

Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu

Riswandi

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Jl. Palembang – Prabumulih KM 32 Kampus Unsri Indralaya, 30662.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari kualitas silase eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan adalah A0 = Kontrol (tanpa penambahan dedak halus dan ubi kayu), A1 = Penambahan dedak halus 5% dari eceng gondok, A2 = Penambahan dedak halus 2,5% dan ubi kayu 2,5% dari eceng gondok, A3 = Penambahan ubi kayu 5% dari eceng gondok. Parameter yang diamati adalah pH; kadar bahan kering, protein kasar, serat kasar. Hasil penelitian memperlihatkan perlakuan dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH, kadar bahan kering, protein kasar, dan serat kasar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan dedak halus dan ubi kayu dapat meningkatkan kualitas silase eceng gondok.

Kata kunci : Bahan kering, eceng gondok, protein kasar, silase.

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor utama dalam usaha peternakan, karena pakan mengandung zat-zat makanan untuk pertumbuhan dan produktivitas ternak. Ternak ruminansia sangat tergantung pada pakan hijauan. Permasalahan utama dalam pengembangan produksi ternak ruminansia di Indonesia adalah sulitnya memenuhi ketersediaan pakan secara berkesinambungan baik kualitas, kuantitas maupun kontinuitas. Produktivitas hijauan sangat berfluktuasi, berlimpah pada musim hujan, terjadi kekurangan saat kemarau pada daerah padat ternak. Usaha mencari bahan pakan murah dan penemuan teknologi tepat guna dalam pemanfaatannya masih terus dilakukan, guna membantu pemecahan penyediaan pakan. Strategi pemberian pakan

yang efisien adalah memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan bernilai gizi bagi ternak. Salah satunya adalah melalui pemanfaatan eceng gondok dengan teknologi silase.

Eceng gondok merupakan tanaman air. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan salah satu jenis gulma air yang perkembangannya sangat cepat dan mempunyai daya penyesuaian terhadap lingkungan yang tinggi (Fuskhah, 2000). Kandungan nilai gizi eceng gondok (*E. crassipes*) sebagai berikut, kandungan protein kasar 9,8–12,0 %, abu 11,9–23,9 %, lemak kasar 1,1–3,3 %, serat kasar 16,8–24,6 % (Astuti, 2008). Kandungan protein yang ada masih cukup memadai untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif. Eceng gondok memiliki

serat kasar yang tinggi. Eceng gondok sebagai bahan pakan alternatif sangat mudah untuk didapatkan karena bahan ini tersedia banyak di alam dan masih belum termanfaatkan dengan baik.

Silase merupakan hasil penyimpanan dan fermentasi hijauan segar dalam kondisi anaerob dengan bakteri asam laktat (Sumarsih *et.al.*, 2009). Silase dengan mutu baik diperoleh dengan menekan berbagai aktivitas enzim yang tidak dikehendaki, serta mendorong berkembangnya bakteri asam laktat yang sudah ada pada bahan (Sadahiro *et al.*, 2004). Penambahan sumber karbohidrat yang mudah dicerna seperti dedak halus dan ubi kayu dapat meningkatkan kualitas silase sehingga silase dapat berfungsi sebagai pengawet. mempertahankan zat nutrisi dalam hijauan pakan dan menyediakan pakan ternak pada musim kemarau panjang.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian kualitas silase eceng gondok dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Eceng gondok terlebih dahulu dibersihkan lalu dilayukan sampai kadar air 60%, selanjutnya dicincang dengan ukuran \pm 1 cm, kemudian ditimbang sebelum dimasukkan kedalam kantong plastik yang berukuran 1 kg bahan tersebut dicampurkan dengan dedak halus dan ubi kayu menurut perlakuan. Selanjutnya dimasukkan kedalam kantong

plastik dan dipadatkan. lalu diikat agar kondisi *anaerob*. Kantong plastik yang telah diisi disusun dalam ruangan dengan suhu ruangan 26-28°C kemudian disimpan selama 21 hari.

Bahan yang telah diinkubasi selama 21 hari kemudian dikeringkan udarakan dalam oven dengan temperatur 60 °C selama 24 jam. Setelah kering kemudian digiling, sampel siap untuk dianalisa.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, bahan kering, protein kasar, dan serat kasar.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 level perlakuan dan 4 ulangan, yaitu:

- A0 = Kontrol tanpa penambahan dedak halus dan ubi kayu
- A1 = Penambahan dedak halus 5% dari eceng gondok
- A2 = Penambahan dedak halus 2,5% dan ubi kayu 2,5% dari eceng gondok
- A3 = Penambahan ubi kayu 5 % dari eceng gondok

Data yang diperoleh dianalisa sidik ragam jika ada perbedaan antara perlakuan diuji lanjut Duncan (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman (pH)

Rataan derajat keasaman (pH) yang dihasilkan dari silase eceng gondok dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pH silase eceng gondok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

kandungan pH terendah terdapat pada perlakuan A₃ yaitu sebesar 4,18 dan kandungan pH tertinggi terdapat pada perlakuan A₀ yaitu sebesar 4,88.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa pH perlakuan A₀ berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan A₁, A₂ dan A₃. Sedangkan pH antara A₁ dan A₂ tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) tetapi keduanya berbeda nyata dengan A₃. Hal ini menunjukkan bahwa bahwa terjadi perbedaan jumlah karbohidrat yang tersedia pada masing-masing perlakuan. Semakin banyak tersedia karbohidrat yang mudah dicerna maka semakin banyak jumlah mikroba yang dapat berkembang sehingga produksi asam laktat sebagai akibat fermentasi karbohidrat juga akan meningkat. Sedangkan pada perlakuan tanpa bahan tambahan jumlah karbohidrat yang

tersedia hanya berasal dari eceng gondok sehingga kadar asam laktat yang dihasilkan lebih sedikit. Hasil yang sama juga dilaporkan Nishino *et al.* (2004) pada perlakuan silase seluruh bagian tanaman jagung dan campuran seluruh bagian tanaman jagung dengan alfalfa, bungkil kedelai, molases, ampas tebu dan ampas bir. Hal ini membuktikan bahwa silase ransum komplit mempunyai kualitas fermentasi lebih baik daripada silase berbahan tunggal. Penambahan sejumlah sumber nutrisi (molases, dedak padi, dan bungkil kelapa) dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat mudah larut, sehingga mendorong pertumbuhan bakteri asam laktat untuk menghasilkan asam laktat lebih banyak dan menghasilkan pH akhir yang lebih rendah.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap pH, bahan kering, protein kasar, dan serat kasar

| Perlakuan | pH | Bahan kering | Protein kasar | Serat kasar |
|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| A ₀ | 4,88 ^a | 11,21 ^b | 14,80 ^d | 21,92 ^a |
| A ₁ | 4,38 ^b | 12,95 ^a | 20,17 ^a | 21,63 ^a |
| A ₂ | 4,34 ^b | 13,43 ^a | 19,61 ^{ab} | 19,65 ^{ab} |
| A ₃ | 4,18 ^c | 12,89 ^a | 17,94 ^{bc} | 17,45 ^b |

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Kadar Bahan Kering

Rataan kadar bahan kering yang dihasilkan dari silase eceng gondok dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar bahan kering silase eceng gondok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan bahan kering terendah terdapat pada perlakuan A₀ yaitu sebesar 11,21% dan kandungan bahan kering tertinggi terdapat pada perlakuan A₂ yaitu sebesar 13,43%.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A₁, A₂ dan A₃ berbeda nyata dengan perlakuan A₀, sedangkan antara perlakuan A₁, A₂ dan A₃ tidak menunjukkan perberbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah komponen bahan makanan dari masing-masing perlakuan yang akan menyebabkan terjadinya perbedaan laju fermentasi dari masing-masing perlakuan. Semakin lambat fermentasi (silase) berlangsung akan menyebabkan lebih banyak terjadi pemecahan zat-zat makanan, maka panas, gas dan uap air

yang dihasilkan akan lebih banyak. Pada perlakuan tanpa penambahan bahan silase (A0) sumber energi yang digunakan oleh mikroba hanya berasal dari eceng gondok, maka mikroba tersebut akan memecah komponen bahan makanan dari eceng gondok sehingga menyebabkan kadar bahan keringnya rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat McDonald *et al.* (1991) menyatakan bahwa kehilangan bahan kering selama ensilase dipengaruhi oleh kandungan nutrisibahan dan mikroorganisme yang terlibat pada proses ensilase. Lebih lanjut dijelaskan kehilangan bahan kering lebih besar daripada kehilangan energi. Proses respirasi dan proteolisis pada awal fase ensilase akan menyebabkan kehilangan bahan kering berupa pembentukan N-amonia, gas CO₂, air dan panas. Sementara itu beberapamikroorganisme aerob dan anaerob selama fermentasi akan memanfaatkan sejumlah gula-gula sederhana yang terdapat pada bahan silase (Schroeder 2004).

Perlakuan dengan penambahan silase menyebabkan ketersediaan sumber energi untuk pertumbuhan mikroba lebih banyak daripada tanpa penambahan bahan silase, hal ini memungkinkan aktivitas mikroba dalam proses fermentasi silase lebih baik dan suasana asam lebih cepat tercapai. Bila semakin cepat terjadinya keasaman dan kondisi anaerob maka aktivitas bakteri pembusuk akan terhambat.

Kadar Protein Kasar

Rataan kadar protein kasar yang dihasilkan dari silase eceng gondok dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar protein kasar silase eceng gondok. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa

antara perlakuan A0 dengan A1, A2 dan A3 serta antara A1 dengan A3 berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan antara A1 dengan A2 dan antara A2 dengan A3 tidak menunjukkan perberbedaan yang nyata ($P > 0.05$).

Berbedanya kadar protein kasar antara A0 dengan A1, A2 dan A3 disebabkan oleh jumlah karbohidrat yang tersedia pada perlakuan A1, A2 dan A3 cukup besar dengan adanya penambahan bahan silase, sehingga memberi kemungkinan yang lebih baik bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembangbiak. Meningkatnya jumlah mikroba maka kadar protein kasar silase akan mengalami peningkatan, karena mikroba merupakan sumber protein sel tunggal yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil silase seperti yang dilapor oleh Mendoza *et al.* (1994) bahwa dalam proses pembuatan bokashi terjadi peningkatan protein kasar yang diakibatkan oleh terbentuknya protein sel tunggal pada saat setelah fermentasi.

Antara perlakuan yang menggunakan bahan tambahan silase, kadar protein kasar yang menggunakan dedak halus lebih tinggi dan berbeda nyata daripada menggunakan ubi kayu. Hal ini disebabkan pada bahan tambahan dedak halus kandungan proteinnya lebih tinggi daripada ubi kayu, dan kandungan protein tersebut nantinya akan berinteraksi dengan produk silase yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Buckle *et al.* (1987) bahwa perubahan hasil fermentasi pembuatan silase terjadi akibat aktivitas mikroba dan terjadinya interaksi antara hasil degradasi oleh enzim/mikroba dengan komponen yang ada dalam bahan makanan.

Kadar Serat Kasar

Rataan kadar serat kasar yang dihasilkan dari silase eceng gondok dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar serat kasar. Pemberian dedak halus (A1), dedak halus dan ubi kayu (A2) dan ubi kayu (A3) memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar seratkasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan serat kasar terendah terdapat pada perlakuan A3 yaitu sebesar 17,45 % dan kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan A0 yaitu sebesar 21,92 %.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan tanpa bahan tambahan (A0) berbeda nyata dengan bahan tambahan ubi kayu (A3), tetapi tidak berbeda nyata dengan bahan tambahan dedak halus (A1) dan campuran dedak halus dengan ubi kayu (A2). Sedangkan antara perlakuan A1 berbeda nyata dengan A3. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan yang menggunakan bahan tambahan silase ketersediaan sumber energi untuk mikroba lebih banyak sehingga jumlah populasi mikroba meningkat untuk memecah selulosa dan hemiselulosa oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba bila dibandingkan dengan tanpa bahan tambahan. Enzim yang dihasilkan oleh mikroba tertentu akan merombak selulosa dan hemiselulosa menjadi komponen yang lebih sederhana sehingga secara keseluruhan kadar serat kasar pada perlakuan dengan bahan tambahan silase akan menurun. Hal ini sejalan dengan pendapat Jones *et al.* (2004) dan Schroeder (2004) menyatakan bahwa selama ensilase terjadi aktivitas pendegradasian

komponen selulosa dan hemiselulosa oleh mikroorganisme yang terlibat proses fermentasi. Sementara bakteri lainnya (terutama bakteri asam laktat) akan mengkonversi gula-gula sederhana menjadi asam organik (asetat, laktat, propionat dan butirat) selama ensilase berlangsung. Akibatnya produk akhir yang dihasilkan lebih mudah dicerna jika dibandingkan dengan bahan tanpa fermentasi. Selain itu produk asam organik yang dihasilkan juga mampu mendegradasi komponen serat terutama selulosa dan hemiselulosa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan dedak halus dan ubi kayu dapat meningkatkan kualitas silase eceng gondok.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R.D. 2008. Analisis Kandungan Nutrisi pada Eceng Gondok. Institute Peratanian Bogor, Bogor.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M.J. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fuskah, E. 2000. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solm) sebagai alternatif sumber bahan pakan, industri dan kerajinan. Jurnal Ilmiah Sainteks. Vol 7 (4): 226 – 234
- Jones, C.M., A.J. Heinrichs, G.W. Roth, and V.A. Issler. 2004. From Harvest to Feed: Understanding silage management. Pennsylvania, Pennsylvania State University.

- McDonald, P., A.R. Henderson, S.J.E. Heron. 1991. *The Biochemistry of Silage*. Ed ke-2. Marlow, Chalcombe.
- Mendoza, N.S., M. Arai, T. Kawaguchi, F.S. Cubol, E.G. Panerio, T. Yoshida, and L.M. Jonson. 1994. Isolation of mannan utilizing bacteria and the culture condition for mannanase production. *World Journal of Microbiology and Biotechnollogy* 10 (1): 51-54.
- Nishino N, Wada H, Yoshida M, Shiota H. 2004. Microbial counts, fermentation products and aerobic stability of whole crop corn and a total mixed ration ensiled with and without inoculation of *Lactobacillus casei* or *Lactobacillus buchneri*. *J Dairy Sci.*87:2563-2570.
- Sadahiro, O, O. Masaharu, P. Pimpaporn, N. Sunee, K. Damrussiri, and H. Supanit 2004b. Effect of a commercial inoculant on the fermentation quality of ABP silage in Thailand. *JARQ*38:2
- Schroeder JW. 2004. Silage fermentation and preservation. Extension Dairy Speciaslist. AS-1254. <http://www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254w.htm>. [Feb 2008].
- Steel and Torrie, 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sumarsih, S., C.I. Sutrisno, dan B. Sulistiyanto. 2009. Kajian penambahan tetes sebagai aditif terhadap kualitas organoleptik dan nutrisi silase kulit pisang. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan, Semarang