Pengaruh Berbagai Tingkat Konsentrasi Aditif Gula Merah, EM4 (*Effective Microorganism*) dan Dedak terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Jerami Jagung

The Effect of Various Concentrations of Brown Sugar, EM4 (Effective Microorganism) and Bran Additives on the Organoleptic Test Quality of Corn Straw Silage

Slamet Laharjo¹, Kastalani², Herlinae³

^{1,3} Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

² Program Studi Agribisnis Fakultas Agribisnis Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan

E-mail: klanipratama@gmail.com

Diterima: 09 Juni 2022. Disetujui: 28 Juni 2022

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of various levels of additive mixture of brown sugar, EM4 (Effective microorganism) and bran on the quality of corn straw silage. This research was conducted using a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. Treatment A = Brown Sugar 3% + EM4 2% + Bran 0%, B = Brown Sugar 6% + EM4 2% + Bran 4%, C = Brown Sugar 9% + EM4 2% + Bran 8% and D = Brown Sugar 12% + EM4 2% + Bran 12%. Observations were made using the organoleptic method which included odor, color, texture, and fungus. The results showed that the addition of brown sugar, EM4 and bran additives did not significantly affect the quality of the organoleptic test of odor and color of corn straw silage but had a very significant effect on the quality of the organoleptic texture and fungus test of corn straw silage. Addition of 12% brown sugar, 2% EM4 and 12% bran additives resulted in the best quality for the organoleptic test of corn straw silage and fungus.

Keywords: Corn straw silage, brown sugar, rice bran

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai tingkat campuran aditif gula merah, EM4 (*Effective microorganism*) dan dedak terhadap kualitas silase jerami jagung. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan A = Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%, B = Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%, C = Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8% dan D = Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%. Pengamatan yang dilakukan dengan metode Organoleptik yang meliputi bau, warna, tekstur dan jamur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas uji organoleptik, bau dan warna silase jerami jagung, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung. Penambahan aditif gula merah 12%, EM4 2% dan dedak 12% menghasilkan kualitas yang terbaik terhadap uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung.

Kata kunci: Silase jerami jagung, gula merah, dedak

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan daging sebagai sumber protein hewani dari waktu ke waktu seiring dengan berkembangnya pola kehidupan masyarakat semakin berubah, meningkatnya kesadaran masyarakat akan protein hewani yang diperlukan oleh tubuh. Di samping itu pula adanya kesadaran pola konsumtif masyarakat kalangan menengah ke atas sehari-hari yang membutuhkan daging yang berasal dari ternak.

Ketersediaan pakan masih menjadi kendala pengembangan ternak ruminansia di Indonesia, apalagi di saat musim kemarau dimana ketersediaan bahan pakan hijauan masih sangat kurang. Hal ini disebabkan sebagian besar bahan pakan masih bersifat musiman, terkonsentrasi di suatu wilayah dan tepatnya manajemen pengolahan pakan yang diterapkan selama ini, sehingga pakan tidak bisa disimpan lebih lama. Faktor lainnya adalah semakin sempitnya penanaman lahan hijauan pakan

karena terjadi pengalihan fungsi menjadi kawasan pemukiman dan industri.

Berbagai upaya yang dilakukan pihak pemerintah dengan selalu mencanangkan peningkatan jumlah ternak melalui berbagai program yang dilakukan pada instansi terkait dalam rangka untuk meningkatkan populasi ternak sehingga dapat mencukupi jumlah yang dibutuhkan untuk konsumsi masyarakat.

Ternak sapi memberikan sumbangan daging yang besar terhadap konsumsi daging masyarakat. Saat ini pemerintah mengimpor sapi yang pada akhirnya diharapkan dapat menambah populasi ternak sapi di dalam negeri.

Indonesia yang berada di daerah tropis dengan pola iklim hujan dan kemarau, dimana ketika musim penghujan hijauan untuk pakan ternak dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal, sementara ketika memasuki musim kemarau hijauan pakan ternak menjadi berkurang. Keadaan ini jika tidak diantisipasi dengan melakukan berbagai pengolahan dan pengawetan pakan, dapat menyebabkan keadaan ternak berubah. Pada musim penghujan ternak menjadi gemuk dan berubah kurus pada saat musim kemarau. Keadaan ternak yang demikian dapat mengurangi produksi ternak. Mulyono (2004) menyatakan bahwa pakan sangat penting diperlukan untuk pertumbuhan ternak karena mengandung zat gizi.

Kebutuhan ternak ruminansia yang semakin tinggi, memaksa peternak harus inovatif dalam pemberian pakan hijauan ternak. Guna mengantisipasi jika musim kemarau datang dan pakan hijauan yang semakin sulit, maka peternak memerlukan cara penyimpanan bahan pakan segar atau bahan pakan simpanan dalam kurun waktu tertentu. Hal ini dapat dilakukan dengan pengawetan basah (silase) maupun dengan pengawetan kering (hay). Sehingga kesulitan mencari pakan pada saat musim kemarau sudah tidak lagi menjadi kendala bagi peternak (Yulianto, 2010).

Jerami jagung atau brangkasan adalah bagian batang dan daun jagung yang telah dibiarkan mengering di ladang dan dipanen ketika tongkol jagung dipetik. Jerami jagung seperti ini diperoleh dari sentra tanaman jagung yang ditujukan untuk menghasilkan jagung bibit atau keperluan industri pakan, bukan untuk dikonsumsi sebagai sayur (Mariyono *et al.*, 2005).

Jerami jagung atau brangkasan yang digunakan bagian batang dan daun jagung yang telah dipanen ketika tongkol jagung dipetik.

Jerami jagung seperti ini banyak diperoleh di daerah sentra tanaman jagung yang ditujukan untuk menghasilkan jagung untuk dikonsumsi. Jerami jagung manis juga sangat potensial untuk dijadikan silase karena kadar gulanya cukup tinggi.

Dedak padi menjadi aditif pada pembuatan silase dengan tujuan untuk mempercepat proses anaerob sehingga bakteri penghasil asam laktat memanfaatkan karbohidrat mudah larut ini untuk menurunkan pH silase sehingga menjadikan warna silase coklat muda dan coklat tua. Hal ini sesuai dengan yang direkomendasikan Macaulay (2004) dalam Lendrawati *et al.* (2012) bahwa silase yang berkualitas baik ditunjukkan dengan warna hijau terang sampai kuning atau hijau kecoklatan tergantung materi silase.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di lokasi praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya Jalan G.S Rubay Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu A = Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%, B = Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%, C = Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8% dan D = Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%. Adapun pengamatan yang dilakukan dengan metode Organoleptik yang meliputi bau, warna, tekstur dan jamur.

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan data yang didapat akan dilakukan uji statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (Anova). Bila hasil perhitungan menunjukkan berbeda nyata atau sangat nyata maka akan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test (Uji DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Silase

Dari pengamatan secara umum terhadap silase jerami jagung menunjukkan hasil yang baik dengan warna kuning kecoklatan, bau harum serta tidak adanya jamur. Pada tahap awal silase yang dibuat terasa silo-silo mengalami panas saat diraba, dimana hal ini sesuai dengan pendapat Wallace dan Chesson

(1995) dalam Wisnu (2009) bahwa proses utama yang terjadi dapat dibagi menjadi empat fase, yaitu 1) fase aerob; 2) fase fermentasi; 3) fase pakan keluar dan 4) fase aerob yang mempunyai karakteristik harus dikontrol untuk mempertahankan kualitas silase secara keseluruhan yaitu pada saat memasukkan ke dalam silo, penyimpanan silo dan saat pemberian pakan.

Fase-fase tersebut di antaranya, 1) fase aerob, yaitu pada saat memasukkan hijauan ke dalam silo, ada dua aktivitas metabolisme tanaman yang terjadi yakni respirasi dan proteolisis. Respirasi akan memecah gula dalam tanaman menjadi asam amino dan amonia, 2) fase fermentasi, yaitu kondisi aerob pada silo akan menyebabkan mikroorganisme anaerob mulai tumbuh. Bakteri asam laktat merupakan mikroflora yang akan sangat penting, karena akan menghasilkan asam laktat yang digunakan untuk mengawetkan hijauan.

Mikroorganisme lain yang tumbuh adalah *Enterobacter*, *Clostrida* dan jamur, dimana keberadaan mikroorganisme ini akan menurunkan kualitas dari silase, bakteri asam laktat akan memfermentasi water soluble carbohydrate (WSC) menjadi asam laktat sebagai produk utama dan produk sampingan asam asetik, alkohol, karbondioksida dan produk kecil lain; 3) fase stabil dimana bersamaan dengan tumbuhnya bakteri asam laktat, proses silase akan memasuki fase stabil. Hal ini akan terjadi apabila silo tertutup rapat dan pH rendah, sehingga aktivitas biologis akan menjadi sangat kecil terjadi. Apabila fermentasi berhenti karena menurunnya water soluble carbohydrate (WSC), maka bakteri asam laktat akan memfermentasi gula dari pemecahan hemiselulosa dan menyebabkan pH menurun.

Faktor lain yang mempengaruhi selama fase stabil adalah sifat permeabilitas dari silo, karena dengan masuknya oksigen ke dalam silo mengakibatkan mikroorganisme aerob berkembang, khamir dan jamur meningkat sehingga kualitas silase menurun. Menurut Soelistiyono (1997) dalam Wibowo (2016) bahwa penentuan kualitas silase dapat ditentukan secara organoleptik yang meliputi warna, bau dan tekstur. Lebih lanjut bahwa silase yang baik mempunyai ciri-ciri tekstur tidak berubah, tidak menggumpal, warna hijau kecoklatan dan tidak ada jamur pada silase.

Bau

Rata-rata skor terhadap bau silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak berpengaruh terhadap bau silase jerami jagung.

Tabel 1. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Bau Silase Jerami Jagung

Perlakuan	Rata-rata
A	2,98
B	2,84
C	2,84
D	2,42

Dari Tabel 1 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap bau silase jerami jagung dengan skor antara 2,42 - 2,98 atau mendekati sempurna dengan skor (3), berbau asam (tetap segar) dengan skor tertinggi 3. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif berupa dedak 4 % hingga 12% tidak berbeda dengan tanpa menggunakan dedak, dimana untuk pembuatan silase jerami jagung cukup dengan menggunakan EM4 2% dan gula merah 3% tanpa menggunakan dedak.

Hal ini didukung dengan pendapat Harladi (2008) yang menyatakan bahwa karakteristik silase yang baik adalah berbau asam tetapi tetap segar. Bau asam disebabkan oleh produksi asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase, hal ini juga sejalan dengan pendapat Parakkasi (1991) bahwa penambahan aditif dimungkinkan dalam pembuatan silase.

Secara umum yang dimaksud dengan aditif dalam pembuatan silase adalah segala sesuatu yang dapat membantu ensilase yang berperan dalam mensuplai nutrient bagi bakteri asam laktat untuk memproduksi asam laktat, enzim atau mikroba yang dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat atau nutrient lain yang dibutuhkan bakteri pembentuk asam laktat.

Penambahan aditif dalam pembuatan silase antara lain bertujuan untuk 1) mempercepat pembentukan asam laktat dan asetat untuk mencegah fermentasi secara berlebihan; 2) mempercepat penurunan pH sehingga mencegah

terbentuknya produk fermentasi yang tidak diharapkan (butirat), dan 3) memberikan suplemen nutrient yang efisien dalam hijauan yang digunakan.

Tekstur

Rata-rata skor terhadap tekstur silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur silase jerami jagung.

Tabel 2. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Tekstur Silase Jerami Jagung

Perlakuan	Rata-rata
A	2,98 ^c
B	2,93 ^c
C	2,48 ^b
D	2,42 ^a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada uji DMRT ($P>0,01$)

Dari Tabel 2 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang berbeda sangat nyata tekstur silase jerami jagung. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap tekstur silase jerami jagung. Dari tabel 2 tersebut juga terlihat bahwa perlakuan D berbeda dengan perlakuan A, B, dan C. Perlakuan B dan C sama, sementara perlakuan A dan B juga sama, namun pada perlakuan A memberikan hasil skor yang tertinggi terhadap tekstur silase jerami jagung.

Tekstur yang baik pada silase jerami jagung sangat tergantung pada tingkat konsentrasi aditif yang digunakan, dimana hal ini sejalan dengan pernyataan Siregar (1998) bahwa tekstur secara umum yang termasuk dalam golongan silase yang baik adalah tekstur silasena padat, tidak berlendir dan tidak lembek.

Warna

Rata-rata skor terhadap warna silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak

tidak berpengaruh nyata terhadap warna silase jerami jagung.

Tabel 3. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Warna Silase Jerami Jagung.

Perlakuan	Rata-rata
A	2,70
B	2,61
C	2,57
D	2,55

Dari Tabel 3 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap warna silase jerami jagung dengan skor antara 2,55 - 2,70 atau mendekati sempurna dengan skor (3), warna kuning kecoklatan dengan skor tertinggi 3. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna silase jerami jagung. Walaupun penggunaan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap silase jerami jagung, namun dari hasil silase yang dihasilkan berdasarkan warnanya tetap bisa dikategorikan sebagai silase yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo (1999) yang menyatakan bahwa warna silase yang baik itu adalah berwarna hijau kekuningan atau kecoklatan, sedangkan warna silase yang kurang baik adalah coklat tua dan kehitaman.

Jamur

Rata-rata skor terhadap jamur silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak sangat berpengaruh nyata terhadap jamur silase jerami jagung.

Tabel 4. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Jamur Silase Jerami Jagung.

Perlakuan	Rata-rata
A	2,97 ^b
B	2,96 ^b
C	2,89 ^b
D	2,53 ^a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada uji DMRT ($P > 0,01$)

Dari Tabel 4 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap warna silase jerami jagung dengan skor antara 2,89 - 2,97 atau mendekati sempurna dengan skor tertinggi (3). Perlakuan A, B dan C tidak berbeda walaupun menggunakan tingkat bahan aditif yang berbeda, sementara perlakuan D berbeda dengan perlakuan A, B dan C. Hal ini menunjukkan bahwa silase yang dibuat telah memiliki kualitas yang baik, dimana pertumbuhan jamur disebabkan karena adanya kondisi lingkungan yang mempunyai kelembaban tinggi, adanya aliran udara di dalam silo, ataupun karena kadar air hijauan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Regan dalam Galih (2004) yang menyatakan bahwa apabila udara (oksigen) masuk maka populasi yeast dan jamur akan meningkat dan menyebabkan panas dalam silase karena terjadinya proses respirasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas uji Organoleptik bau dan warna silase jerami jagung, tetapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tekstur dan jamur silase jerami jagung.
2. Penambahan aditif gula merah dengan kadar 12%, EM4 2% dan dedak 12% memberikan kualitas terbaik terhadap uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Galih. 2004. Pengolahan Hijauan Silase Jerami Jagung.
- Harladi. 2008. Sifat dan Karakteristik Silase Rumput Gajah dengan Sumber Substratnya Berbeda. <http://PakanRuminansia.blogspot.co.id>.

- Lendrawati, Nahrowi, M. Ridla. 2012. Kualitas Fermentasi Silase Ransum Komplit Berbasis Hasil Samping Jagung, Sawit dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14(1). Hlm. 297 – 302.
- Mulyono, S. 2011. Teknik Pembibitan Kambing dan Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mariyono, U. Umiyasih, Y. Anggraeni dan M. Zulbardi. 2004. Pengaruh Substitusi Konsentrat Komersial Dengan Jerami Tumpi Jagung Terhadap Performans Sapi PO Bunting Muda. *Proseding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Publishing Peternakan, Bogor. Hlm. 97-101.
- Parakkasi, A. 1999. Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Utomo, R. 1999. Teknologi Pakan Hijauan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Siregar, S. B. 1989. Pengawetan Pakan Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, Y. 2016. Kajian Berbagai Konsentrasi Campuran Aditif Dedak, EM4 (Effective microorganism), dan Air Tebu Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Rumput Kumpai.
- Yulianto. P dan Saparinto, C. 2020. Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif. Penebar Swadaya. Jakarta.