

## PENGARUH PENGGUNAAN DEDAK FERMENTASI TERHADAP KUALITAS FISIK DAN pH SILASE RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

### *The Effect of Fermented Bran on the Physical Quality and pH of the Elephant Grass (*Pennisetum purpureum*) Silage*

Hansa Aglazziyah<sup>1</sup>, Budi Ayuningsih<sup>2</sup>, and Lizah Khairani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Sarjana Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, PSDKU Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

#### ABSTRAK

Silase merupakan pengawetan hijauan pakan ternak melalui fermentasi anaerob sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah cv. Hawaii. Penelitian dilaksanakan pada 3 November 2019 – 15 Januari 2020 di kelompok ternak Mekar Jaya, Dusun Cikangkung RT 01 RW 03, Desa Cikembulan, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran serta Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dari 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas P<sub>1</sub> (penggunaan 1% dedak fermentasi), P<sub>2</sub> (penggunaan 3% dedak fermentasi), dan P<sub>3</sub> (penggunaan 5% dedak fermentasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dedak fermentasi dengan berbagai dosis mempengaruhi warna dan aroma silase, namun tidak mempengaruhi tekstur dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Penggunaan dedak fermentasi dosis 5% menghasilkan silase dengan kategori terbaik yaitu mempunyai warna hijau kekuningan dan aroma asam fermentasi.

#### KORESPONDENSI DAN RIWAYAT ARTIKEL

Hansa Aglazziyah

Fakultas Peternakan,  
Universitas Padjadjaran.  
Kampus Jatinangor, Jl. Raya  
Bandung-Sumedang Km. 20,  
Sumedang, Jawa Barat  
405363

email :  
hansaeffendi@gmail.com

Dikirim I : Juli 2020  
Diterima : September 2020

Kata kunci: fermentasi, silase, kualitas

## ABSTRACT

*Silage is feed preservation through anaerobic fermentation, it can be stored for a long time period and the ruminant nutrition. The purpose of this study was to determine the effect of fermented bran on the physical quality and pH the elephant grass cv. Hawaii silage. The research was conducted on 3<sup>rd</sup> November 2019 – 15<sup>th</sup> January 2020 in the Mekar Jaya livestock group, Cikangkung, RT 01 RW 03, Cikembulan, Sidamulih, Pangandaran and Laboratory of Nutrition Ruminant and Feed Chemistry, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University. The research used an experimental method with a Completely Randomized Design, consisted of 3 treatments and 6 replications. The treatments were T<sub>1</sub> (1% fermented bran), T<sub>2</sub> (3% fermented bran), and T<sub>3</sub> (5% fermented bran). The result of this research indicated that increasing dose of fermented bran on the silage making gave significant effect ( $P < 0,05$ ) on the colour and odor, but there were not influenced to the texture and pH silage. The addition of fermented bran on 5% dose gave good category silage, which is a yellowish green and smelling fermentation.*

*Keyword: fermentation, silage, quality*

## PENDAHULUAN

Silase adalah pengawetan pakan hijauan melalui fermentasi anaerob dengan menambahkan aditif tertentu sehingga menghasilkan kondisi asam. Kondisi anaerob akan mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat dalam memecah karbohidrat menjadi asam laktat tanpa memerlukan oksigen (Fardiaz, 2017). Pengawetan hijauan dengan silase bertujuan untuk menghasilkan pakan yang dapat disimpan dalam jangka waktu relatif lama dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia.

Salah satu pakan hijauan yang dapat diawetkan dalam bentuk silase adalah rumput gajah. Tanaman ini dijadikan sebagai hijauan pakan ternak unggul karena mempunyai produktivitas yang tinggi. Produktivitas rumput gajah varietas Hawaii berbulu mencapai 277 ton per hektar per tahun berat segar atau 36 ton per hektar per tahun berat kering (Sinaga, 2007). Rumput gajah mempunyai kandungan WSC yang rendah dan *buffering capacity* tinggi, sehingga menyebabkan protein yang terdapat pada rumput mudah mengalami proteolisis pertumbuhan bakteri asam laktat, mengandung *single cell protein* dari mikroba rumen yang telah mengalami fase kematian. *Single cell protein* mengandung

(Mannetje, 1999). Oleh karena itu, penambahan aditif dengan kandungan WSC yang tinggi yaitu lebih dari 5% (McDonald dkk., 1991) dalam silase rumput gajah dapat menekan terjadinya perombakan protein.

Aditif yang dapat ditambahkan sebagai stimulan fermentasi dengan kandungan WSC relatif tinggi adalah dedak. Kandungan WSC dedak padi sebesar 5,42% (Septian dkk., 2011) yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi berkembangnya bakteri asam laktat dan menurunkan pH silase. Penambahan dedak fermentasi dapat meningkatkan kualitas silase rumput gajah, karena mengandung inokulan bakteri asam laktat yang dibiakkan pada media berupa campuran dedak, SOC, dan molasses. Dedak fermentasi merupakan hasil fermentasi dedak yang telah ditambahkan SOC isi rumen dan molasses dengan perbandingan 10: 2: 1.

SOC isi rumen yang ditambahkan pada dedak fermentasi merupakan fermentasi cairan rumen yang telah ditambahkan tepung gaplek dan molasses sebagai sumber energi bakteri asam laktat. SOC ini digunakan sebagai media substrat untuk

karena asam amino esensial (Kuswardani dan Widjajaseputra, 1998) yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat

sebagai sumber nutrisi. Tipe fermentasi bakteri asam laktat yang dijadikan inokulan dalam SOC isi rumen adalah homofermentatif, dimana bakteri ini mampu merombak karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat.

Peningkatan produksi asam laktat sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi bakteri asam laktat. Bakteri ini mendapatkan sumber energi berupa karbohidrat mudah larut dari tepung gaplek dan molasses. Penambahan tepung gaplek dan molasses dalam proses fermentasi SOC bertujuan untuk meningkatkan kandungan asam laktat yang menyebabkan penurunan pH. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan karbohidrat sederhana yang dapat digunakan oleh bakteri asam laktat untuk menurunkan pH silase (Jones dkk., 2004). Kandungan karbohidrat terlarut yang terdapat pada tepung gaplek dan molasses mampu mendorong pertumbuhan bakteri asam laktat untuk mencapai kondisi asam dan meningkatkan kualitas fisik silase rumput gajah.

Kualitas fisik silase dapat dilihat dari warna, aroma, dan tekstur. Silase yang baik berwarna hijau kekuningan atau kecoklatan dan memiliki aroma asam fermentasi (Hidayat, 2014). Perubahan warna yang terjadi pada proses ensilase disebabkan oleh proses respirasi aerobik yang berlangsung sebagai akibat dari adanya oksigen yang terdapat pada media fermentasi. Silase rumput gajah dikatakan baik jika aroma yang dihasilkan asam dan wangi fermentasi. Hal ini disebabkan oleh kandungan asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase. Silase yang baik dinilai dari segi kualitatif, seperti pH, warna, aroma, tekstur, rasa, dan kandungan asam laktat.

pH silase berkaitan erat dengan produksi asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase. pH silase rendah menunjukkan bahwa tingginya produksi asam laktat, sedangkan pH silase tinggi menunjukkan produksi asam laktat yang dihasilkan rendah. Hal ini disebabkan oleh jumlah populasi bakteri asam laktat pada proses fermentasi anaerob. pH silase

dibedakan menjadi empat kategori yaitu sangat baik (pH 3,2 – 4,2), baik (pH 4,2 – 4,5), sedang (pH 4,5 – 4,8) dan buruk (pH > 4,8) (Wilkins, 1988).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah. Kedua adalah untuk mengetahui dosis dedak fermentasi yang optimal dalam silase rumput gajah terhadap kualitas fisik dan pH silase.

## **METODE PENELITIAN**

### **Objek dan Metode**

Penelitian dilakukan di kelompok ternak Mekar Jaya, Dusun Cikangkung RT 01 RW 03, Desa Cikembulan, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran dan Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran pada 3 November 2019 – 15 Januari 2020. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu: P1= Penggunaan 1% dedak fermentasi; P2= Penggunaan 3% dedak fermentasi; P3= Penggunaan 5% dedak fermentasi. Data hasil penelitian diuji dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Data penelitian diolah menggunakan program *excel*.

### **Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah Kualitas Fisik (warna, aroma, rasa) dan pH silase. Kualitas fisik diuji oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang (Macfie, 1994) yang berasal dari mahasiswa Fakultas Peternakan. Penilaian silase menggunakan skala ordinal dengan 10 – 30 dari setiap kategori penilaian, dimana nilai tertinggi adalah 30 dan nilai terendah adalah 10 yang mengacu pada format penilaian standar kualitas silase Direktorat Pakan Ternak tahun 2012. Pengukuran pH silase dilakukan menggunakan pH meter, dengan tipe data interval, dimana kontrol lain yang diperhatikan adalah suhu ruangan. Adapun

pH standar pH silase rumput gajah adalah kualitas sangat baik (pH 3,2 – 4,2) baik (pH 4,2 – 4,5), sedang (pH 4,5 – 4,8) dan buruk (pH > 4,8) (Wilkins, 1988).

Rumput yang digunakan adalah rumput gajah varietas Hawaii yang diperoleh dari kebun kelompok ternak Mekar Jaya Pangandaran yang berada di Dusun Cikangkung, Desa Cikembulan, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran yang dipanen pada umur 40 hari sebanyak 200 kg.

### **Pembuatan Silase Rumput Gajah**

Rumput gajah dilayukan terlebih dahulu selama  $\pm$  24 jam untuk menghilangkan kandungan air. Rumput gajah dipotong secara manual dengan ukuran 4 cm dan ditimbang sebanyak 6 kg untuk masing-masing silo. Tambahkan Dedak fermentasi sesuai perlakuan. Campurkan rumput gajah dan dedak fermentasi, kemudian padatkan dalam silo agar tidak ada ruang untuk oksigen. Tutup hingga rapat dan simpan selama 7 hari (Wati, 2018). Kerapatan media penyimpanan harus diperhatikan agar kondisi lingkungan anaerob dengan jarak simpan antar silo 30 cm dan tidak memberikan kesempatan untuk bakteri pembusuk berkembang biak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan pengujian di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, kandungan asam laktat yang dihasilkan pada dedak fermentasi adalah 1,8%. Asam laktat yang dihasilkan mengindikasikan bahwa jumlah bakteri asam laktat relatif tinggi pada substrat dedak fermentasi dan masuk pada kategori jumlah asam laktat yang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Aminah (2000) bahwa kisaran kadar asam laktat yang baik dalam proses fermentasi adalah 1,08 – 3,75%.

Kandungan asam laktat yang tinggi menyebabkan pH dedak fermentasi menjadi rendah. pH dedak fermentasi yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 4,4 dan masuk pada kategori baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Wilkins, dkk. (1988) bahwa kisaran

pH hasil fermentasi yang baik adalah 4,2 – 4,5. Bakteri asam laktat dapat tumbuh dan bertahan hidup jika mendapat energi berupa karbohidrat mudah larut. Bakteri ini merupakan kelompok bakteri yang mempunyai kemampuan untuk mengubah karbohidrat seperti laktosa dan glukosa menjadi asam laktat dalam jumlah yang banyak melalui proses fermentasi. Umumnya, bakteri asam laktat mempunyai kemampuan untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat sehingga terjadi penurunan pH dan menghambat aktivitas patogen lain (Fardiaz, 2017).

### **Warna Silase Rumput Gajah**

Warna silase merupakan salah satu indikator dari penilaian silase rumput gajah. Silase yang baik menghasilkan warna hijau seperti bahan aslinya atau hijau kekuningan. Rataan nilai hasil penilaian warna silase rumput gajah ditampilkan pada Tabel 1. Perlakuan penggunaan dedak fermentasi pada warna silase rumput gajah menghasilkan nilai rata-rata dari 26,73 sampai 28,87.

Hasil analisis Ragam menunjukkan bahwa penggunaan dedak fermentasi pada berbagai dosis memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna silase rumput gajah.  $P_1$  berbeda nyata lebih rendah kualitas warnanya dibandingkan  $P_2$  dan  $P_3$ .  $P_2$  dan  $P_3$  nyata mempunyai kualitas yang sama.

$P_2$  dan  $P_3$  menghasilkan warna silase berkualitas baik yaitu berwarna hijau kekuningan. Hal ini sesuai dengan pendapat Macaulay (2004) yang menyebutkan bahwa warna silase yang baik adalah hijau terang sampai kekuningan atau kuning kecoklatan sesuai dengan jenis rumput yang digunakan dalam pembuatan silase.

Warna silase yang dihasilkan pada  $P_1$  adalah hijau kecoklatan. Warna hijau kecoklatan disebabkan oleh terbentuknya pigmen *pheophytin* yang merupakan derivat klorofil tanpa ion magnesium. Hilangnya ion magnesium disebabkan oleh tidak stabilnya atom pusat klorofil akibat kenaikan suhu silase. Rata-rata suhu yang dihasilkan pada

Tabel 1. Signifikansi Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Parameter	Nilai			Signifikansi (0,05)
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
Warna	26,73±1,30 <sup>a</sup>	28,07±0,69 <sup>a</sup>	28,87±0,84 <sup>b</sup>	s
Aroma	26,60±1,69 <sup>a</sup>	28,13±1,23 <sup>ab</sup>	28,93±0,74 <sup>b</sup>	s
Tekstur	22,80±1,87	24,00±0,69	23,44±0,57	ns
pH	4,37±0,18	4,28±0,12	4,12±0,22	ns

<sup>a,b</sup> abjad yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Po : Tanpa dedak fermentasi; P<sub>1</sub>: penggunaan 1% dedak fermentasi ; P<sub>2</sub>: penggunaan 3% dedak fermentasi; P<sub>3</sub>: penggunaan 5% dedak fermentasi

silase rumput gajah adalah P<sub>1</sub> (27,58°C), P<sub>2</sub> (27,38°C), dan P<sub>3</sub> (27,32°C). Tingginya suhu silase pada P<sub>1</sub> menyebabkan terjadinya degradasi klorofil. Arrohmah (2007) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa klorofil mudah terdegradasi oleh cahaya, suhu, dan oksigen menjadi molekul turunannya. Degradasi klorofil akibat peningkatan suhu akan mempercepat pembentukan pigmen *pheophytin* yang menyebabkan warna silase memudar menjadi hijau kecoklatan.

Perubahan warna silase disebabkan oleh pengaruh suhu selama proses ensilase. Tinggi dan rendahnya suhu yang dihasilkan tergantung pada aktivitas bakteri anaerob pada proses fermentasi. Peningkatan suhu pada proses ensilase dapat menyebabkan kandungan panas dalam silase meningkat. Ensminger dan Olentine (1978) menyebutkan bahwa silase yang suhunya terlalu tinggi dapat menyebabkan kandungan panas dalam silase meningkat, sehingga warna yang dihasilkan coklat tembakau atau coklat kehitaman. Tingginya suhu silase dapat diatasi dengan pemadatan dan penambahan karbohidrat mudah larut agar proses fermentasi anaerob dapat terkendali.

Penambahan dedak fermentasi pada silase rumput gajah dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat pada proses fermentasi anaerob. Hal ini karena dedak fermentasi merupakan media substrat yang memberikan lingkungan optimal untuk pertumbuhan bakteri asam laktat. pH dedak fermentasi yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 4,4, dimana menurut McDonald,

dkk. (1991) bahwa bakteri asam laktat tumbuh baik pada kondisi asam. Bakteri aerob akan memanfaatkan oksigen yang terdapat pada media fermentasi sehingga proses respirasi aerob berlangsung lebih cepat. Hal ini menyebabkan warna silase yang dihasilkann tidak gelap seperti kecoklatan sampai hitam. Cepat lambatnya proses respirasi oksigen dalam silo tergantung dosis dedak fermentasi yang ditambahkan. Dedak fermentasi merupakan media substrat yang dimanfaatkan sebagai sumber energi dan media pertumbuhan bakteri pembentuk asam laktat. Semakin tinggi penambahan dosis dedak fermentasi menunjukkan hasil yang semakin baik.

### Aroma Silase Rumput Gajah

Aroma merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas fisik silase, karena dapat menunjukkan ada tidaknya penyimpangan ketika proses fermentasi berlangsung. Mannetje (1999) menyebutkan bahwa silase kategori baik menghasilkan aroma khas fermentasi yang menandakan bahwa proses fermentasi anaerob berjalan dengan baik. Rataan penilaian aroma silase rumput gajah dengan berbagai dosis penggunaan dedak fermentasi ditampilkan pada Tabel 1. Hasil analisis Ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan dedak fermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aroma yang dihasilkan oleh silase rumput gajah. P<sub>1</sub> nyata menghasilkan kualitas aroma silase yang

lebih rendah dibandingkan P<sub>3</sub>. P<sub>2</sub> menghasilkan kualitas aroma silase yang sama dengan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>. Nilai rata-rata aroma silase rumput gajah adalah 26,60 – 28,93. Aroma silase yang dihasilkan sesuai dengan penelitian Saun dan Heinrichs (2008) bahwa silase yang baik akan menghasilkan aroma khas fermentasi segar karena mengandung asam laktat, bukan bau yang menyengat karena tercampur dengan asam asetat.

P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> menghasilkan kualitas silase aroma baik yaitu wangi asam fermentasi. Wangi asam fermentasi disebabkan oleh kandungan asam laktat yang terdapat pada silase sebagai akibat dari aktivitas bakteri pembentuk asam laktat yang mengubah karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat. Hal ini sejalan dengan pendapat McDonald, dkk. (1991) yang menyatakan bahwa silase yang berkualitas baik menghasilkan aroma wangi fermentasi yang ditimbulkan oleh asam laktat. Sumarsih (2015) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa silase yang baik mempunyai tekstur halus, berwarna hijau kekuningan dan wangi fermentasi. Proses respirasi sel hijauan perlahan akan berhenti ketika oksigen yang terdapat pada media fermentasi habis terpakai, sehingga kondisi lingkungan menjadi anaerob. Kondisi ini menyebabkan bakteri pembentuk asam laktat (*Lactobacillus*) aktif mengubah glukosa menjadi asam laktat yang mengakibatkan penurunan pH silase dan menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk.

P<sub>1</sub> menghasilkan sedikit aroma asam menyengat dan bau amonia yang mengindikasikan adanya aktivitas bakteri *Clostridia*. Bakteri ini berkembang ketika kondisi anaerob silase terganggu yang menyebabkan terjadinya proteolisis (Saun dan Heinrichs, 2008). Proteolisis terjadi karena respirasi sel hijauan yang berlangsung lama sehingga menyebabkan lambatnya penurunan pH silase. Bakteri *Clostridia* mengkonsumsi protein, karbohidrat dan asam laktat sebagai sumber energi untuk menghasilkan asam butirat. Laju kecepatan proteolisis tergantung pada cepatnya penurunan pH silase. Penurunan pH yang

cepat pada awal proses ensilase akan mencegah perombakan protein hijauan. Hal ini karena proses proteolisis terjadi selama tingkat keasaman silase belum tercapai. Jones, dkk. (2004) menyebutkan apabila oksigen telah habis dipakai dalam proses ensilase, maka respirasi hijauan akan berhenti dan suasana dalam media fermentasi menjadi anaerob, kondisi ini menyebabkan jamur tidak dapat tumbuh dan aktifnya bakteri pembentuk asam.

### **Tekstur Silase Rumput Gajah**

Tekstur silase merupakan indikator dari penilaian kualitas silase rumput gajah, karena semakin padat tekstur yang dihasilkan menunjukkan bahwa silase berkualitas baik. Menurut Siregar (1996) silase yang baik bertekstur utuh (tidak menggumpal, tidak berlendir, dan tidak mudah mengelupas) seperti tekstur awal sebelum proses ensilase. Rataan nilai tekstur silase rumput gajah ditampilkan pada Tabel 1. Hasil analisis Ragam menunjukkan bahwa penambahan dedak fermentasi dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap tekstur silase. Nilai rata-rata tekstur silase rumput gajah adalah 22,80 – 24,00. Tekstur yang dihasilkan sedikit lembab serta kandungan air sedikit tapi tidak terasa basah jika dipegang oleh tangan. Hal ini disebabkan oleh lambatnya proses respirasi sel hijauan sehingga kandungan air dalam silase mengalami peningkatan.

Tekstur sedikit lembab yang dihasilkan pada penelitian ini disebabkan oleh lambatnya penurunan pH silase akibat respirasi sel hijauan yang berlangsung lama. Kondisi ini menyebabkan kandungan air silase pada media fermentasi mengalami peningkatan. Menurut Levital, dkk. (2009) bahwa sel – sel hijauan yang masih hidup melakukan respirasi secara terus menerus untuk menghasilkan CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, dan panas selama oksigen dalam media fermentasi masih tersedia. Besarnya jumlah H<sub>2</sub>O yang menyebabkan kondisi anaerob sulit tercapai.

## pH Silase Rumput Gajah

pH merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas dan daya simpan silase rumput gajah. Levital, dkk. (2009) menyatakan bahwa faktor utama dalam menentukan tingkat keberhasilan fermentasi silase adalah pH. Rataan hasil penelitian pengaruh penggunaan dedak fermentasi dengan berbagai dosis penggunaan terhadap pH silase rumput gajah ditampilkan pada tabel 1. Nilai rata-ran pH silase yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 4,12 – 4,37. Hasil analisis Ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan dedak fermentasi dengan berbagai dosis memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH silase. Hal ini disebabkan oleh penambahan dedak fermentasi yang merupakan media substrat dan sumber karbohidrat mudah larut bagi bakteri pembentuk asam laktat. Kandungan asam laktat dedak fermentasi adalah 1,8% dengan pH 4,4. Hal ini menunjukkan bahwa dedak fermentasi mampu menyediakan lingkungan optimal bagi pertumbuhan bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat dapat tumbuh dan bertahan hidup pada suasana asam, yaitu 4,0 – 4,68. Bakteri ini mendapatkan energi berupa karbohidrat mudah larut dari dedak fermentasi yang menyebabkan penurunan pH silase rumput.

pH silase yang dihasilkan pada  $P_3$  dengan nilai rata-ran 4,12 masuk pada kategori sangat baik, dimana nilai yang dihasilkan berada pada kisaran pH 3,2 – 4,2, sedangkan  $P_1$  dan  $P_2$  menghasilkan nilai rata-ran pH 4,37 dan 4,28 masuk pada kategori baik, yang berada pada kisaran pH 4,2 – 4,5. Rendahnya pH silase disebabkan oleh aktivitas bakteri asam laktat yang memecah substrat karbohidrat menjadi asam laktat. Tujuan pembuatan silase adalah menghasilkan pH rendah agar bakteri *Clostridia* tidak dapat tumbuh dan berkembang dalam media fermentasi. Sifat bakteri asam laktat yang utama adalah kemampuan untuk memfermentasi gula menjadi asam laktat sehingga terjadi penurunan pH dan menghambat aktivitas patogen lain (Fardiaz, 2017).

## KESIMPULAN

Penggunaan dedak fermentasi dengan berbagai dosis mempengaruhi warna dan aroma silase, namun tidak mempengaruhi tekstur dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Penggunaan dedak fermentasi dosis 5% menghasilkan silase dengan kategori terbaik yaitu mempunyai warna hijau kekuningan dan aroma asam fermentasi.

## SARAN

Penggunaan dedak fermentasi pada dosis 1% lebih efisien dari segi ekonomi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh lama waktu fermentasi (7 hari, 14 hari, 21 hari dan lebih dari 1 bulan) dengan menggunakan aditif dedak fermentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arrohman, A. Supriyanto, dan Kusumandari. 2007. karakteristik klorofil daun sebagai material photodetector organik. Biofarmasi. 5:67-72.
- Direktorat Pakan Ternak. 2012. Silase. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan kualitas silase rumput raja menggunakan berbagai sumber dan tingkat penambahan karbohidrat fermentable. J. Agripet. 14: 42-49.
- Kuswardani, L., dan Widjajaseputra. 1998. Phanerochaete chrysosporium single cell protein production in enriched tofu liquid waste media: harvest time optimization study. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan dan Gizi, 3:604-613.
- Heinritz, S. N., S.D. Martens, P. Avila dan S. Hoedtke. 2012. The effect of inoculant and sucrose addition on the silage quality of tropical forage legumes with varying ensilability. Animal Feed Science. 174:201-210.

- Jaelani, A., T. Rostini, dan Misransyah. 2018. Pengaruh penambahan suplemen organik cair (soc) dan lama penyimpanan terhadap derajat keasaman (ph) dan kualitas fisik pada silase batang pisang (*Musa paradisiaca* L.). *Ziraa'ah*. 43:312-320.
- Jamarun, N., I. Ryanto, dan L. Sanda. 2014. Pengaruh penggunaan berbagai bahan sumber karbohidrat terhadap kualitas silase pucuk tebu. *J. Peternakan Indonesia*. 16: 114-118.
- Jasin, I., Sugiyon dan Sriwahyuni. 2012. Isolation and identification of acid lactic bacteria from po cattle gastric fluid as apotential candidate of biopreservative preeseding international. Surabaya.
- Jones, C. M., A.J. Heinrichs, G.W. Roth, dan V. A.Ishler. 2004. From Harvest to Feed: Understanding Silage Management. Pennyslavana: Pennstate.
- Kabirizi, J., F. Muyekho, M. Mulaa, R. Msangi, B. Pallangyo, and G.Lukwago. 2015. Napier grass feedresource: production, constraint sand implications for small holder farmers in Eastern and Central Africa. *The Eastern African Agricultural Productivity*. 4:23-28.
- Kung, L. J., R.D. Shaver, R. J. Grant, and R.J. Schimdt. 2017. Silage review: interpretation of chemical, microbial, and organoleptic components of silages. *J. of Dairy Science*. 101:4020-4033.
- Kuswardani, L., and Widjajaseputra. 1998. phanerochaete chrysosporium single cell protein production in enriched tofu liquid waste media: harvest time optimization study. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan dan Gizi*. 3:604-613.
- Levital, T., A. F. Mustafaa, P. Seguin, dan G. Lefebvrec. 2009. Effects of a propionic acid-based aditif on short-term ensiling characteristics of whole plant maize and on dairy cow performance. *Animal Feed Science Technology*. 152: 21-32.
- Laboratorium Produksi Ternak Perah. 2011. Format Tabel Penilaian Kualitas Fisik Silase. Sumedang: Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Lado, L. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (*Sorghum*) Pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut.
- Lamid, M. 2013. Potensi *Lactobacillus plantarum* terhadap Kandungan Selulosa dan Bahan Ekstrak tanpa Nitrogen (BETN) Silase Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*, Linn). Surabaya: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Larangahan, A., B. Bagau, M. Imbar, dan H. Liwe. 2017. Pengaruh Penambahan Molases Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Kulit Pisang Sepatu (*Mussa paradisiaca formatypica*). *J. Zooteck*. 31:156-166.
- Lendrawati, Nahrowi, dan M. Ridla. 2012. Kualitas fermentasi silase ransum komplit berbasis hasil sampling. *J.Peternakan Indonesia*, 14:53-61.
- Macfie, H., dan D. Thomson. 1994. Measurement of Food Preferences. Blakie Academic and Profesional. London.
- Negawo, A. T., A.Teshome, A. Kumar, J. Hanson, and C.S. Jones. 2017. Opportunities for napier grass (*pennisetum purpureum*) improvement using molecular genetics. *Agronomy*, 7(28), 2-21.
- Nurhalimah, N., Widiyanto, and Sulistiyanto. 2015. Content of lacticid acid bacteria and cellulolytic bacteria on the pollard fermentation. *Animal Agriculture J*. 4:63-68.
- Pantaya, D., Nahrowi, dan L.S. Amalia. 2005. Penambahan enzin cairan rumen pada pakan berbasis wheat pollard dengan prosis pengolahan steam pelleting pada performans broilers. *Media Kedokteran Hewan*. 21:23-29.
- Purbowati, E., E. Rianto, W.S.Dilaga, C.M. Lestari, dan R. Adiwiniarti. 2014.



- Karakteristik cairan rumen, jenis, dan jumlah mikroba dalam rumen sapi jawa dan sapi peranakan ongole. *Buletin Peternakan*. 38:21-26.
- Reksohadiprodjo. 1988. *Pakan Ternak Gembala*. Yogyakarta: BPFE.
- Reksohadiprodjo, S. 2000. *Produksi tanaman hijauan makanan ternak tropik*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gadjah Mada.
- Rengsirikul, K., Ishii, Y., Kangvansaichol, K., Sripichitt, P., Punsuvon, V., Vaithanomsat, P. 2013. Bio mass yield, chemical composition and potential ethanol yield softleaf napiergrass (*Pennisetum purpureum schumacheri*) harvested 3-monthly in central Thailand. *J Sustain Bioenergy Sys*. 3:107-112.
- Ridwan, R., Ratnakomala, S., Kartina, G., & Widyastuti, Y. (2005). Pengaruh penambahan dedak dan *Lactobacillus plantarum* 1 bl-2 dalam pembuatan silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Bioteknologi LIPI*. 28:117-123.
- Sanderson, M.A., and R.A. Paul. 2008. Perennial forages as second generation bioenergy crops. *International J. of Molecular Science*. 9:768-788.
- Sandi, S., E. Laconi, A. Sudarman, K. Wiryawan dan D. Mangundjaja. 2010. Kualitas Nutrisi Silase Berbahan Baku Singkong yang Diberi Enzim Cairan Rumen Sapi dan *Leuconostoc Mesenteroides*. *Media Peternakan*. 4:25-30.
- Sandiah, N., Y.B. Pasolon, dan L.O. Sabaruddin. 2011. Uji keseimbangan hara dan variasi jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Agriplus*. 21:94-100.
- Sari, D. K., Sjoefjan, O., & Natsi, M. H. (2014). Pengaruh Penggantian Dedak Padi dengan Dedak Padi Terfermentasi Cairan Rumen terhadap Persentase Karkas dan Organ Dalam Ayam Pedaging. *J. Ternak Tropika*. 15:65-71.
- Saricicek, B. Z., & Kilic, U. (2011). Effect of Different Additive on The Nutrient Composition, In Vitro Gas Production and Silage Quality of Alfalfa Silage. *Asian J. of Animal and Veterinary Advances*. 6:618-626.
- Septian, F., Kardaya, D., & WD, A. (2011). Evaluasi Kualitas Silase Limbah Sayuran Pasar yang Diperkaya dengan Berbagai Aditif dan Bakteri Asam Laktat. *J. Pertanian*, 2:117-124.
- Singh, B., Singh, H., & Obeng, E. 2013. Elephant grass. In *Biofuel Crops: Production, Physiology and Genetics*. CAB International. 23:271-291.
- Sumarsih, S. (2015). Pengaruh Bakteri Asam Laktat Sebagai Starter Pada Proses Ensilase. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 13(2), 171-175.
- Superianto, S., Harahap, A. E., & ALi, A. (2018). Nilai Nutrisi Silase Limbah Sayur Kol dengan Penambahan Dedak Padi dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *J. Sains Peternakan Indonesia*. 13:72-181.
- Susetyo, Kismono, & Soewardi, B. (1969). *Hijauan Makanan Ternak*. Jakarta: Direktorat Peternakan Rakyat Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian.
- Syafi'i, & Rizqina. (2017). Kualitas Silase Rumput Gajah dengan Bahan Pengawet Dedak Padi dan Tepung Gaplek. *Maduranch*. 2:49-57.
- Titterton, M., & Bareeba, F. B. 1999. Grass and legume silage in the tropics. *FAO electronic conference on tropical silage 1 September – 15 December*.
- Utomo, R., M. Soejono, B.P. Widjibroto and Sudirman. 2011. Determination of in vitro digestibility of tropical feeds using cattle faeces as rumen fluid alternative. *Media Peternakan. J. Animal Science and Technology*. 34:207-211.
- Wati, W. S., Mashudi, & Irsyammawati, A. 2018. Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

- dengan Penambahan *Lactobacillus plantarum* dan Molasses pada Waktu Inkubasi yang Berbeda. *J. Nutrisi Ternak Tropis*. 1:45-53.
- Weinberg, Z., Y. Chen, and M. Gamburg. 2004. The passage of lactic acid bacteria from silage into rumen fluid, in vitro studies. *Dairy Science*. 87:3386-3397.
- Woodard, K. R., and G.M. Prine. 1993. Dry Matter Accumulation of Elephantgrass, Energy cane and Elephantmillet in a Subtropical Climate. *Crop Science*. 33:818-824