

**UJI KUALITAS ECENG GONDOK FERMENTASI
DENGAN STARTER YANG BERBEDA**

Alfrida Tenouye, Kostafina Sawo¹, Paskalis Robinson²
Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire
email: kostafinas@gmail.com dan silakpas@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas organoleptik eceng gondok fermentasi berdasarkan starter yang berbeda. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif untuk memberikan gambaran tentang kualitas eceng gondok fermentasi berdasarkan starter yang berbeda. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah kontrol (P0) berupa eceng gondok ditambah dedak, eceng gondok ditambah dedak dan ragi (P1), serta eceng gondok ditambah dedak dan EM-4. Penilaian hasil fermentasi dilakukan oleh panelis dengan menggunakan panduan penilaian produk fermentasi hijauan pakan. Selanjutnya, data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan tabulasi.

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa, untuk indikator tekstur, eceng gondok kontrol lebih berkualitas baik, karena tidak menggumpal dan tidak berlendir. Untuk indikator warna, eceng gondok fermentasi pada kontrol maupun yang diberi ragi dan EM-4 memiliki kualitas warna yang baik, dan ketiganya memiliki warna yang sama yaitu hijau kekuningan. Untuk indikator aroma, eceng gondok fermentasi yang diberi EM-4 memiliki kualitas yang paling baik, yaitu beraroma asam segar. Untuk indikator kandungan jamur, eceng gondok fermentasi yang diberi EM-4 memiliki kualitas yang baik, yaitu tidak terdapat jamur. Berdasarkan penilaian terhadap eceng gondok fermentasi tanpa pemberian starter dengan yang diberi starter ragi dan EM-4, maka diperoleh hasil bahwa penambahan starter berupa EM-4 menyebabkan eceng gondok fermentasi lebih berkualitas.

Kata kunci : Eceng Gondok, Kualitas Fermentasi, Ragi, EM-4.

PENDAHULUAN

Keberadaan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) tidak lagi dipandang hanya sebagai gulma saja. Eceng gondok telah digunakan sebagai bahan yang lebih bermanfaat seperti biogas, pupuk, dan pakan ternak. Alvi *et al.*, (2014) dan Wibisono *et al.*, (2014), melaporkan bahwa eceng gondok dapat menghasilkan biogas melalui fermentasi sebagai bahan bakar mesin gas pembangkit listrik. Selain itu, menurut Mashavira *et al.*, (2015), eceng gondok dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk untuk penyubur tanaman. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Wahyono *et al.*, (2005) dan Muchtaromah *et al.*, (2009), telah memanfaatkan eceng gondok sebagai pakan itik dan nila merah.

Kandungan nilai gizi eceng gondok (*E. crassipes*) sebagai berikut, 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). Berdasarkan kandungan nilai gizi eceng gondok, maka kandungan protein yang ada memadai untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif, namun kandungan serat kasar yang cukup tinggi merupakan faktor pembatas dalam penggunaan eceng gondok sebagai pakan ternak. Kandungan serat kasar dapat diatasi dengan melakukan perlakuan pendahuluan sebelum eceng gondok diberikan kepada ternak. Eceng gondok sebagai bahan pakan alternatif sangat mudah untuk didapatkan. Di Nabire, tanaman eceng gondok terdapat di daerah-daerah rawa

yang ada di daerah pinggiran kota dan belum dimanfaatkan oleh masyarakat.

Pemanfaatan sebagai pakan ternak dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan pendahuluan sebelum diberikan kepada ternak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengubah eceng gondok menjadi bahan pakan yang mudah dicerna dan berkualitas baik bagi ternak adalah membuat eceng gondok fermentasi. Dalam teknologi fermentasi, digunakan mikroba sebagai stater untuk melakukan proses fermentasi pada bahan eceng gondok. Stater dalam proses fermentasi yang tersedia dan dapat diperoleh adalah *Effective Microorganism 4* (EM-4) maupun ragi yang biasa digunakan dalam proses pembuatan tape maupun tempe.

Dalam proses fermentasi, jenis mikroba yang digunakan maupun jenis bahan tambahan dan proses pembuatan fermentasi sangat menentukan kualitas bahan fermentasi yang dihasilkan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini digunakan eceng gondok tanpa starter dan eceng gondok yang diberi tambahan starter EM-4 maupun ragi tempe untuk mengetahui kualitas fermentasi eceng gondok yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif untuk memberi gambaran tentang kualitas silase eceng gondok yang beri starter yang berbeda.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah :

P0 = Eceng gondok (1 kg) + Dedak (6%).

P1 = Eceng gondok (1 kg) + Dedak (6%) + Ragi (1%).

P2 = Eceng gondok (1 kg) + Dedak + EM-4 (1%)

Setiap perlakuan diulangan sebanyak 4 kali sehingga akan diperoleh 12 unit percobaan.

Penelitian ini dilaksanakan selama 14 hari, mulai tanggal 16 sampai tanggal 30 September 2019 di KPR Nabire.

A. Variabel Pengamatan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah uji kualitas fisik meliputi tekstur, warna dan aroma dan jamur, dengan menggunakan panduan penilaian dibawah ini

Tabel 1. Panduan Penilaian Produk Silase Pakan hijauan.

Indikator Penilaian	Skor	Kriteria
Tekstur	1	Banyak Menggumpal dan Banyak Berlendir
	2	Sedikit Menggumpal dan Sedikit Berlendir
	3	Tidak Menggumpal dan Tidak Berlendir
Warna	1	Hijau Kehitaman
	2	Hijau Kecoklatan
	3	Hijau Kekuningan
Bau	1	Sangat Busuk dan Menyengat
	2	Asam Agak Menyengat
	3	Asam Segar
Jamur	1	Disemua Titik Pengamatan
	2	Sedikit DiPermukaan
	3	Tidak Ada

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kualitas Organoleptik Silase Eceng Gondok

Hasil uji kualitas organoleptik yang menyangkut warna, tekstur, aroma dan keberadaan jamur dari hasil penelitian, ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skor Kualitas Organoleptik Silase Eceng Gondok.

Indikator Penilaian	Kriteria (Skor)	Skor Hasil Penilaian Kualitas Silase Eceng Gondok		
		Kontrol	Ragi	EM-4
Tekstur	Banyak Menggumpal dan Banyak Berlendir (1)	3	3	3
	Sedikit Menggumpal dan Sedikit Berlendir (2)	10	16	16
	Tidak Menggumpal dan Tidak Berlendir (3)	24	15	15
Warna	HijauKehitaman (1)	1	6	3
	Hijau Kecoklatan (2)	10	10	12
	Hijau Kekuningan (3)	30	15	21
Aroma	Sangat Busuk dan Menyengat (1)	1	1	3
	Asam Agak Menyengat (2)	16	24	8
	Asam Segar (3)	21	9	27
Jamur	Disemua Titik Pengamatan (1)	0	4	0
	Sedikit DiPermukaan (2)	22	14	8
	Tidak Ada (3)	15	15	36

Sumber : Hasil Olahan Data Primer, 2019.

Kualitas silase Eceng Gondok hasil penelitian yang ditampilkan pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa skor untuk kualitas yang baik semakin tinggi, sedangkan skor yang semakin rendah menunjukkan kualitas yang semakin rendah. Sebelum cairan *Effectivemicroorganism*4 atau EM-4 digunakan, mikroanya harus diaktifkan dengan cara diberi tambahan air dan nutrisi. Larutan yang diberikan berupa air dengan gula merah untuk mengaktifkan mikroba yang terdapat didalam EM-4. Menurut Yuwono (2005), EM-4 perlu diaktifkan terlebih dahulu sebelum digunakan, karena EM-4 masih dalam keadaan dorman (keadaan istirahat). EM-4 terdiri dari golongan bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp*, *Saccharomyces sp*, *Actinomycetes sp* dan jamur fermentasi (Indriani, 2007), sertadapat digunakan sebagai inokulan dalam meningkatkan keragaman mikroba dalam proses fermentasi eceng gondok.

Hasil penilaian para panelis tentang tekstur silase yang dihasilkan

antara kontrol, ragi dan EM-4, diperoleh bahwa silase yang kontrol memiliki kualitas tekstur lebih baik, yaitu tidak menggumpal dan tidak berlendir dibandingkan silase yang diberi tambahan starter ragi maupun EM-4. Sedangkan untuk kualitas tekstur silase yang diberi starter ragi dan EM-4, diperoleh kualitas sedikit lebih rendah dibanding silase yang kontrol, tetapi bukan kualitas yang paling rendah. Kualitas tekstur silase yang diberi starter ragi dan EM-4 yaitu sedikit menggumpal dan sedikit berlendir. Bahkan, terlihat bahwa para panelis cenderung memilih tekstur yang lebih baik atau memberi skor yang lebih tinggi dibanding skor yang rendah atau bertekstur dengan skor rendah. Silase kontrol, dapat dikatakan tidak mendapat bahan inokulan, sehingga memiliki jumlah mikroba yang lebih sedikit dibanding yang diberi ragi maupun EM-4. pada proses ensilase yang terjadi menghasilkan tekstur yang tidak berbeda dengan tekstur bahan utama silase yaitu eceng gondok.

Tabel 3. Kualitas Organoleptic Silase Eceng Gondok yang Diberi Starter yang berbeda

Parameter	Kualitas Organoleptik		
	Tanpa Starter (Kontrol)	Ragi	EM-4
Tekstur	Tidak Menggumpal dan Tidak Berlendir	Sedikit Menggumpal dan Sedikit Berlendir	Sedikit Menggumpal dan Sedikit Berlendir
Warna	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
Aroma	Asam Agak Menyengat	Asam Agak Menyengat	Asam Segar
Jamur	Sedikit Dipermukaan	Sedikit DiPermukaan	Tidak Ada

Sumber : hasil olah data primer (2019).

Hasil penilaian para panelis tentang warna silase yang dihasilkan antara kontrol, ragi dan EM-4, diperoleh bahwa silase yang kontrol memiliki kualitas warna silase yang sama dan merupakan kualitas warna yang paling baik, yaitu Hijau Kekuningan. Warnak hijau kekuningan dikatakan yang paling baik karena bahan utama silase adalah eceng gondok yang memiliki warna bahan hijau seperti umumnya tanaman yang lain, sedangkan warna kekuningan adalah warna eceng gondok yang mengalami perubahan karena proses ensilase yang terjadi selama bahan berada didalam silo. Warna kekuningan yang terjadi karena proses respirasi aerobik yang berlangsung selama persediaan oksigen masih ada, sampai gula tanaman habis. Gula akan teroksidasi menjadi CO₂ dan air dan terjadi panas sehingga temperatur menjadi naik. Jika tidak terkendali, maka silase akan berwarna coklat tua sampai hitam. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Reksohadiprojo dkk., (1998), yaitu perubahan pada saat fermentasi terjadi karena proses respirasi yang berlangsung dalam menghasilkan CO₂, air dan panas.

Hasil penilaian para panelis tentang aroma silase yang dihasilkan antara kontrol dan ragi memiliki kualitas aroma yang sama, yaitu agak asam atau kualitas aroma dengan kualitas nomor dua, sedangkan silase yang diberi EM-4 memiliki kualitas aroma yang memiliki kualitas paling tinggi yaitu asam segar. Namun, tetap

terlihat adanya kecenderungan yang lebih sedikit dari para panelis untuk memberi nilai rendah pada kualitas aroma silase yang dihasilkan. Sapienzah *et al.*, (1993) menyatakan bahwa proses fermentasi dalam pembuatan silase terjadi karena adanya bakteri asam laktat yang berkembang baik dalam keadaan anaerob. Pada tahap awal, sel-sel tanaman atau hijauan pada bahan eceng gondok masih hidup dan melakukan respirasi sel dengan menggunakan oksigen (aerob) yang berada di silo. Apabila oksigen telah habis, terjadilah keadaan anaerob dalam silo sehingga tidak cendawan dan jamur tidak dapat tumbuh. Pada kondisi ini, bakteri pembuat asam laktat berkembang biak dengan cepat dan mengubah gula tanaman yang terkandung di dalam hijauan menjadi asam organik seperti asam asetat dan asam laktat.

Dengan meningkatnya keasaman, kegiatan bakteri pembusuk terhenti. Saun dan Heinrichs (2008), menyatakan bahwa silase yang baik mempunyai aroma seperti susu fermentasi karena mengandung asam laktat tetapi bukan asam dengan bau yang menyengat. Hasil skor yang lebih tinggi untuk aroma silase yang diberi EM-4 diduga karena adanya pengaruh dari kandungan mikroba dalam EM-4.

Hasil penilaian para panelis tentang kualitas silase eceng gondok yang dihasilkan terutama tentang ada atau tidak adanya jamur, ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Silase Eceng Gondok Berdasarkan Starter yang Berbeda.
(Sumber : Hasil Olahan Data Primer, 2019)

Jika silase yang dihasilkan memiliki kualitas rendah, maka hal itu akan ditandai dengan adanya jamur pada produk silase. Secara umum, silase yang kontrol maupun yang diberi EM-4 tidak terdapat jamur. Sedangkan untuk silase yang diberi ragi, terdapat panelis yang memilih terdapat sedikit jamur. Gambar 1, memperlihatkan bahwa pada silase yang diberi ragi terdapat sedikit jamur. Silase yang tidak memiliki jamur menandakan bahwa didalam silo telah tercipta kondisi aerob.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat perbedahan dapat kualitas silase eceng gondok antara control dengan yang diberi menambahkan starter, bahkan antara starter yang berbeda terdapat perbedahan kualitas silase.
2. Silase eceng gondok yang memiliki kualitas paling baik adalah yang diberi tambahan starter berupa EM-4.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi Perah Baturraden. 2009. Petunjuk Pemeliharaan Bibit Sapi Perah. Direktorat Jenderal Peternakan.Yogyakarta: Departemen Pertanian.
- Balai Penelitian Tembakau dan Serat. 2009. Eceng gondok Ramindo 1. http://balittas.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=233:rami&catid=88:rami&Itemid=82. [8 Oktober 2011].
- Balai Penelitian Ternak, 2003. Daun silase sumber pakan alternatif. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia Vol. 25 No. 4.Th. 2003: 14-16.
- Bolsen, K. K ,& D. A. Sapienza. 1983. Teknologi Silase (Penanaman, pembuatan, dan pemberiannya pada ternak) diterjemahkan oleh B.S. Martoyoedo. Poner Fondaton for Asia and The Pasific.
- Budi, U. S., Hartati, S., & Purwati, R. D. 2005. Biologi Tanaman Rami (*Boehmeria nivea*, L. Gaud). Monograf Balittas No.ISSN : 0853-9308. Balai Penelitian Tanaman Tembakau Dan Serat.

- Cavallarin, L., S. Antoniazzi., G. Borreani, & E. Tobacco.2005. Effects of wilting and mechanical conditioning on proteolysis in sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop) wilted herbage and silage. *J. Sci. Food Agric.* 85: 831–838.
- Chen, Y. & Z. G. Weinberg. 2008. Changes during aerobic exposure of wheat silages. *Anim. Feed Sci. Technol.*154: 76 -82.
- Church D. C. & Pond W. G. 1988.*Basic Animal Nutrition and Feeding.*John Wiley & Sons. Canada.
- Church, D. C. 1971. *Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant.* Corvallis, Oregon. Departemen Pertanian. 1980. *Silase sebagai makanan ternak.* Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian. Laporan Penelitian Ternak. Ciawi, Bogor.
- Despal,& I. G. Permana. 2008. Penggunaan berbagai teknik preservasi untuk optimalisasi pemanfaatan daun rami sebagai hijauan sumber protein dalam ransum kambing peranakan etawah. Laporan kemajuan hibah bersaing.
- Despal, I. G. Permana, S. N. Safarina, & A. J. Tatra. 2011. Penggunaan Berbagai Sumber Karbohidrat Terlarut Air untuk Meningkatkan Kualitas Silase Daun Rami. *Media Peternakan* Vol 34 (1): 69-76.
- Franck, R R. 2005. *Bast and Other Plant Fibres.*The Textile Institute.CRC Press.Boca Raston Boston. New York. Washitngton, DC.
- Yuwono D., 2005. *Pupuk Organik.* Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta. Reksohadiprojo, S.,B. Suharyanto, dan S.Priyono, 1985. *Konsumsi Bahan Kering, Energidan Protein Tercerna Pucuk Tebu dan Limbah Pertanian Lain Pada Kambing dan Domba. Prosiding Seminar Pemanfaatan Limbah Tebu Untuk Pakan Ternak.* Pusat Pengembangan Peternakan Departemen Pertanian. Bogor.1(12):66-73
- Saun,R.J.V., andA. J. Heinrich. 2008.Trouble Shootingsi lageproblem. In *Proceeding softheMid - Atlantic Conference:* Pensiylvania, 26 May 2008. Pen State’s Collage. Hlm2-10.