JSTT (*Jurnal Sains Ternak Tropis*)
Volume 2, Nomor 2 Juli 2024
Available online at https://journal.umgo.ac.id

E-ISSN : 2985-9824
Page 67-74

Efek Penambahan Level Molases Terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpreum*)

Effect Of Additional Molases Level On The Physical Quality Of Elephant Grass Silage(Pennisetum purpreum)

Mishbahul Akbar[1*], Camal Adi Maskur[1], Dian Afikasari[1,] & Mohamad Ervandi[2]

[1]Progam Studi Peternakan, Fakultas Pertaniandan Peternakan, Universitas Kahuripan Kediri
[1]Progam Studi Manajemen Sumber Daya Hayati, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

[*]Coresponding: fakbar@kahuripan.ac.id

INFO ARTIKEL

Status Artikel :
Diterima : 16 Juni 2024
Disetujui : 21 Juni 2024
Tersedia online : 07 Juli 2024

Keywords *: Elephant grass, molasses, feed, silage*

Scan Disini : Scan disni dengan smart phone untuk diarahkan ke laman website

ABSTRACT

This research aims to know the effect of adding molasses levels on physical quality are color, smell, texture and the presence of mold in elephant grass (Pennisetum purpureum) silage. The research was conducted at Akbar farm, Blitar. The materials used were elephant grass and molasses. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replication. The treatment in this study was the level of molasses addition consisting of T0= Elephant grass + 0% molasses, T1= Elephant grass + 1% molasses, T2= Elephant grass + 2% molasses, T3= Elephant grass + 3% molasses, with curing time 21 days. The variables were the physical quality of elephant grass silage. The result of show that level of molasses to silage as a whole had no significant effect (p>0.05), only the color variable had very significant effect (p<0.01). The conclusion of the research is the quality of adding various levels of molasses in elephant grass silage had not significant effect on the overall quality of silage. The addition of molasses level has a greater effect on the color of silage. The best quality silage in this study was silage with addition 3% of molasses.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan level molasses terhadap kualitas fisik berupa warna, aroma, tekstur dan keberadaan jamur pada silase rumput gajah (Pennisetum purpureum). Penelitian dilakukan di Akbar Farm, Blitar. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rumput gajah dan molasses. Rencangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah level penambahan molasses yang terdiri dari P0= Rumput gajah + molasses 0%, P1= Rumput gajah + molasses 1%, P2= Rumput gajah + molasses 2%, P1= Rumput gajah + molasses 3%, dengan waktu pemeraman 21 hari. Variable yang diukur adalah kualitas fisik silase rumput gajah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level molasses yang ditambahkan pada silase secara keseluruhan tidak berpengaruh nayta (p>0,05), hanya variable warna yang berpengaruh sangat nyata

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

(p<0,01). Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kualitas penambahan berbagai level molasses pada pembuatan silase rumput gajah tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas silase secara keseluruhan. Penambahan level molasses lebih berpengaruh pada warna silase yang dihasilkan. Kualitas silase terbaik dalam penelitian ini adalah silase dengan penambahan molasses 3%.

PENDAHULUAN

Pakan utama ternak ruminansia adalah tumbuh-tumbuhan, termasuk didalamnya adalah rumput, legume, biji-bijian dan tanaman lain yang mempunyai kandungan serat dan nutrisi serta tidak mengandung racun (Aglazziyah, H., dkk. 2020). Hijauan berguna dapat penyediaan protein, lemak, vitamin dan mineral yang dibutuhkan untuk produksi maupun reproduksi ternak ruminansia (Despal,.D.,Dkk, 2011).Kecukupan pakan hijauan penting dalam pemenuhan nutrisi ternak, kekurangan pakan dapat menyebabkan menurunnya produktivitas ternak (Harahap,A., E. 2017)

Upaya dalam mengatasi kekurangan hijauan pakan pada ternak dapat dilakukan dengan membuat inovasi berupa awetan hijauan yang dapat disimpan dalam jangka waktu tertentu (Landupari, M., dkk, 2020).Silase merupakan teknologi pengawetan pakan dengan cara mengurangi kadar air dalam pakan dan meningkatkan asam laktat melalui proses ensilase. Proses ensilase ini melibatkan mikroorganisme yang ada di tumbuhan dan mengkonversi nutrisi yang terkandung didalamnya (Duniere, L., *et al.*, 2013). Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan hijauan pakan yang banyak digunakan sebagai pakan ternak. Dumadi et al., (2021) menyatakan rumput gajah(*Pennisetum purpureum*) memepunyai kandungan BK 18%, PK 9,10%, Abi 15,4%, LK 2,30%, SK 33,1%, Ca 0,51%. P 0,51%, NDF 67,9% dan ADF 40,1%.

Penggunaan bahan pengawet merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas silase (Landupari, M., dkk. 2017). Molases merupakan salah satu produk samping hasil pengolahan gula tebu yang mengandung sula serta asam organic yang cukuptinggi (hidayat, 2014).Molasses mengandung substrat yang mudah difermentasi dalam bentuk karbohidrat dan dapat membantu proses ensilase (McDonald, *et al.*, 2022). Pemanfaatan molasses sebagai bahan tambahan pembuatan silase dapat meningkatkan kadar gula dan menyediakan energy untuk bakteriasamlaktatdalam proses ensilase (Jasin, I.,2014).

BAHAN DAN METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan yang percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan masing-masing diulang 4 kali. Persentase penambahan molasses dalam penelitian sebagai berikut :

P0: Rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) + 0% molasses
P1: Rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) + 1% molasses

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

P2: Rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) + 2% molasses
P3: Rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) + 3% molasses

Prosedur penelitian

Pertama dilakukan pengumpulan alat dan bahan penelitian.Rumput gajah yang akan dipakai sebelumnya sudah diangin anginkan selama 1 hari, kemudian dilakukan pemotongan dengan ukuran 2-3 cm menggunakan mesin *chopper*. Ditimbang molasses sesuai dengan persentase dan disiapkan alas untuk tempat mencampur rumput gajah dan molasses.Dicampurkan rumput gajahdan molasses sampai merata.Dimasukkan campuran tersebut pada plastic rangkap 2 (untuk mencegah kebocoran) dan dipadatkan.Sisa udara yang terdapat pada plastic dibuang menggunakan pompa vakum, kemudian diikat dengan rapat menggunakan tali raffia. Proses ensilase berlangsung selama 21 hari, setelah itu silase dibukan dan di lakukan pengamtan uji kualitas fisik pada silase.

Variabel pengamatan

Varialbel yang diamati pada penelitian ini berupa kualitas fisik silase yang meliputi warna, aroma, tekstur dan adanya jamur dari silase rumput gajah dengan penambahan molasses dengan lama inkubasi 21 hari. Penilaian uji kualitas silase dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian karakteristik fisik silase

Kategori	**Skor**				
	1	2	3	4	5
Warna	Coklat tua	Coklat muda	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Hijau
Aroma	Sangat busuk	Busuk	Segar	Sedikit asam	Asam
Tekstur	Sangat lunak	Lunak	Sedikit lunak	Keras	Sangat keras
Jamur	Sangat banyak	Banyak	Sedikit	Sangat sedikit	Tidak ada

Materi Penelitian

Sumber hijauan berupa rumput gajah (*Penni setumpur pureum*), molasses sebagai bahan pengisi.Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa kantong plastic, tali raffia, *chopper*, pompa vakum, gelas ukur dan timbangan.

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Analisa Data

Data yang diperoleh ditabulase dalam *Microsoft excel*,selanjutnya dianalisis menggunakan analisis ragamdari Rancangan Acak Lengkap (RAL),apabila terdapat perbedaan antar perlakuan yang diuji maka dilanjutkan dengan uji Duncan (steel danTorrie, 1991).

$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + E_{(ij)}$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke –I ulangan ke –j
μ = Rata-rata populasi
α_i = Efek perlakuan ke –i
$E_{(ij)}$ = Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan ke –i ulangan ke –j
i = 1,2,3,4,5
j = 1,2,3,4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik yang diukur dalam penelitian ini berupa warna, aroma, tekstur dan ada tidaknya jamur pada silase. Hasil penilaian kualitas fisik silase rumput gajah dengan berbagai level molasses dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan kualitas fisik silase rumput gajah dengan berbagai level penggunaan molases

Kualitas Fisik	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Warna	3,25±0,50[b]	2,5±0,57[a]	2,25±0,50[a]	1,75±0,50[a]
Aroma	3,5±0,57	4,0±0,00	4,25±0,50	4,5±0,57
Tekstur	3,00±0,00	2,75±0,50	2,25±0,50	2,25±0,50
Jamur	4,00±0,80	4,25±0,50	4,25±0,50	4,75±0,50

Keterangan : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p<0,01$).

Tabel 2 menunjukkan penambahan molasses pada silase rumput gajah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap warna dan tidak berpengaruh nyata pada aroma, tekstur dan ada

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

tidaknya jamur pada silase. Hasil rataan aroma, tekstur dan adanya jamur yang tidak berpengaruh nyata pada P0 lebih tinggi dibandingkan dengan P1, P2 dan P3.

Warna

Warna silase merupakan salah satu penilaian dari kualitas fisik silase. Hasil penelitian didapatkan penambahan level molasses yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap kualitas silase. Rataan hasil warna silase adalah hijau kecoklatan sampai coklat muda. Hal ini disebabkan penambahan molasses dengan level 1%,2% dan 3% pada silase. Hidayat (2014) menyatakan warna kuning kecoklatan pada silase disebabkan selama proses penyimpanan silase berlangsung dengan baik dan tidak ada proses respirasi yang panjang yang mengakibatkan silase berwarna kehitaman. Wati et al., (2018) menyatakan warna silase hijau cerah atau hijau kecoklatan merupakan warna yang normal pada silase berbahan rerumputan sedangkan kuning kecoklatan merupakan warna silase rumput yang dilayukan.Perubahan warna menjad icoklat muda disebabkan oleh pigmen fatofitin atau turunan klorofil yang menghasilkan magnesium padasilase (Nokhsorov and Petrov, 2021).

Aroma

Aroma merupakan indicator penting untuk menentukan kualitas silase karena dapat mengindikasikan keberhasilan dalam proses fermentasi (Yanuarto dll, 2019). Aroma silase secara umum adalah asam karena adanya proses terjadinya proses fermentasi. Hasil analisis statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan berbagai level molasses tidak berpengaruh nyata terhadap aroma silase. Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan pada aroma silase dari P0 yang paling rendah sampai P3 yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan molasses yang diberikan akan mengakibatkan aroma silase semakin asam. Trisnadewi and Cakra (2020) bausilase yang baikadalahasamsegar. Hal inimenunjukkan proses fermentasi anaerobic berjalandenganbaik. Larangahen et al., (2017) menyatakan semakin banyak pemberian molasses dan disimpan pada waktu yang lama mengakibatkan bau berubah menjadi sedikit asam karena molasses merupakan sumber energy (glukosa). Bau asam yang dihasilkan oleh silase terjadi karena proses ensilase bakteri anaerob yang aktif bekerja mengasilkan asam organic. Perubahan aroma antar perlakuan disebabkan kandungan glukosa dalam molasses yang dapat digunakan sebagai energy bagi bakteri asam laktat untuk berkembang biak, sehingga populasi BAL meningkat dan mempercepat laju fermentasi (Sadarman, dkk, 2023).

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Tekstur

Hasil pengamatan fisik silase rumput gajah dengan penambahan level molasses menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada tekstur silase. Silase rumput gajah dengan pemberian molasses memberikan hasil tertinggi pada P0 dan terendah pada P2 dan P3. Hal ini menunjukkan pemberian molasses berbagai level memberikan tekstur yang lunak. Kojo, dkk (2015) menyatakan silase dikatakan berkualitas baik apabila memiliki tekstur lembek, tidak berair, tidak berjamur dan tidak menggumpal. Hal ini didukung oleh Sadarman (2023) menyatakan tekstur silase yang berkualitas baik ditandai dengan tidak menggumpal dan halus. Tekstur yang baik dapat disebabkan berbagai factor, tersedianya sumber energy yang cukup untuk perkembangan BAL, kadar air hijauan yang digunakan, dan bahan kering hijauan (Sadarman, 2023). Kadar air yang tinggi pada hijauan yang digunakan akan menyebabkan kualitas silase menjadi kurang baik. Kadar air yang tinggi dapat menyebakan silase memiliki tekstur yang berlendir dan berjamur (Wiwik, S. W. dkk, 2018)

Keberadaan Jamur

Data hasil statistic menunjukkan bahwa silase dengan penambahan milases dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan jamur dalam silase rumput gajah. Yin at al., (2021) menyatakan penilaian mutufisik silase dapat diukur dari tumbuhnya jamur yang terbentuk.Sadarman (2023) pertumbuhan jamur pada silase diinisiasikan dengan kondisi silo yang *aerob*. Silase yang ditumbuhi jamur mengindikasikan telah terjadi kebocoran pada silo sehingga produk hasil ensilase menjadi rusak. Chalisty dkk (2017) menyatakan adanya jamur secara keseluruhan atau sebagian banyak berada di bagian atas silase. Hal ini disebbakan permukaan silo yang merupakan tempat pengikatan masih terdapat kemungkinan proses ensilase yang tidak sepenuhnya *anaerob*. Kondisi ini menyebabkan silase terpapar oksigen dan membuat jamur dapat tumbuh dengan memnfermentasi asam laktat dan karbohidrat mudah larut pada silase (Wiwik, S. W., dkk 2018). Vu at al., (2019) salahsatu factor tumbuhnyajamurpada proses ensilase adalah kandungan gula yang terkandung dalam silase dan persaingan mikroorganisme dalam kondisian aerobic.Avula dan Cahyono (2020) menyatakanhal lain yang menyebabkan pertumbuhan jamura dalam suhu saat proses fermentasi,semakin tinggi suhu akan membuat kondisi lembab sehingga jamur dapat tumbuh dengan cepat.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah kualitas penambahan berbagai level molasses pada pembuatan silase rumput gajah tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas silase secara keseluruhan. Penambahan level molasses lebih berpengaruh pada warna silase yang dihasilkan. Kualitas silase terbaik dalam penelitian ini adalah silase dengan penambahan molasses 3%.

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

DAFTAR PUSTAKA

Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., & Khairani, L. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3), 156-166.

Chalisty, V., Utomo, R., & Bachruddin, Z. (2017). Pengaruh Penambahan Molases. *Lactobacillus plantarum, Trichodema viride* dan Campurannya terhadap Kualitas Total Campuran Hijauan. *Buletin Peternakan*, 411(4), 4311-4318.

Duniere, L., Sindou, J., Chaucheyras-Durand, F., Chevallier, I., & Thevonot-Segentet, D. (2013). Silage Processing and Strategies to Prevent Persintence of Undesirable Microorganism. *Animal Feed Science and Technology*, 182(4), 1-15.

Hidayat, N. (2014). Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber Dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Jurnal Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto. Agripet*, 14(1), 42-49.

Kojo, R., Rustandi, Tulung, Y. R., & Malalantang, S. (2015). Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Tepung Jagung Terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah. *Jurnal Zoote*, 35(1), 21-29.

Larangahen, A., Bagau, B., Imbar, M. R., & Liwe, H. (2017). Pengaruh Penambahan Molases terhadap Kualitas Fisik dan Kimia SIlase Kulit Pisang Sepatu (Mussa paradisiaca formatypica). *Jurnal Zootek*, 37(1), 156-166.

McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, F. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A., & Wilkinson, R. G. (2022). *Animal Nutrition. 8th Ed*, Harlow, UK.

Sadarman, Febrina, D., Qomariyah, N., Mulia, F. F., Ramayanti, S., Rinaldi, S. T., Putri, T. R.. Adli, D. N., Nurfitriani, R. A., Haq, S., Handoko, J., & Putera, A. K. S. (2023). Pengaruh Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Silase Rumput Gajah. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 21(1), 1-7.

Wiwik, S. W., Mashudi dan Irsyammawati, A. (2018). Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. mott*) dengan Penambahan *Lactobacillus plantarum* dan Molasses Pada Waktu Inkubasi Yang Berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45-53.

Yanuarto, Y., Indarjulianto, S., Purnamasingsih, H., Nururrozi A., & Raharjo, S. (2019). Fermentasi: Metode Untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Jerani Padi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(1), 49-60.

Despal, D., Permana, I., Safarina, S., &Tatra, A. (2011). Penggunaan Berbagai Sumber Karbohidrat Terlarut Air Untuk Meningkatkan Kualitas Silase Daun Rami.*Media Peternakan*, *34*(1), 69–69.

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Harahap, A. E. 2017. KualitasBakteriAsamLaktatIsolasiJeramiPadidenganPenambahanBerbagai Level Molasses.JurnalPeternakan. 14(1): 25 – 30.

Landupari, M., Foekh, A. H. B., danUtami, K. B. 2020.Pembuatan Silase Rumput Gajah Odot (Pennisetum Purpureumcv Mot) dengan Penambahan Berbagai Dosis Molases. Jurnal Peternakan Indonesia.22(2).249-253.

Dumadi EH, Abdullah L, & Sukria HA. 2021. Kualitas hijauan rumput gajah (Pennisetum purpureum) berbeda tipe pertumbuhan: Review kuantitatif. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 19(1): 6-13.

Jasin, I. 2014. PengaruhPenambahanMolasesdanIsolatBakteriAsamLaktatdariCairan Rumen sapi PO terhadapKualitasSilaseRumput Gajah (Pennisetumpurpureum).Agripet. 14(1), 50-55.

Trisnadewi, A. A. A. S., and I. G. L. O., Cakra. 2020. Physical Characteristics, Nutritional Qualities and *in Vitro* Digestibility of Silage from Various Sources of Fiber. *Pakistan Journal of Nutrition*. 19(4): 166-171. https://doi.org/10.3923/pjn.2020.166.171

Nokhsorov, V. V., and K. A., Petrov. 2021. Comperative Study of Photosynthetic Pigments in The Leaves of Forage Plants of The Cryolithozone of Yakutia. *Earth and Environmental Science*. 1-5. https://doi.org/10.1088/1755-1315/941/1/012031

Avila, C., L., S. and B., F. Carvalho. 2019. Silage Fermentation Update Focusing on The Performance of Microorganisms. *Journal of Applied Microbiology*. 128(4): 966-984. https://doi.org/10.1111/jam.14450

Vu, V., H. Li. X., Wang, M. Liu, R. Zhang, G. Liu, W. Xia, and B. Q. Sun. 2019. Dynamical of Fungal Community During Silage Fermentation of Elephant Grass (*Pennisteum purpureum*) Produced in Northern Vietnam. *Asian-Australian Journal Animal Science*. 32(7): 996-1006. https://doi.org/10.5713/ajas.18.0708

Yin, X., J. Tian, and J. Zhang. 2021. Effects of Re Ensiling on The Fermentation Quality and Microbial Community of Napier Grass (*Pennisetum purpureum*) Silage. *Journal of Science Food and Agriculture*. 101(12): 5028-5037.https://doi.org/10.1002/jsfa

Wati, W. S., Mashudi, and A. Isyammawati. 2018. Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) dengan Penambahan *Lactobacillus plantarum* dan Molasses Pada Waktu Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 1(1): 45-53. https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2018.001.01.6

DOI: 10.31314/jstt.2.2.67-74.2024
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo