

Pengaruh Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Silase Rumput Gajah

The Effect of Molasses Addition as a Glucose Source on the Physico-chemical Characteristics of Elephant Grass Silage

Sadarman^{1*}, D Febrina², N Qomariyah³, F F Mulla⁴, S Ramayanti⁵, S T Rinaldi⁶, T R Putri⁷, D N Adli⁸, R A Nurfitriani⁹, M S Haq¹⁰, J Handoko¹¹, A K S Putera¹²

Corresponding email:
sadarman@uin-suska.ac.id,

¹Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian dan
Peternakan Universitas Islam
Negeri Sultan Syarif Kasim Riau,
Indonesia

²Pusat Riset Peternakan, Badan
Riset dan Inovasi Nasional, Bogor
Indonesia

³Departemen Ilmu Nutrisi dan
Teknologi Pakan, Fakultas
Peternakan, Universitas
Brawijaya

⁴Program Studi Produksi Ternak,
Jurusan Peternakan Politeknik
Negeri Jember, Jember Jawa
Timur

⁵Fakultas Peternakan,
Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta, 55281, Indonesia

⁶Program Studi Pendidikan
Biologi, Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan (FKIP),
Universitas Sulawesi Barat
Submitted: January 3, 2023
Accepted: April 11, 2023

ABSTRACT

This study aimed to examine the molasses addition as a glucose source in the process of elephant grass silage. A completely randomized design consisting of five treatments and five replications was used in this study. The treatments were P1: elephant grass (EG) as control, P2: EG + 2.5% molasses, P3: EG + 5% molasses, P4: EG + 7.5% molasses and P5: EG + 10% molasses based on dry matter. All the treatments were ensiled for 30 days. The parameters included physical quality were aroma, mold growth, texture while the chemical quality parameters were pH, dry matter, dry matter loss, and fleigh value. The data were analyzed for variance and if there were differences between treatments, the Duncan's test was conducted at the 5% level. The results showed that 10% molasses addition had a significant effect ($p < 0.05$) on the physical and chemical qualities of elephant grass silage. The elephant grass silage had a distinctive fermented aroma, no fungi, smooth texture, no clump, and brownish-green color following the molasses color. The pH of elephant grass silage was 3.37-4.52, the silage dry matter was around 27.5%-32.5%, the dry matter loss was around 2.76%-6.73%, while the fleigh value was around 79.2-135. It could be concluded that molasses could be used as a stimulant additive to ensilage elephant grass.

Key words: dry matter loss, elephant grass, fungal growth, fleigh value, molasses, pH, silage

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penambahan molases sebagai sumber glukosa dalam pembuatan silase rumput gajah. Metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap terdiri atas lima perlakuan dan lima ulangan digunakan dalam penelitian ini. Perlakuan dimaksud yaitu P1: Rumput gajah (kontrol), untuk P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan molases sebanyak 2,50%, 5%, 7,50%, dan 10% berdasarkan berat kering, selanjutnya diensilasekan selama 30 hari. Peubah yang diamati meliputi kualitas fisik meliputi aroma, pertumbuhan jamur, tekstur, dan warna serta kualitas kimia meliputi pH, berat kering, kehilangan berat kering, dan nilai *fleigh*. Data yang didapatkan dianalisis ragam, jika terdapat perbedaan antar perlakuan maka uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penambahan molases hingga 10% memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap kualitas fisik dan kimia silase rumput gajah. Silase rumput gajah yang dihasilkan beraroma harum khas fermentasi, tidak ditumbuhi jamur, tekstur halus dan tidak menggumpal, serta berwarna hijau kecoklatan mengikuti warna molases. Silase rumput gajah mempunyai pH baik berkisar 3,37-4,52, berat kering silase sekitar 27,5-32,5%, kehilangan BK sekitar 2,76%-6,73%, dengan nilai *fleigh* sekitar 79,2-135. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah molases dapat digunakan sebagai aditif stimulan untuk mengensilasekan rumput gajah.

Kata kunci: kehilangan berat kering, molases, nilai *fleigh*, pH, pertumbuhan jamur, rumput gajah, silase

JINTP Submission Acknowledgement



Ir. Dwi Margi Suci, MS <jurnal@apps.ipb.ac.id>

1/3/2023 22:22



To: Sadarman Sadarman; Dewi Febrina; Danung Nur Adli; Rizki Amalia Nurfitriani; Satria Trisna Rinaldi; Fungk...

Hello,

Novi has submitted the manuscript, "The Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah dengan Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa: The Physical Quality of Elephant Grass Silage with The Addition of Molasses as A Source of Glucose" to Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan.

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Ir. Dwi Margi Suci, MS

Jurnal Ilmu Nutrisi dan

Teknologi Pakan <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalintp>

[JINTP] Editor Decision



JINTP <jurnal@apps.ipb.ac.id>

1/25/2023 09:52



To: Novia Qomariyah; Sadarman Sadarman; Dewi Febrina; Danung Nur Adli; Rizki Amalia Nurfitriani; Satria Tr...

Save all attachments



C-Form hasil review 21 1 1.doc
67.74 KB



C-Form hasil review 21 1 2.doc
65.69 KB



C-Hasil Review_jintp 21 1.docx
62.99 KB

Novia Qomariyah, Sadarman Sadarman, Dewi Febrina, Danung Nur Adli, Rizki Amalia Nurfitriani, Satria Trisna Rinaldi, Fungsi Firma Mulia, Miftahush Shirothul Haq, Sri Ramayanti, Alexander Kurniawan Sariyanto Putera, Tri Regina Putri, July Handoko:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan (Nutrition and Feed Technology Journal), "The Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah dengan Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa: The Physical Quality of Elephant Grass Silage with The Addition of Molasses as A Source of Glucose".

Our decision is to:

JINTP

jintp@ipb@gmail.com

[JINTP] Editor Decision



Nur Rochmah Kumalasari <jurnal@apps.ipb.ac.id>

4/25/2023 20:23



To: N Qomariyah; Sadarman; D Febrina; D N Adli; R A Nurfitriani; S T Rinaldi; F F Mulia; M S Haq; S Ramayanti;...

N Qomariyah, Sadarman, D Febrina, D N Adli, R A Nurfitriani, S T Rinaldi, F F Mulia, M S Haq, S Ramayanti, A K S Putera, T R Putri, J Handoko:

The editing of your submission, "Pengaruh Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Silase Rumput Gajah: Effect of Addition of Molasses as a Source of Glucose on pH, Fungus Growth, and Dry Matter Loss of Elephant Grass Silage," is complete. We are now sending it to production.

Nur Rochmah Kumalasari

Jurnal Ilmu Nutrisi dan
Teknologi Pakan <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalintp>

Re: [JINTP] Editor Decision



Dr Sadarman Official <sadarman@uin-suska.ac.id>

4/26/2023 07:46



To: Nur Rochmah Kumalasari

Hadiah Lebaran Tahun 1444 H Terindah, thank you Bu.

Sent from my iPhone

On 25 Apr 2023, at 20.23, Nur Rochmah Kumalasari <jurnal@apps.ipb.ac.id> wrote:

N Qomariyah, Sadarman, D Febrina, D N Adli, R A Nurfitriani, S T Rinaldi, F F Mulia, M S Haq, S Ramayanti, A K S Putera, T R Putri, J Handoko:

The editing of your submission, "Pengaruh Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Silase Rumput Gajah: Effect of Addition of Molasses as a Source of Glucose on pH, Fungus Growth, and Dry Matter Loss of Elephant Grass Silage," is complete. We are now sending it to production.

Nur Rochmah Kumalasari

Jurnal Ilmu

Nutrisi dan Teknologi Pakan <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalintp>

JINTP 21_1

by Novia Qomariyah

Submission date: 04-Jan-2023 08:59AM (UTC+0700)

Submission ID: 1988374368

File name: 45221-Article_Text-202370-1-2-20230103.docx (57.02K)

Word count: 2980

Character count: 18187

Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah dengan Penambahan Molases sebagai Sumber Glukosa

35
(The Physical Quality of Elephant Grass Silage with The Addition of Molasses as A Source of Glucose)

Sadarman^{1,*}, Dewi Febrina¹, Novia Qomariyah³, Fungsi Firma Mulia², Sri Ramayanti², Satria Trisna Rinaldi², Tri Regina Putri², Danung Nur Adli⁴, Rizki Amalia Nurfitriani⁵, Miftahush Shirothul Haq⁶, Jully Handoko¹, dan Alexander Kurniawan Sariyanto Putera⁷

¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

²Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

³Pusat Riset Peternakan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Bogor Indonesia

⁴Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

⁵Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember, Jember Jawa Timur

⁶Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281, Indonesia

⁷Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sulawesi Barat

*Kontak penulis: sadarman@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

Elephant grass is one of the only types of forage for animal feed because of its high production, good quality, and high adaptability. This forage is widely grown and used in beef cattle, dairy cattle, and nurseries. The high productivity of elephant grass is directly proportional to the level of damage, so it needs to be preserved through silage-making technology. This study aims to examine the addition of molasses as a source of glucose in the manufacture of elephant grass silage. The experimental method with a completely randomized design consisting of five treatments and five replications was used in this study. The treatment referred to is P1: elephant grass (control), for P2, P3, P4, and P5 each added with molasses as much as 2.50%, 5%, 7.50% and 10% based on dry matter, then ensiled 30 days. The parameters observed were pH, fungal growth, and dry matter loss. The data obtained were analyzed for variance, if there was a difference between treatments then Duncan tested it at the 5% level. This research showed that adding molasses up to 10% had a very significant effect ($P < 0.01$) on pH, fungal growth, and dry matter loss of elephant grass silage. The value of each treatment was good silage pH 3.37-4.52, fungal growth on silage is sufficient to prevent fungus from growing 2.53-3.97, and dry matter loss of about 2.76-6.73. The conclusion from the results of this study is that molasses can be used as an additive to elephant grass silage.

Keywords: Dry matter loss, elephant grass, fungal growth, molasses, pH, silage

ABSTRAK

Rumput gajah merupakan salah satu jenis hijauan unggul untuk pakan ternak karena berproduksi tinggi, kualitasnya baik, dan daya adaptasinya tinggi. Hijauan pakan ini banyak ditanam dan dimanfaatkan pada usaha peternakan penggemukan sapi pedaging, sapi perah, dan pembibitan. Produktivitas rumput gajah yang tinggi berbanding lurus dengan tingkat kerusakannya sehingga perlu diawetkan melalui teknologi pembuatan silase. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penambahan molases sebagai sumber glukosa dalam pembuatan silase rumput gajah. Metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap terdiri atas lima perlakuan dan lima ulangan dilakukan dalam penelitian ini. Perlakuan dimaksud yaitu P1: Rumput gajah (kontrol), untuk P2, P3, P4, dan P5 masing-masing ditambah dengan molases sebanyak 2,50%, 5%, 7,50%, dan 10% berdasarkan bahan kering, selanjutnya diensilasekan selama 30 hari. Parameter yang diamati meliputi pH, pertumbuhan jamur, dan kehilangan bahan kering. Data yang didapatkan dianalisis ragam, jika terdapat perbedaan antar perlakuan maka diuji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penambahan molases hingga 10% memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH, pertumbuhan jamur, dan kehilangan bahan kering silase rumput gajah. Nilai masing-masing perlakuan adalah pH silase baik 3,37-4,52; pertumbuhan jamur pada silase cukup hingga tidak ditumbuhi jamur 2,53-3,97; dan kehilangan bahan kering sekitar 2,76-6,73. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah molases dapat digunakan sebagai aditif silase rumput gajah.

Kata Kunci: Kehilangan bahan kering, molases, pH, pertumbuhan jamur, rumput gajah, silase

PENDAHULUAN

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum* Schaum) merupakan hijauan pakan yang dapat tumbuh subur pada kondisi lahan-lahan marginal. Rumput ini berasal dari Afrika, dan diintroduksi ke Indonesia pada tahun 1992. Hijauan pakan ini tumbuh alami di seluruh dataran Asia Tenggara. Rumput gajah merupakan tanaman hijauan pakan utama bagi ternak yang mengandung hampir semua nutrisi yang diperlukan ternak (Hedatullah & Zaman, 2019).

Rumput gajah dikenal dengan sebutan rumput napier atau rumput Uganda yang memiliki umur panjang, tumbuh tegak, membentuk rumpun, dan memiliki rizoma-rizoma pendek. Hijauan pakan ini dapat tumbuh pada dataran rendah sampai ke dataran tinggi. Komposisi nutrisi rumput gajah sebagai berikut bahan kering 19,9%, PK 10,1%, lemak kasar 1,60%, SK 34,2%, Abu 11,7%, dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen 42,3% (Okaraonye & Ikewuchi, 2009). Rumput gajah telah menjadi primadona hijauan pakan di daerah tropis. Hal ini karena tingginya hasil dan nilai nutrisinya, sehingga terjadi kelimpahan produksi pada musim hujan. Salah satu cara untuk menyimpan rumput gajah ketika ketersediaannya melimpah adalah melalui pengawetan dengan metode fermentasi atau pembuatan silase.

Silase merupakan pakan hijauan ternak yang diawetkan dan disimpan di dalam kantong plastik kedap udara atau silo. Ensilase bahan pakan dan pakan lebih disukai peternak karena tidak tergantung pada cuaca sehingga cocok diterapkan pada lingkungan beriklim tropis (McDonald et al., 2011). Proses ensilase melibatkan mikroba yang menghasilkan asam susu yaitu asam laktat dan *Streptococcus* yang hidup secara anaerob di pH 4. Proses percepatan ensilase dapat dilakukan melalui penyediaan pakan yang cukup untuk mikroba seperti bungkil biji kapas (Viana et al., 2013), molases (Fathurrohman et al., 2015; Van Niekerk et al., 2007), dan tepung singkong (Panditharatne et al., 1986).

8 Molases merupakan produk samping dari industri pengolahan gula tebu atau gula bit yang masih mengandung gula dan asam organik yang tinggi. Pemanfaatan molases sebagai bahan baku dalam industri fermentasi sudah dilakukan terutama untuk mengensilasekan bahan pakan dan pakan untuk ternak. Molases mengandung sejumlah besar gula, baik sukrosa maupun gula reduksi. Total kandungan gula berkisar 48-75% dengan pH 5,50-5,60. Molases berfungsi sebagai sumber energi mikroba dan menstimulasi perkembangan bakteri pada proses fermentasi dan menurunkan pH silase. Penambahan molases pada silase dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat, meningkatkan kualitas silase, dan menghindari berkurangnya bahan kering pada silase (McDonald et al., 2011).

Informasi dalam literatur mengenai penggunaan molases dalam silase rumput gajah sangat sedikit. Karena rumput gajah merupakan pakan yang memiliki produksi bahan kering yang tinggi (Bureenok et al. 2012) dan ketersediaannya melimpah di beberapa wilayah di Indonesia, penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk memperkirakan tingkat ideal penambahan molases dalam silase rumput gajah. Eksperimen ini dilakukan untuk mengevaluasi penambahan molases sebagai sumber glukosa dalam pembuatan silase rumput gajah.

32 MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi penelitian ini menggunakan bahan-bahan sebagai berikut rumput gajah, molases, dan aquades. Alat yang digunakan meliputi silo kapasitas 1,50 kg, pH digital, termometer digital, dan ember.

16 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang mengaplikasikan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuannya adalah penambahan molases dalam pembuatan silase rumput gajah. Perlakuan dimaksud sebagai berikut:

- P1: Rumput gajah (kontrol)
- P2: Rumput gajah + molases 2,50% BK
- P3: Rumput gajah + molases 5% BK
- P4: Rumput gajah + molases 7,50% BK
- P5: Rumput gajah + molases 10% BK

Data diolah menggunakan *Statistical Package for the Sosial Science* (SPSS) versi 26.0. Jika hasil analisis sidik ragam berbeda nyata akan diuji lanjut dengan menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) 5%.

30 Prosedur Penelitian (Kondo et al., 2016)

Rumput gajah dipotong-potong dengan ukuran 3-5 cm, setelah itu dijemur hingga kadar airnya mencapai 65%. Selanjutnya rumput gajah ditimbang sebanyak 1,50 kg, dimasukkan ke dalam wadah, lalu ditambahkan molases yang sudah diencerkan dengan air masing-masing sebanyak 50 ml, kemudian diaduk sampai rata dan homogen. Semua bahan silase dimasukkan ke dalam silo untuk difermentasikan secara anaerob. Setelah 30 hari, silo dibuka dan dianalisis kualitasnya.

Peubah yang Diukur

pH silase diukur dengan cara menghaluskan silase yang ditambah aquades dengan perbandingan 1:9 (b/v) menggunakan blender, kemudian pH digital dicelupkan ke dalam larutan sampel selama 5 menit dan diluang sebanyak tiga kali. Pertumbuhan jamur pada

silase diketahui dengan cara melihat ada atau tidak adanya jamur yang tumbuh pada bagian atas silo. Pengamatan dilakukan oleh panelis. Hasil pengamatannya berupa skor atau nilai dengan rincian sebagai berikut 1-1,99: banyak, 2-2,99: cukup, dan tidak ditemukan jamur pada silase dengan skor 3-3,99. Kehilangan bahan kering dihitung berdasarkan perbedaan antara berat silo sebelum penyimpanan dan berat silo setelah material diensilasikan selama 30 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

29

pH Silase Rumput Gajah

pH merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas produk ensilase yang dihasilkan. Silase yang baik ditandai dengan pH yang mendekati asam. Tabel 1 menyajikan data pH silase rumput gajah yang difermentasikan dengan molases.

Tabel 1. pH Silase Rumput Gajah

| Perlakuan ke- | pH Silase |
|---------------|------------|
| 1 | 4,52a±0,01 |
| 2 | 3,96b±0,02 |
| 3 | 3,67c±0,05 |
| 4 | 3,51d±0,04 |
| 5 | 3,37e±0,02 |

9

7 : Rumput gajah, P2: Rumput gajah + 2,50% molases, P3: Rumput gajah + 5% molases, P4: Rumput gajah + 7,50% molases, dan P5: Rumput gajah + 10% molases. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Nilai pH silase rumput gajah nyata ($p < 0,05$) dipengaruhi oleh molases. Peningkatan level penambahan molases cenderung ($p < 0,03$) menurunkan pH silase rumput gajah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan molases terhadap silase rumput gajah dapat mempercepat proses ensilase.

pH silase penelitian ini berkisar 4,52-3,37. pH silase yang normal dan baik berkisar 4,50-3,50 (McDonald *et al.* 2011). Ditambahkan Ratnakomala *et al.* (2006) silase yang baik memiliki nilai pH 3,80-4,20, tekstur halus, warna hijau kecoklatan, dikemas tidak mengeluarkan air, dan aroma khas fermentasi dengan kadar air 60-70%. Berdasarkan hasil penelitian ini, dosis terbaik penggunaan molases sebagai aditif silase sebesar 10% BK. Pada dosis tersebut kinerja proses fermentasi maksimal yang ditandai dengan penurunan nilai pH yang menyebabkan suasana asam sehingga kinerja BAL dapat dioptimalkan. Selain itu, pH silase juga berkorelasi positif dengan pertumbuhan BAL di dalam silo, di samping tersedianya substrat larut air yang cukup selama ensilase berlangsung (Dryden, 2021). Ditambahkan McDonald *et al.* (2011) bahwa ketersediaan karbohidrat mudah dicerna di dalam silo sebesar 6,50%-7% untuk meningkatkan perkembangan BAL yang secara tidak langsung dapat menghambat pertumbuhan jamur pada silase.

Pertumbuhan Jamur pada Silase Rumput Gajah

Pertumbuhan jamur pada silase diinisiasi dengan kondisi silo yang *aerob*. Silase yang ditumbuhi jamur mengindikasikan telah terjadi kebocoran pada silo sehingga produk hasil silase dikategorikan rusak. Data pertumbuhan jamur hasil skoring panelis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Jamur pada Silase Rumpuk Gajah

| Perlakuan ke- | Pertumbuhan Jamur pada Silase |
|---------------|-------------------------------|
| 1 | 2,53a±0,02 |
| 2 | 2,77b±0,02 |
| 3 | 3,25c±0,03 |
| 4 | 3,52d±0,20 |
| 5 | 3,97e±0,02 |

7: Rumpuk gajah, P2: Rumpuk gajah + 2,50% molases, P3: Rumpuk gajah +5% molases, P4: Rumpuk gajah + 7,50% molases, dan P5: Rumpuk gajah + 10% molases. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap pertumbuhan jamur pada silase rumpuk gajah. Uji Duncan 5% membuktikan penambahan molases pada P2, P3, P4, dan P5 menghasilkan silase yang minim ditumbuhi jamur dibandingkan P1. Skor panelis untuk pertumbuhan jamur pada silase berkisar 2,53-3,97 (minim hingga tidak ditumbuhi jamur) lebih tinggi dibandingkan skor panelis untuk P1 2,53 (pertumbuhan jamur sedang). Hal ini membuktikan bahwa kandungan glukosa dalam molases mampu menghambat pertumbuhan jamur melalui mekanisme percepatan proses fermentasi yang menghasilkan pH asam.

Menurut Dryden (2021), jamur hanya dapat tumbuh pada kondisi tidak terlalu asam atau pH mendekati netral yaitu 5-7. Hynd (2019) menambahkan pertumbuhan jamur yang massif dapat disebabkan oleh kondisi material yang diensilasekan terlalu tinggi kadar airnya, sehingga akan menghasilkan silase busuk atau kualitasnya jelek. Menurut McDonald et al. (2011), pertumbuhan jamur pada silase dapat juga diinisiasi oleh tingginya bahan kering material yang diensilasekan, termasuk kondisi silo yang terlalu panas selama ensilase berlangsung.

4 Kehilangan Bahan Kering pada Silase Rumpuk Gajah

Penambahan molases dapat memengaruhi kandungan bahan kering pada silase. Rataan persentase kandungan bahan kering silase rumpuk gajah dengan penambahan molases disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kehilangan Bahan Kering Silase Rumpuk Gajah

| Perlakuan ke- | Kehilangan Bahan Kering (%) |
|---------------|-----------------------------|
| 1 | 6,73a±0,50 |
| 2 | 5,80b±0,31 |
| 3 | 4,61c±0,15 |
| 4 | 3,91d±0,20 |
| 5 | 2,76e±0,05 |

7: Rumpuk gajah, P2: Rumpuk gajah + 2,50% molases, P3: Rumpuk gajah +5% molases, P4: Rumpuk gajah + 7,50% molases, dan P5: Rumpuk gajah + 10% molases. Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

3 Selama proses ensilase akan terjadi kehilangan bahan kering yang dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi dapat menyebabkan kandungan nutrisi bahan pakan banyak terurai sehingga dapat menurunkan kandungan bahan kering dan bahan organik silase, karena selama proses fermentasi akan menghasilkan asam laktat dan air. Kehilangan bahan kering dapat juga dikaitkan dengan ketersediaan karbohidrat terlarut dan ketersediaan karbohidrat terlarut yang berasal dari BETN. Menurut (Surono et al., 2006) kandungan BETN yang tinggi akan memacu terbentuknya bakteri asam laktat yang dapat berdampak terhadap kehilangan bahan kering material yang diensilasekan.

Pada Tabel 3, tingginya kehilangan bahan kering pada P1 karena hanya mengensilasekan rumput gajah tanpa penambahan molases. Kehilangan bahan kering pada P2 hingga P5 disebabkan oleh adanya penambahan molases sebagai sumber glukosa. Menurut Dryden (2021) ketersediaan glukosa yang cukup selama ensilase dapat dimanfaatkan oleh mikroba sebagai sumber energinya. McDonald et al. (2011) menegaskan bahwa mikroba membutuhkan sumber energi yang cukup untuk tumbuh sekaligus untuk memperbanyak dirinya. Peningkatan populasi bakteri asam laktat sejalan dengan terjadinya peningkatan produksi asam laktat. Hal ini dapat mempercepat penurunan pH di dalam silo, dengan demikian proses ensilase dapat dipercepat. Percepatan proses ensilase secara langsung dapat menurunkan kehilangan BK silase, sehingga silase yang diproduksi berkualitas baik.

Kehilangan bahan kering silase secara berurutan mulai dari penambahan molases 2,50%, 5%, 7,50%, dan 10% BK masing-masing sebesar 5,80%, 4,61%, 3,91%, dan 2,76% lebih sedikit dibandingkan dengan P1 yang menghasilkan silase dengan kehilangan BK sekitar 6,73%. Persentase kehilangan bahan kering merupakan metode pengukuran perhitungan kehilangan berat bahan kering, yang pada kenyataannya bahwa secara berat basah atau segar tidak terjadi pengurangan berat, akan tetapi dalam proses perhitungan bahan keringnya terjadi kehilangan bahan kering (Ridwan et al., 2005). Terjadi penurunan kandungan bahan kering bagi setiap perlakuan, namun penurunan kandungan bahan kering secara kuantitatif tidak nampak karena terjadi penambahan bahan kering yang berasal dari molases.

Potensi kehilangan bahan kering selama tahap pembuatan silase dapat diminimalkan melalui penerapan praktek manajemen yang baik selama pembuatan silase, menghindari pengawetan bahan pakan di lapangan, meminimalkan respirasi dan fermentasi bahan pakan melalui percepatan proses pembuatan silase, meminimalkan respirasi fermentasi dalam silo, dan menghindari pembusukan (Borreani et al., 1999; Bichert et al., 2000; Rankin & Undersander, 2000; Jones, 2001; Muck et al., 2003; Rotz, 2005).

SIMPULAN

Pemberian molases berpengaruh terhadap kandungan bahan kering silase rumput gajah. Penambahan molases pada pembuatan silase rumput gajah yang menghasilkan kandungan bahan kering paling tinggi adalah 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bichert WG, Holmes B, Janni K, Kammel D, Stowell R, & Zulovich J. 2000 Dairy Freestall Housing and Equipment. 7th ed, MWPS, MidWest Plan Service, Iowa State University, Ames
- Borreani G, Tabacco E, Schmidt RJ, Holmes BJ, & Muck RE. 2017. Silage review: Factors affecting dry matter and quality losses in silages. *J. Dairy Sci.* 101:3952–3979. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13837>.
- Borreani G, E. Tabacco & Ciotti A. 1999. Effects of mechanical conditioning on wilting of alfalfa and Italian ryegrass for ensiling. *Agron. J.* 91:457–463
- Bureenok S, Yuangklang C, Vasupen K, Schonewille JT & Kawamoto Y. 2012. The effects of additives in napier grass silages on chemical composition, feed intake, nutrient digestibility and rumen fermentation. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 25(9): 1248 – 1254. <http://dx.doi.org/10.5713/ajas.2012.12081>
- Dryden GM. 2021. *Fundamentals of Applied Animal Nutrition*. CABI Press. England.

- Fathurrohman F, Budiman A, Dhalika T. 2015. Pengaruh tingkat penambahan molases pada pembuatan silase kulit umbi singkong (*Mannihot esculenta*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan HCN. *Student e-journal* 4(1):1-8
- Hedayatullah, Md and P. Zaman. 2019a. *Forage Crops of The World Volume I: Major Forage Crops*. Apple Academic Press. Canada.
- Hynd, P.I. 2019. *Animal Nutrition from Theory to Practice*. CABI Publisher.
- Jones R. 2001. Reducing silage loss. *Livestock Knowledge Transfer*. ADAS/IGER/University of Bristol, UK. Accessed Nov. 10, 2017. <http://adlib.eversite.co.uk/adlib/defra/content.aspx?id=94779>.
- Kondo M, Shimizu K, Jayanegara A, Mishima T, Matsui H, Karita S, Goto M & Fujihara T. 2016. Changes in nutrient composition and *in vitro* ruminal fermentation of total mixed ration silage stored at different temperatures and periods. *Journal of Science Food and Agriculture*. 96(4):1175–1180. doi:10.1002/jsfa.7200.
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, Morgan CA, Sinclair LA & Wilkinson RG. 2011. *Animal Nutrition*. 7th Ed. Pearson Education, Harlow.
- Muck, R. E., L. E. Moser, and R. E. Pitt. 2003. Postharvest factors affecting ensiling. Pages 251–304 in *Silage Science and Technology* (Agronomy Series No. 42). D. R. Buxton, R. E. Muck, and H. J. Harrison, ed. American Society of Agronomy, Madison, WI.
- Okaraonye CC & Ikewuchi JC. 2009. Nutritional and antinutritional of *Pennisetum purpureum* Schumach. *Pakistan Journal of Nutritional* 8(1): 32-34.
- Panditharatne S, Allen VG, Fontenol JP & Jayasuria MCN. 1986. Ensiling characteristics of tropical grasses as influenced by stage of growth, additives and chopping length. *J. Anim. Sci.* 63:197-207.
- Rankin M & Undersander D. 2000. Rain damage to forage during hay and silage making. *Focus on Forage* 2:1–3.
- Ratnakomala S, Ridwan, R, Kartika, G, & Widyastuti Y. 2006. The effect of *Lactobacillus plantarum* 1A-2 and 1BL-2 inoculant on the quality of napier grass silage. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 7(2): 131-134.
- Ridwan R, Ratnakomala S, Kartina G dan Widyastuti Y. 2005. Pengaruh penambahan dedak padi dan *Lactobacillus planlarum* 1BL-2 dalam pembuatan silase rumput gajah (*Pennisetum PutPure um*). *Media Peternakan* 28(3):117-123.
- Rotz CA. 2005. Postharvest changes in alfalfa quality. Pages 253–262. in *Proc. 35th California Alfalfa and Forage Symp.*, UC Cooperative Extension, Agronomy Research and Extension Center, Plant Sciences Department, University of California, Davis.
- Surono, Soejono MPS & Budi S. 2006. Kehilangan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah pada umur potong dan level aditif yang berbeda. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 28 : 204 -210
- Van Neikerk WA, Hassen A, Bechaz FM & Coertze RJ. 2007. Fermentative attributes of wilted vs. unwilted *Digitaria eriantha* silage treated with or without molasses at ensiling. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 37:261-268.
- Viana PT, Teixeira FA, Pires A, Pinto de Carvalho GG, Figueiredo MP &

Almeida de Santana Júnior H. 2013. Losses and nutritional value of elephant grass silage with inclusion levels of cottonseed meal. *Acta Scientiarum Animal Sciences* 35(2):139-144. Doi: 10.4025/actascianimsci.v35i2.13736

ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|--|----|
| 1 | docplayer.info Internet Source | 3% |
| 2 | repository.ung.ac.id Internet Source | 3% |
| 3 | core.ac.uk Internet Source | 2% |
| 4 | www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source | 2% |
| 5 | eprints.umm.ac.id Internet Source | 2% |
| 6 | repository.ub.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | journal.unhas.ac.id Internet Source | 1% |
| 8 | text-id.123dok.com Internet Source | 1% |
| 9 | Daryatmo J, Suharti Suharti, Rohani S. "Penggunaan Berbagai Sumber Karbohidrat Untuk Pembuatan Silase Rumput Gajah | 1% |

(Pennisetum Purpureum) (Use Of Various Sources Of Carbohydrates For Making An Elephant Grass (Pennisetum Purpureum) Silage)", Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian, 2017

Publication

10

ejournal.unikama.ac.id

Internet Source

1 %

11

Mandegani D., L. D. Mahfudz, B. Sukamto. "Pengaruh Penggunaan Tepung Buah Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Dalam Ransum Terhadap Persentase Dan Potongan Komersial Karkas Ayam Broiler", Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian, 2019

Publication

1 %

12

hdl.handle.net

Internet Source

1 %

13

ejournals.umma.ac.id

Internet Source

1 %

14

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

1 %

15

repository.unair.ac.id

Internet Source

1 %

16

ejournal.unsri.ac.id

Internet Source

1 %

17

eprints.mercubuana-yogya.ac.id

Internet Source

1 %

18

Submitted to Politeknik Negeri Jember

Student Paper

1 %

19

ojs.unida.ac.id

Internet Source

1 %

20

www.ejournal.warmadewa.ac.id

Internet Source

1 %

21

ejurnal.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

22

jurnal.fp.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

23

Yeni Karmila, Yatno Yatno, Suparjo Suparjo, Rasmi Murni. "KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGI SILASE AMPAS TAHU MENGGUNAKAN TAPIOKA SEBAGAI AKSELERATOR", STOCK Peternakan, 2020

Publication

<1 %

24

docobook.com

Internet Source

<1 %

25

repository.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

26

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

eprints.undip.ac.id

27

Internet Source

<1 %

28

Mamang Mamang, Mariyati Bilang, Salengke Salengke. "Effect Of Moist Heating Using Autoclav To Toxalbumine Activities In Candlenut (Aleurites moluccana (L.) Willd)", Indo. J. Chem. Res., 2018

Publication

<1 %

29

jurnal.unpad.ac.id

Internet Source

<1 %

30

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

31

T. N. I. Koni, T. A. Y. Foenay. "Penurunan Kadar Tanin Silase Kulit Pisang dengan Menggunakan Berbagai Aditif", Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 2020

Publication

<1 %

32

journal.unpad.ac.id

Internet Source

<1 %

33

purwantosp.blogspot.com

Internet Source

<1 %

34

repositorio.ufpb.br

Internet Source

<1 %

35

repository.unsoed.ac.id

Internet Source

<1 %

36

Aline Cardoso OLIVEIRA, Rasmoo GARCIA, Aureliano José Vieira PIRES, Hellenn Cardoso OLIVEIRA et al. "Elephant grass silages with or without wilting, with cassava meal in silage production", Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, 2017

Publication

<1 %

37

Hafidz Ayatulloh Tasry, Muhtarudin Muhtarudin, Fitria Tsani Farda, Erwanto Erwanto, Syahrio Tantalo. "PENGARUH PEMBERIAN MOLASES DAN BUNGKIL KELAPA SAWIT TERHADAP SERAT KASAR, PROTEIN KASAR DAN BAHAN KERING SILASE KULIT PISANG KEPOK (Musa Paradisiaca Formatypica)", Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals), 2022

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On