

KARAKTERISTIK FISIK SILASE JERAMI JAGUNG (*Zea mays*) DENGAN LAMA FERMENTASI DAN LEVEL MOLASES YANG BERBEDA

RUKANA , A. E. HARAHAHAP , dan D. FITRA

Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jln. Soebrantas KM 15 Panam – Pekanbaru

Email : neniannisaharahap@yahoo.co.id

ABSTRACT

One of the agricultural waste that can be used optimally is corn straw, because it can be used by the farmer in the dry land as the replacement of grass. The research was conducted determine the effect of different molasses level fermentation time on the physical characteristics of silage corn straw (*Zea mays*). This research was arranged in factorial completely randomized design, the first factor was molasses level (0; 5 and 10%) and the second factor was fermentation time (0; 14 and 28 days). The observed variables are the physical characteristics of silage (colors, smell, texture) and the presence of fungi. Data were analyzed by analysis of variance and differences between the treatments were tested by Duncan's Multiple Range Test. The result showed that different molasses levels was significantly effects ($P < 0,01$) to the colors of silage. There was a significant interaction ($P < 0,01$) between fermentation time and molasses level on silage smell parameter. Fermentation time showed did not significantly effects ($P > 0,05$) on the texture of silage. Molasses levels and the 28 day of fermentation time resulted fungi with presentation 0% = 2,64%; 5% = 1,60%; 10% = 0,91%. It can be concluded that different fermentation time and molasses levels influenced and effected to the smell characteristic of corn straw silage but did not effected on the color and texture

Keyword ; silage, corn straw, molases, fermentation

PENDAHULUAN

Penyediaan pakan yang berkualitas merupakan tantangan bagi pembangunan peternakan ruminansia di Indonesia. Penyediaan pakan yang berkualitas dapat dilakukan selain dengan pemberian rumput lapang, dapat juga dengan pemanfaatan berbagai hasil samping pertanian.

Jerami jagung merupakan hasil samping tanaman jagung yang sangat potensi untuk pakan ternak karena ketersediannya banyak. Tanaman jagung menghasilkan limbah jerami jagung setelah panen adalah 70%. Pemanfaatan jerami jagung sebagai pakan pada umumnya memiliki kualitas rendah (kandungan serat yang tinggi dan protein yang rendah). Kendala tersebut dapat diatasi dengan teknologi pengolahan pakan, salah satunya adalah fermentasi jerami jagung. Fermentasi jerami jagung adalah salah satu teknik pengawetan pakan atau hijauan pada kadar air tertentu melalui

proses fermentasi mikrobial oleh bakteri asam laktat yang disebut silase dan berlangsung di dalam tempat yang disebut silo.

Untuk mempercepat pembentukan asam laktat dan asetat guna mencegah terbentuknya fermentasi yang tidak dikehendaki, serta merupakan suplemen untuk zat gizi dalam pakan perlu adanya penambahan *additive*. Molases sering digunakan sebagai *additive* dalam pembuatan silase. Munier (2011) menyebutkan silase kulit jagung dan daun lamtoro dengan penambahan molases 4% dengan lama fermentasi satu bulan dapat menghasilkan karakteristik fisik dan kimia lebih baik dibandingkan tanpa penambahan molases.

Kualitas silase dicapai ketika asam laktat sebagai asam yang dominan diproduksi, menunjukkan fermentasi asam yang efisien ketika penurunan pH silase terjadi dengan

cepat (Harahap, 2009). Semakin cepat fermentasi terjadi, semakin banyak nutrisi yang dikandung silase dapat dipertahankan (Schroeder, 2004). Lebih jauh dituliskan pula faktor yang mempengaruhi kualitas silase secara umum adalah : kematangan bahan

dan kadar air, besar partikel bahan, penyimpanan pada saat ensilase dan aditif. Kriteria kualitas silase dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Karakteristik Kualitas Silase

Kriteria	Baik sekali	Baik	Sedang	Buruk
Warna	Hijau tua	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Tidak hijau
Cendawan	Tidak ada	Sedikit	Lebih banyak	Banyak
Bau	Asam	Asam	Kurang asam	Busuk
pH	3,2 - 4,2	4,2 - 4,5	4,5 - 4,8	>4,8

Sumber : Wiklis (1988)

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah jerami jagung dan molases. Pembuatan silase dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan kantong plastik hitam dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan *an aerob*, kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik ke dua selanjutnya plastik tersebut dimasukkan lagi kedalam plastik ke tiga, kemudian diikat lagi.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (warna, bau, tekstur) pengamatan secara fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria (Soekanto dkk., 1980). Presentase keberadaan jamur dengan cara memisahkan dan menimbang produk silase yang terkontaminasi jamur. Persentase keberadaan jamur pada permukaan plastik diperoleh dengan memisahkan silase yang mengalami kerusakan, kemudian ditimbang bobotnya.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 3 x 3 dengan 2 ulangan. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel dan Torrie, 1992).

Prosedur Penelitian

Penelitian dimulai dengan menyiapkan jerami jagung yang dipotong-potong sepanjang 3-5 cm yang sudah memiliki kadar air 60-70%. Bahan jerami jagung dibagi sebanyak 18 unit percobaan, masing-masing dengan berat 1 kg.

Perlakuan jerami jagung dengan penambahan molases 0%, 5%, dan 10%. Selanjutnya bahan dicampur secara merata hingga homogen. Hijauan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik. Udara diusahakan sedikit mungkin di antara hijauan dengan cara dipadatkan menggunakan tangan secara manual kemudian plastik diikat dengan kuat. Udara dari luar diusahakan tidak masuk kantong sehingga keadaan *an aerob* bisa tercapai.

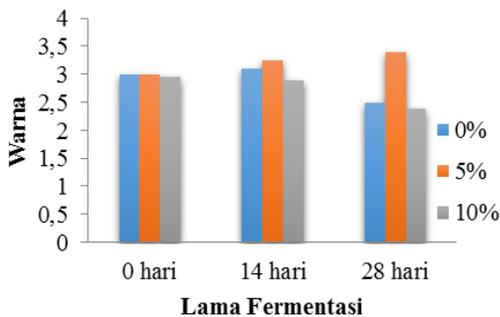
Setiap kantong plastik pada tiap perlakuan diberi kode sesuai dengan perlakuan dan difermentasi 0 hari, 14 hari

dan 28 hari) sehingga diharapkan perubahan fisik dapat terlihat perbedaannya. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap karakteristik fisik meliputi : warna, bau, tekstur dan presentase keberadaan jamur silase jerami jagung. Diharapkan hijauan tersebut telah menjadi silase yang baik, ditandai dengan warna masih agak kehijauan, bau asam yang harum, tidak berjamur.

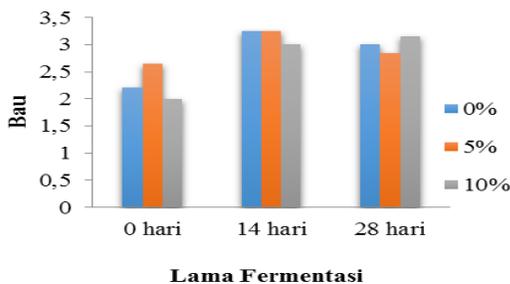
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik Silase Jerami Jagung

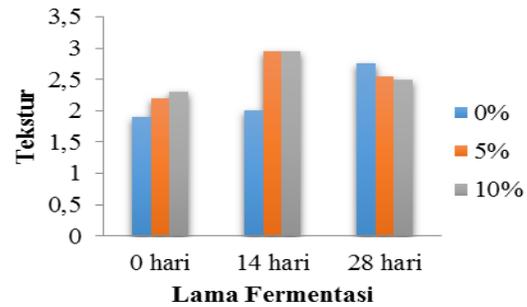
Penilaian karakteristik silase berdasarkan pengamatan fisik yang meliputi: warna, bau dan tekstur disajikan pada Gambar berikut :



Gambar 1. Pola perubahan warna silase jerami jagung dengan level molases dan fermentasi yang berbeda



Gambar 2. Pola perubahan bau Silase jerami jagung dengan level molases dan lama fermentasi yang berbeda



Gambar 3. Pola perubahan tekstur silase jerami jagung dengan level molases dan lama fermentasi yang berbeda

Warna Silase Jerami Jagung

Hasil penelitian menunjukkan jerami jagung yang difermentasi dengan molases pada level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna silase. Lama fermentasi yang berbeda tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap warna silase dan tidak terdapat interaksi ($P > 0,05$) antara level molases dan lama fermentasi terhadap warna silase. Penambahan molases dengan level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna silase.

Warna silase mengalami perubahan yang berbeda-beda, hal ini diduga perbedaan lama fermentasi 0 hari, 14 hari dan 28 hari. Perubahan ini mengakibatkan proses respirasi oksigen dalam menghasilkan CO_2 , air dan panas. Reksohadiprojo dkk, (1998) menyatakan perubahan pada saat fermentasi terjadi karena proses respirasi yang berlangsung dalam menghasilkan CO_2 , air dan panas

Skor yang digunakan pada penelitian ini berkisar 1-3. Hasil penelitian skor warna silase yang dihasilkan pada 0 hari, 14 hari dan 28 (Gambar 1). Soekanto dkk. (1980) menyatakan silase dengan skor 2 adalah silase berwarna hijau gelap atau kuning kecoklatan dan skor 3 dengan warna hijau alami atau hijau kekuningan. Temuan Hermanto (2011) menyatakan warna silase

yang baik adalah coklat terang dan kekuningan.

Bau Silase Jerami Jagung

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara level molases dan lama fermentasi terhadap bau silase. Level molases, lama fermentasi dan interaksi antara level molases dan lama fermentasi menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bau pada lama fermentasi 14 dan 28 hari.

Interaksi antara level molases dan lama fermentasi pada level molases 5% dan lama fermentasi 14 hari menghasilkan silase yang baik dari segi bau yaitu bau asam wangi, Hal ini diduga telah terjadi proses fermentasi *an aerob* yang melibatkan aktifitas Bakteri Asam Laktat (BAL) yang merombak karbohidrat menjadi asam laktat.

Saun dan Heinrichs (2008), menyatakan silase yang baik mempunyai bau seperti susu fermentasi karena mengandung asam laktat, bukan bau yang menyengat.

Tekstur Silase Jerami Jagung

Hasil analisis ragam menunjukkan jerami jagung yang difermentasi dengan molases pada level yang berbeda tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap tekstur silase. Lama fermentasi yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur silase, dan tidak terdapat interaksi ($P > 0,05$) antara level molases dan lama fermentasi terhadap tekstur silase.

Penambahan molases pada level yang berbeda tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap tekstur silase, silase yang dihasilkan bertekstur sedang. Hal ini diduga pada awal proses fermentasi jerami jagung dikondisikan pada kadar air yang sesuai untuk proses fermentasi 70% sehingga tekstur yang dihasilkan juga sama yaitu bertekstur sedang.

Macaulay (2004) menjelaskan tekstur silase dipengaruhi oleh kadar air bahan pada awal fermentasi, silase dengan kadar air yang tinggi ($> 80\%$) akan memperlihatkan tekstur yang berlendir dan lunak, sedangkan silase berkadar air rendah ($< 30\%$) mempunyai tekstur kering. Sumarsih *dkk.* (2009) melaporkan penggunaan molases hingga 6% pada silase kulit pisang menghasilkan silase yang bertekstur sedang.

Presentase Keberadaan Jamur

Hasil penelitian menunjukkan kontaminasi jamur tampak pada lama fermentasi 28 hari. Hal ini diduga BAL memasuki fase kematian, BAL menghentikan pertumbuhannya karena menurunnya ketersediaan karbohidrat terlarut (WSC). Hidayat (2014) melaporkan kontaminasi jamur terjadi pada silase rumput raja dengan penambahan onggok pada hari ke 14 dan 28.

KESIMPULAN

1. Pemberian molases dengan level dan lama fermentasi yang berbeda mempunyai pengaruh pada karakteristik fisik silase jerami jagung pada sifat bau dan tidak berpengaruh pada warna dan tekstur silase.
2. Adanya interaksi antara level molases dengan lama fermentasi terhadap bau silase dan tidak terdapat interaksi antara warna dan tekstur silase.
3. Penggunaan molases pada level 5 % dan lama fermentasi 14 hari menghasilkan karakteristik silase yang baik dan kontaminasi jamur terjadi pada lama fermentasi 28 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, A.E. 2009. Kajian Daya Hambat dan Daya Simpan Bakteri Asam Laktat dengan dan Tanpa Kapsulasi. Tesis. IPB. Bogor.
- Hermanto, 2011. Sekilas Agribisnis Peternakan Indonesia. Konsep pengembangan peternakan, menuju perbaikan ekonomi rakyat serta meningkatkan gizi generasi mendatang melalui pasokan protein hewani asal peternakan. [9 Juli 2011]
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat *Fermentable. Jurnal Agripet* : 14.1:42-49
- Macaulay, A. 2004. Evaluating Silage Quality <http://www1.agric.gou.ab.ac/department/deptdocs.nsf/all/for4009.html> [feb 2008]
- Reksohadiprojo, S.,B. Suharyanto., S.Priyono. 1985. Konsumsi Bahan Kering, Energi dan 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., and A. J. Heinrich. 2008. Trouble Shooting silage problem. In *Proceedings of the Mid-Atlantic Conference: Pemsylvania*, 26 May 2008. Pen State's Collage. Hlm 2-10.
- Schroeder JW. 2004. *Silage Fermentation and Preservation*. Extension Dairy Speciaslist. AS-1254. [//www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254w.htm](http://www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254w.htm) [Februari 2008].
- Soekanto, L., P. Subur., M. Soegoro., U. Ristiano., Muridan., Soedjadi., Soewondo., R. M. Toha., Soediyo., S. Purwo., Musringan., M. Sahari, dan Astuti. 1980. *Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak Jawa Tengah*. Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Steel dan Torrie. 1992. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. Gramedia. Jakarta.
- Sumarsih, S., C. I. Sutrisno., B. Sulistiyanto. 2009. Kajian Penambahan Tetes Sebagai *Aditif* Terhadap Kualitas Organoleptik dan Nutrisi Silase Kulit Pisang. Seminar Nasional Kebangkitan peternakan. Semarang.
- Wiklis, R.J. 1988. *The Preservation of Forage*. Elsevier Science Publisher BV, Amsterdam.