

PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus* Sp. TERHADAP NILAI pH DAN TOTAL ASAM LAKTAT SILASE RUMPUT *Panicum maximum*

THE EFFECT OF Lactobacillus AS STARTER ON PH AND TOTAL LACTIC ACID OF Panicum maximum GRASS SILAGE

Sri Sumarsih dan Bambang Sulistiyanto

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang
Kampus Tembalang Semarang 50275

Korespondensi : ssumarsih71@gmail.com

Diterima: 22 Oktober 2017, Direvisi: 10 Nopember 2017, Disetujui: 1 Desember 2017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji nilai pH dan total asam laktat silase rumput *Panicum maximum* dengan penambahan starter *Lactobacillus* sp. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan 4 perlakuan aras starter bakteri asam laktat (0,2,4 dan 6% v/w) dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati adalah pH dan total asam laktat. Data diolah menggunakan analisis ragam, dan apabila terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji beda Wilayah Ganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan starter *Lactobacillus* sp nyata ($p < 0,05$) menurunkan pH dan meningkatkan total asam laktat. Kesimpulan penelitian adalah penggunaan starter *Lactobacillus* sp. menghasilkan kualitas kimia silase rumput *Panicum maximum* yang baik dilihat dari penurunan pH dan peningkatan total asam laktat.

Kata Kunci : silase, *Panicum maximum*, *Lactobacillus* Sp.

ABSTRACT

The aim of the research was to evaluate the effect of *Lactobacillus* Sp. as starter on pH and total Lactic Acid of *Panicum maximum* Grass Silage. The completely randomized design was been used on this research with 4 treaments and 4 replications. The treatments were different level LAB (0,2,4 dan 6% v/w). The parameters were pH value and lactc acid. The results showed that pH value were significantly ($p < 0.05$) decreased, and Lactic acid were significantly ($p < 0.05$) with addded of *Lactobacillus* Sp. on *Panicum maximum* Grass Silage. The conclusion was the use of starter *Lactobacillus* Sp. on ensilage process produces chemical qualities of good *Panicum maximum* silage.

Keywords : Silage, *Panicum maximum*, *Lactobacillus* Sp.

PENDAHULUAN

Panicum maximum merupakan salah satu rumput yang populer digunakan sebagai pakan dengan ketersediaan pada musim penghujan melimpah sehingga perlu diawetkan dalam bentuk silase. Silase adalah fermentasi hijauan oleh

mikrobia yang banyak menghasilkan asam laktat (Moran, 2005). Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi menyebabkan penurunan pH dan berperan sebagai zat pengawet sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikrobia pembusuk (McDonald *et al.*, 1981).

Penambahan starter diperlukan dalam pembuatan silase. Penambahan starter bakteri asam laktat merupakan aditif yang populer dibandingkan aditif lain seperti asam, enzim dan lainnya (Bolsen *et al.*, 1995). Penambahan starter bakteri asam laktat juga berpeluang sebagai probiotik karena sifatnya yang dapat bertahan hidup di saluran pencernaan ternak (Weinberg *et al.*, 2004). Populasi bakteri asam laktat mempunyai peran penting pada proses ensilase dan meningkatkan kualitas silase yang dihasilkan (Muck, 1989).

Lactobacillus Sp. merupakan salah satu genus bakteri asam laktat homofermentatif yang dapat digunakan dalam pembuatan silase. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang peranan *Lactobacillus* Sp. sebagai starter pada proses ensilase. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji nilai pH dan total asam laktat silase rumput *Panicum maximum* dengan penambahan starter *Lactobacillus* sp. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kualitas kimia silase rumput *Panicum maximum* dengan penambahan starter *Lactobacillus* Sp. dilihat dari penurunan pH dan peningkatan total asam laktat.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro selama 4 bulan. Materi dalam

penelitian ini adalah Isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) *Lactobacillus* Sp. yang diisolasi dari rumput gajah dengan berdasar metode isolasi Rahayu dan Margino (1997), rumput *Panicum maximum*, silo plastik dan dedak padi.

Rumput *Panicum maximum* dipotong berukuran 3-5 cm dan dilayukan selama 20 jam pada tempat terbuka dan teduh agar tercapai kadar air 65 – 75%. Rumput yang sudah dilayukan ditambah dedak padi sebanyak 3% w/w dan starter isolat *Lactobacillus* Sp. sesuai perlakuan. Campuran rumput gajah, dedak padi dan isolat BAL secepatnya dimasukkan ke dalam silo plastik yang telah disediakan. Pemeraman dilakukan selama 30 hari secara anaerob.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan perlakuan aras starter bakteri asam laktat (0, 2 , 4 dan 6% v/w) dengan 5 ulangan. Parameter yang diamati adalah nilai pH dan total asam sesuai metode Shah *et al.* (2017). Data diolah menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji beda Wilayah Ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH dan total asam laktat silase rumput *Panicum maximum* dengan starter BAL dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai pH dan Total Asam Laktat Silase rumput *Panicum maximum* dengan Penambahan Berbagai Level Starter *Lactobacillus* Sp.

Parameter	Perlakuan			
	0%	2%	4 %	6%
pH	5,4 ^a	3,88 ^b	3,72 ^b	3,71 ^b
Total asam laktat (g.kg ⁻¹ BK)	90,60 ^a	101,24 ^b	108,74 ^b	109,34 ^b

Keterangan :-Data rata-rata masing-masing perlakuan dari 4 ulangan

-Superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Berdasarkan analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata penambahan starter *Lactobacillus* Sp. terhadap pH dan total asam silase rumput *Panicum maximum*. Analisis Duncan menunjukkan bahwa nilai pH silase dengan penambahan starter *Lactobacillus* Sp. nyata ($p < 0,05$) menurun sedangkan total asam laktat nyata ($p < 0,05$) meningkat dibanding tanpa penambahan starter *Lactobacillus* Sp. Penurunan pH selama ensilase seiring dengan bertambahnya aras starter disebabkan peningkatan populasi *Lactobacillus* Sp. sehingga produksi asam laktat meningkat. Kandungan asam laktat yang meningkat dapat nilai pH menurun dalam waktu yang cepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Baah *et al.* (2011) yang melaporkan bahwa penambahan starter bakteri asam laktat menurunkan nilai pH, asam butirat, karbohidrat yang terlarut dalam air (*water soluble carbohydrates* / WSC) dan meningkatkan produksi asam laktat. Selama pembuatan silase BAL akan menggunakan WSC sebagai sumber energi dan menghasilkan asam laktat sehingga pH silase menurun dan dapat menghambat mikrobia patogen dan pembusuk (Ennahar *et al.*, 2003). Penggunaan bakteri asam laktat homofermentatif strain tunggal dan campuran menyebabkan peningkatan konsentrasi asam laktat dan penurunan pH dengan cepat (Hassanant *et al.*, 2007).

Kualitas silase diperlihatkan oleh beberapa parameter yaitu : pH, suhu, tekstur, warna dan kandungan asam laktatnya. Derajat keasaman (pH) yang optimum untuk silase yang berkualitas

baik yaitu : 3,8 sampai 4,2 (McDonald *et al.*, 1981) sedangkan konsentrasi asam laktat silase yang ideal sebesar 80 – 120 g.kg⁻¹ BK (Chamberlain dan Wilkinson, 1996). Penambahan BAL sebagai starter memungkinkan proses ensilase didominasi BAL dengan populasi tinggi dan segera dapat menghentikan aktivitas mikrobia pembusuk sehingga menghasilkan silase yang berkualitas (Cai *et al.*, 1999).

Pada perlakuan aras starter starter *Lactobacillus* Sp 2, 4 dan 6% tidak memberikan perbedaan nyata terhadap nilai pH dan total asam laktat silase rumput *Panicum maximum* sehingga aras paling kecil, yaitu 2% v/w yang dianjurkan untuk ditambahkan pada proses ensilase hijauan.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah penggunaan starter *Lactobacillus* sp. menghasilkan kualitas kimia silase rumput *Panicum maximum* yang baik dilihat dari penurunan pH dan peningkatan total asam laktat. Penambahan starter *Lactobacillus* Sp. 2% diperlukan untuk menghasilkan kualitas kimia silase rumput *Panicum maximum* yang baik.

Saran : diperlukan adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui kualitas kimia dan mikrobiologis silase hijauan rumput gajah dengan penambahan starter BAL dan perlu uji *in vivo* untuk mengetahui pengaruhnya pada performa ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Baah, J., W. Addah, E. Okine and T. McAllister (2011). Effects of homolactic bacterial inoculant alone or combined with an anionic surfactant on fermentation, aerobic stability and in situ ruminal degradability of barley silage. *Asian-Austr. J. Anim. Sci.*, 24(3): 369-378.
- Bolsen, K. K., G. Ashbell and J. M. Wilkinson. 1995. Silage additives in Biotechnology. In: Wallace, R. J. and A. Chesson (eds.). *Animal Feeds and Animal Feeding*. Weinheim : VCH
- Cai, Y., Y. Benno, M. Ogawa and S. Kuma 1999. Effect of applying lactic acid bacteria isolated from forage crops on fermentation characteristic and aerobic deterioration of silage. *J. Dairy Sci.* 82 : 520 – 526
- Chamberlain, A. T. and J. M. Wilkinson. 1996. *Feeding The Dairy Cow*. Chalcombe Publications, Lincoln, UK
- Ennahar, S., Y. Cai and Y. Fujita. 2003. Phylogenetic diversity of lactic acid bacteria associated with paddy rice silage as determined by 16S ribosomal DNA analysis. *Applied and Environmental Microbiology* 69 (1) : 444 – 451
- Hassanat, F., A. Mustafa and P. Seguin (2007). Effects of inoculation on ensiling characteristics, chemical composition and aerobic stability of regular and brown midrib millet silages. *Anim. Feed Sci. Tech.*, 139(1): 125-140.
- McDonald, P., A. R. Henderson and S. J. E. Heron. 1981. *The Biochemistry of Silage*. 2nd Edition. Centerbury : Chalcombe Publications
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming: Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in the Humid Tropics*. Landlinks Press, Australia
- Muck, R. E. 1989. Initial bacterial numbers on lucerne prior to ensiling. *Grass Forages Sci.* 44 : 19 -25
- Rahayu, E. S dan Margino. 1997. *Bakteri Asam Laktat : Isolasi dan Identifikasi*. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta (Materi Workshop)
- Shah, A. A., Y. Xianjun, D. Zhihao, W. Siran and S. Tao. Effect of lactic acid bacteria on ensiling characteristics, chemical composition and aerobic stability of King grass. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 27(3): 2017, 747-755
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik (Penerjemah : B. Sumantri)*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta