rendahnya nilai derajat keasaman (pH) silase rumput gajah yang dihasilkan menunjukkan asam laktat dan asam organik lain yang dihasilkan cukup banyak, sehingga mampu menurunkan derajat keasaman silase.

### Kandungan Bahan Kering Silase

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah dengan penambahan dedak padi disajikan pada Tabel 2.

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan bahan kering silase rumput gajah tertera pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan dedak padi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan bahan kering silase rumput gajah, namun terlihat kecenderungan penurunan kandungan bahan kering. Bahan kering yang dihasilkan berkisar 23,05-26,15%. Penambahan dedak padi pada pembuatan silase rumput gajah dapat meningkatkan kemampuan BAL memanfaatkan karbohidrat terlarut sehingga banyak kadar air yang dilepaskan dari rumput atau dengan adanya

perbedaan antara adhesi dan kohesi sehingga dengan semakin banyak sumber karbohidrat yang ditambahkan akan menurunkan kadar bahan kering secara perlahan. Menurut Hall (1970) perkembangan mikroorganisme dipengaruhi oleh suhu dan air. Kandungan air yang tinggi pada bahan merupakan media yang baik untuk pertumbuhan berbagai mikroba, dengan banyaknya populasi mikroba maka akan lebih banyak memecah bagian makanan sebagai sumber energi seperti

karbohidrat, protein, dan lemak. Keadaan ini akan menurunkan kadar bahan kering dari bahan pakan. Suhardjo *et al* (1986) menyatakan selama proses penyimpanan, penurunan bahan kering dapat terjadi akibat aktifitas enzim, mikroorganisme, proses oksidasi dengan membentuk uap air sehingga kandungan air meningkat

Tabel 2. Rata-rata kandungan asam laktat, derajat keasaman (pH), setiap perlakuan selama penelitian

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Bahan Kering (%BK)	26,15	25,37	24,85	23,05
Bahan Organik (%BO)	78,56	78,91	78,87	79,93

T0 = tanpa penambahan dedak padi

T1 = penambahan 1% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

T2 = penambahan 3% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

T3 = penambahan 5% dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat 0,1% v/w

### Kandungan Bahan Organik

Pengaruh perlakuan terhadap bahan organik silase rumput gajah tertera pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan dedak padi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan bahan organik pada silase rumput gajah. Kandungan bahan organik yang dihasilkan silase rumput gajah berkisar 78,87-79,93%. Kandungan bahan organik yang dihasilkan silase rumput gajah dengan penambahan sumber karbohidrat seharusnya akan semakin meningkat akan tetapi pada penelitian ini tidak terjadi. Hal ini diduga karena penambahan dedak padi 1-5% masih belum terlalu berpengaruh pada bahan organik Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Filya (2003) yang menyatakan penggunaan inokulum *L.buchneri* dikombinasikan dengan *L.plantarum* dapat meningkatkan stabilitas aerob pada silase dan penghambatan aktifitas yeast, penurunan pH, dan ammonia-N dan kehilangan selama fermentasi akan tetapi tidak berbeda nyata

terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan NDF silase.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan penggunaan aditif dedak padi dan inokulum bakteri asam laktat dari cairan rumen sapi PO nyata mempengaruhi kenaikan kandungan asam laktat, dan penurunan pH, tetapi tidak mempengaruhi kandungan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah yang telah membiayai penelitian ini melalui Kegiatan Program Penerapan dan Pengembangan Kuliah Kerja Nyata desa Vokasi Provinsi Jawa Tengah 2012

## DAFTAR PUSTAKA

- Bolsen, K.K., Ashbell, M.G and J.M. Wilkinnson. 1995. Silage Additives in Biotechnology in Animal Feeding.
- R.J.Wallace & A. Chesson (Eds.) VCH, Weinheim. Cappucino, J. G., and Natalie, S. 2001. Microbiology : A Laboratory Manual Rockland Community College State University of New York.
- Dairy One., 2007. Dairy One Forage Lab Analytical Procedures (<http://www.dairyone.com/Forage/Procedures/default.htm>). [Agustus 2013]
- Filya, I., 2003. The Effect of *Lactobacillus buchneri* and *Lactobacillus plantarum* on The Fermentation, Aerobic stability, and Ruminal Degradability of Low Dry Matter Corn and Sorgum Silages. J.Dairi Sci . 86:3575-3581.
- Hartadi, H., S, Reksohadiprodjo, A.D. Tilman. 1993. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-3. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Jasin, I., Sugiyono, dan Sriwahyuni, 2012. Isolation and Identification of Acid Lactic Bacteria from PO Cattles Gastric Fluid as A potential Candidate of Biopreservative. Preceding International seminar 4<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> September 2013. Faculty of Veterinary Medical Airlangga University Surabaya.
- Leng, R.A.1991. Application of biotechnology to nutrition of animals in developing countries. FAO Animal Production and Health Paper no 90. Roma Italy.
- Steel, R.G.D, dan H.Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. Terjemahan; B.Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suhardjo, H, L.L., Brady, L. D, and Judy, D.1986. Pangan, Gizi dan Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Skerman, P. J., Riveros, F. 1990. Tropical Grasses. FAO Plant Production Series (23). Food and Agriculture of The United Nation, Roma.
- Weinberg, Z.G., R.E, Muck, P.J. Weimer, Y. Chen, & m. Gamburg. 2004. Lactic Acid Bacteria Used In Inoculants For Silage As Probiotics For Ruminants. Applied Biochemistry And Biotechnology. 118:1-10