

## Penggunaan Em<sub>4</sub> Dan Aditif Berbeda Pada Silase Rumpuk Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Stefania Santisia Marawali, Eko Marhaenyanto, Rosyida Fajri Rinanti

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi

Jl. Telaga Warna Tlogomas Malang

email korespondensi: [marhaenyanto@unitri.ac.id](mailto:marhaenyanto@unitri.ac.id)

Submit 8 Juni 2022, Review 5 September 2022, Revisi 19 September 2022,

Diterima 29 September 2022

### Abstrak

Produktivitas ternak ditentukan oleh ketersediaan pakan berkualitas secara berkelanjutan. Pada musim penghujan hijauan pakan tersedia melimpah, namun dimusim kemarau ketersediaan pakan terbatas. Strategi pengawetan hijauan perlu dilakukan pada saat produktivitas hijauan tinggi yaitu teknologi silase. Penelitian bertujuan mengetahui fermentasi rumpuk Gajah (*Pennisetum purpureum* cv.King) menggunakan EM<sub>4</sub> 3%, dan level aditif Mollases 5%, Ongkok 5%, Dedak padi 5% pengaruhnya terhadap kandungan nutrisi, pH dan penampilan fisik silase. Perlakuan pembuatan silase meliputi : S<sub>0</sub> = Rumpuk Gajah tanpa EM<sub>4</sub> dan tanpa zat aditif; SEM = Rumpuk Gajah + EM<sub>4</sub> 3% + Mollases 5%; SEO = Rumpuk Gajah + EM<sub>4</sub> 3% + Ongkok 5%; SED= Rumpuk Gajah + EM<sub>4</sub> 3% + Dedak padi 5%. Kandungan nutrisi mengalami penurunan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Nilai pH silase pada kisaran 4,98 sampai dengan 5,82. Pembuatan silase rumpuk Gajah dengan ditambahkan EM<sub>4</sub> 3% dan Dedak padi 5% (b/b) menghasilkan penurunan nutrisi kurang dari 5%, nilai pH 4,98 dan penampilan fisik silase baik dari segi warna, aroma, tekstur dan jamur.

Kata Kunci : Silase, *Pennisetum purpureum*, Mollases, Ongkok, Dedak padi.

### Abstract

*Livestock productivity is determined by the availability of quality feed in a sustainable manner. In the rainy season forage is available in abundance, but in the dry season the availability of forage is limited. Forage preservation strategies need to be carried out when forage productivity is high, namely silage technology. This study aims to determine the fermentation of elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv.King) using EM<sub>4</sub> 3%, and the additive level of Mollases 5%, Tapioca Waste 5%, or Bran 5% and its effect on nutrient content, pH and physical appearance of silage. Treatments for making silage include: S<sub>0</sub> = Elephant Grass without EM<sub>4</sub> and without additive substances; SEM = Elephant Grass + EM<sub>4</sub> 3% + Mollases 5%; SEO = Elephant Grass + EM<sub>4</sub> 3% + Ongkok 5%; SED= Elephant Grass + EM<sub>4</sub> 3% + Rice bran 5%. Nutrient content decreased very significantly ( $P < 0.01$ ). The pH value of silage was in the range of 4.98 to 5.82. Making elephant grass silage by adding EM<sub>4</sub> 3% and rice bran 5% (w/w) resulted in a decrease in nutrients of less than 5%, pH value of 4.98 and good silage physical appearance based on colour, flavor, texture and mold.*

*Keywords: Silage, *Pennisetum purpureum*, Mollases, Tapioca Waste, Rice bran*

### Pendahuluan

Petani peternak di Kabupaten Malang dalam budidaya ternak selalu mengupayakan produktivitas ternaknya meningkat. Faktor penentu keberhasilan meningkatkan produktivitas ternak diantaranya adalah ketersediaan pakan yang berkualitas secara berkelanjutan. Permasalahan yang selalu dihadapi peternak adalah ketersediaan pakan yang fluktuatif. Pada musim penghujan hijauan pakan tersedia melimpah, namun di musim kemarau ketersediaan pakan terbatas (Adli, 2017). Pakan berperan 60-70% terhadap keberhasilan usaha peternakan. Pakan hijauan yang berkualitas menjadi hal yang krusial bagi ternak ruminansia. Pakan hijauan rumpuk Gajah (*Pennisetum purpureum* cv.King)

disukai oleh ternak ruminansia. Ella (2002) melaporkan bahwa rumpuk Gajah memiliki kandungan nutrisi protein kasar (PK) 7-13%, nilai pencernaan 55-70%, tahan kering, produktivitas tinggi sehingga banyak ditanam oleh peternak. Produktivitas rumpuk Gajah mencapai 40 ton/ ha hingga 80 ton/ha di wilayah subtropis (Woodard dan Prine, 1993).

Pada musim kemarau produksi hijauan cenderung rendah hal ini disebabkan ketersediaan air yang terbatas. Strategi pengawetan hijauan perlu dilakukan pada saat produktivitas hijauan tinggi yaitu teknologi silase. Silase diaplikasikan untuk penyimpanan hijauan dalam waktu yang lama melalui proses fermentasi secara *an-aerob* untuk menekan pertumbuhan mikroba pembusuk. Silase

melalui fermentasi *an-aerob* dengan menambahkan aditif tertentu untuk menghasilkan kondisi asam. Silase akan berkualitas baik jika selama fermentasi didominasi oleh bakteri asam laktat, sedangkan aktivitas bakteri *Clostridia* rendah (Santoso *et al.*, 2009). Silase akan baik bila dapat mengkondisikan kedap udara melalui pemadatan bahan silase semaksimal mungkin dan penambahan sumber karbohidrat fermentabel. Metode untuk menekan keberadaan oksigen bisa dilakukan dengan penghampaan menggunakan gas CO<sub>2</sub>, pemadatan secara konvensional maupun divacum terbukti dapat membantu proses fermentasi (*ensilase*). Hidayat (2014) melaporkan penggunaan aditif mollasses menghasilkan silase dengan lama inkubasi 21 hari lebih efektif menurunkan pH sampai 4,2 dibanding aditif bakteri asam laktat. Hidayat dan Suwarno (2010) melaporkan dalam pembuatan silase batang rumput Gajah menggunakan aditif Dedak padi 20% dan Onggok 20 % dari bobot segar bahan menunjukkan hasil silase dengan kandungan nutrisi protein kasar dan serat kasar yang baik. Berampu *et al.*, (2020) menggunakan EM<sub>4</sub> dan bahan aditif Blimbing wuluh, Mollasses dan Dedak padi masing masing sebanyak 3% terbukti dapat menghasilkan kualitas fisik silase rumput Gajah mini yang baik. Sedangkan Anas dan Syahrir (2017) menggunakan aditif sebanyak 5% dalam pembuatan silase rumput Mulato terbukti kualitas silase lebih baik dibanding tanpa penggunaan aditif. Penggunaan bahan aditif dapat berupa sumber karbohidrat fermentabel seperti Mollasses, Onggok dan Dedak padi untuk mencapai kondisi *an-aerob* di dalam silo. Apabila kondisi *an-aerob* tidak tercapai, dapat menyebabkan berkembangnya bakteri *Clostridia*, berjamur dan penurunan kandungan gizi (Surono, 2006).

Penelitian bertujuan mengetahui fermentasi rumput Gajah menggunakan EM<sub>4</sub> 3%, dan level aditif Mollasses 5%, Onggok 5%, Dedak padi 5 % pengaruhnya terhadap kandungan nutrisi, pH dan penampilan fisik silase.

### Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di dusun Prodo Desa Klampok Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Bahan penelitian meliputi (1). Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), yang diperoleh dari ladang peternak di Desa Klampok Singosari Malang; (2). bahan aditif berupa mollasses (M), Onggok (O), Dedak padi (D); (3). plastik sebagai silo agar silo tetap kedap udara; (4). EM<sub>4</sub>. Peralatan yang

digunakan adalah (1). alat pencacah rumput (*Chopper*); (2). terpal, sebagai alas pada saat kegiatan pencacahan hijauan dan kegiatan pencampuran pakan hijauan dengan aditif, (3). timbangan duduk, (4). tong plastik, sebagai wadah menyimpan pakan hijauan yang difermentasi yang sudah dikemas dalam plastik, (5). ember berfungsi untuk tempat mengaduk campuran substrat (aditif), (6). pH meter digital untuk mengukur pH pakan fermentasi.

Dalam proses pembuatan pakan fermentasi ada beberapa tahap yang dilakukan: (1). Menyiapkan rumput Gajah, dilayukan dengan dijemur untuk menurunkan kadar air. (2). Menyediakan terpal sebagai alas untuk pencampuran rumput Gajah dan bahan tambahan (aditif). (3). Rumput Gajah dipotong dengan ukuran ±1-2 cm diatas terpal. (4). Menimbang bahan aditif sebanyak 5% dari berat segar hijauan. (5). Mencampur hijauan dan bahan aditif di atas terpal sampai tercampur merata (homogen) dan menambahkan masing masing EM<sub>4</sub> sebanyak 3% dari berat segar hijauan. (6). Menyiapkan silo sebagai tempat penyimpanan pakan fermentasi selama proses fermentasi menggunakan plastik yang telah dialasi dengan plastik sebagai pembungkus. (7). Setelah rumput Gajah + EM<sub>4</sub> dan bahan aditif tercampur merata, hijauan dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam silo sambil dimampatkan agar padat, tujuannya agar tidak ada sisa udara di dalam silo. (8). Setelah padat, silo ditutup hingga rapat, jangan sampai ada sisa udara di dalam silo. (9). Lama masa fermentasi dalam pembuatan silase (selanjutnya disebut *ensilase*) selama 14 hari.

Penelitian percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan, 3 ulangan. Perlakuan pembuatan silase meliputi :

S0 : Rumput Gajah 10 kg tanpa EM<sub>4</sub> dan tanpa zat adiktif

SEM : Rumput Gajah 10 kg + EM<sub>4</sub> 3% + Mollasses 5%

SEO : Rumput Gajah 10 kg + EM<sub>4</sub> 3% + Onggok 5%

SED : Rumput Gajah 10 kg + EM<sub>4</sub> 3% + Dedak padi 5%

Variabel pengamatan meliputi total kandungan nutrisi bahan kering (BK), bahan organik (BO), Protein Kasar (PK), Serat kasar (SK) dianalisis sesuai AOAC (1990), pH, dan penampilan fisik silase.

Perhitungan total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK dilakukan pada silase sebelum di fermentasi, silase setelah difermentasi, sehingga didapatkan selisih kandungan nutrisi antara silase sebelum fermentasi dan silase

setelah fermentasi. Analisis proksimat BK, BO, PK dan SK dilakukan pada semua unit perlakuan sampel silase sebelum difermentasi dan sampel silase setelah difermentasi. Total kandungan nutrisi BK (g BK) pada perlakuan silase sebelum difermentasi = total berat bahan segar silase (g) sesuai perlakuan x kadar nutrisi BK (%) dari hasil analisis laboratorium. Total kandungan nutrisi BO (g BO) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi BO (%). Total kandungan nutrisi PK (g PK) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi PK (%). Total kandungan nutrisi SK (g SK) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi SK (%).

Perhitungan total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK pada silase setelah difermentasi dilakukan dengan cara yang sama. Total kandungan nutrisi BK (g BK) pada perlakuan silase setelah difermentasi = total berat bahan segar silase (g) sesuai perlakuan x kadar nutrisi BK (%) dari hasil analisis laboratorium. Total kandungan nutrisi BO (g BO) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi BO (%). Total kandungan nutrisi PK (g PK) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi PK (%). Total kandungan nutrisi SK (g SK) = kandungan nutrisi BK (g) x kadar nutrisi SK (%).

Perhitungan selisih total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK (g) dihitung dengan total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK silase sebelum fermentasi (g) - total

kandungan nutrisi. BK, BO, PK dan SK silase setelah fermentasi (g). Persentase selisih kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK (%) = (selisih total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK (g) / total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK silase sebelum fermentasi) x 100%.

Pengukuran pH pada silase menggunakan pH meter merk Schott Gerate Jerman. Sebelum pH meter digunakan terlebih dahulu bagian electrode dibersihkan dan dikeringkan. Penentuan pH silase dilakukan secara langsung dengan cara memasukkan portable pH meter pada sample cairan silase sebanyak 50 ml yang telah disaring dan diletakkan dalam beaker glass. Kalibrasi alat dilakukan dengan menggunakan buffer pH 6,82 dan pH 4.

Penampilan fisik silase setelah difermentasi 14 hari meliputi warna, aroma, tekstur dan jamur dilakukan oleh 3 orang panelis (tim peneliti) untuk diambil data rataannya dari setiap unit penelitian yaitu dengan mendeskripsikan fisik silase dengan memberi score berpedoman Tabel 1. sesuai yang dilakukan Kojo, Rustandi, Tulung dan Malalantang (2015).

Data total kandungan nutrisi BK, BO, PK, SK, pH, dan penampilan fisik dianalisis ragam rancangan acak lengkap, dan uji lanjut beda nyata jujur sesuai Steel dan Torrie (1995).

Tabel 1. Penentuan score penampilan fisik silase meliputi warna, aroma, tekstur dan jamur.

skor nilai	Kategori warna	Kategori aroma	Kategori Tekstur	Kategori Jamur
8-10	seragam hijau/kecoklatan	Wangi dan tidak asam	Padat	Sedikit
5-7	Hijau	Bau Asam	Agak lunak/agak lembek	Sedang
3-4	Coklat kuning	Bau agak tengik	Lunak	Banyak
1-2	Coklat tua	Bau busuk	Rusak	Sangat banyak

### Hasil Dan Pembahasan

Kandungan Nutrien Rumput Gajah Sebelum difermentasi

Rumput Gajah merupakan rumput unggul dan memiliki keunggulan mampu beradaptasi di berbagai macam tanah, produksi tinggi, nilai gizinya tinggi dan tingkat pertumbuhannya tinggi. Rataan kandungan nutrisi rumput Gajah ditambah EM4 3% dan bahan aditif Mollases 5% b/b (SEM), Onggok 5% b/b (SEO), dan Dedak padi 5% b/b (SED) sebelum difermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kadar Nutrien rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED sebelum di fermentasi

Perlakuan	Kadar Nutrien*
-----------	----------------

	Bahan Kering (%)	Bahan Organik (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)
S0	25,26	84,84	10,18	37,51
SEM	19,81	83,17	17,31	32,43
SEO	19,81	85,36	8,97	35,48
SED	18,49	82,58	9,09	43,28

\*Hasil analisis proksimat (Lab. NMT Fapet UB tahun 2022)

Hasil perhitungan kandungan nutrisi dari rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED sebelum difermentasi seperti Tabel 3.

Tabel 3. Total kandungan nutrisi BK, BO, PK dan SK rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED sebelum difermentasi

Perlakuan	Rataan total kandungan nutrisi (g) sebelum difermentasi			
	Bahan Kering	Bahan Organik	Protein Kasar	Serat Kasar
S0	2542,84 <sup>c</sup> ±19,29	2157,35 <sup>d</sup> ±16,37	258,86 <sup>c</sup> ±1,96	953,82 <sup>d</sup> ±7,42
SEM	1986,28 <sup>b</sup> ±4,99	1651,99 <sup>b</sup> ±4,15	343,83 <sup>d</sup> ±0,86	644,15 <sup>b</sup> ±1,62
SEO	1985,62 <sup>b</sup> ±1,14	1694,93 <sup>c</sup> ±0,98	178,11 <sup>a</sup> ±0,10	704,50 <sup>a</sup> ±0,41
SED	1853,93 <sup>a</sup> ±4,65	1530,98 <sup>a</sup> ±3,84	168,52 <sup>b</sup> ±0,42	802,38 <sup>c</sup> ±2,01

Keterangan : Notasi<sup>a-d</sup> menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Tabel 3. menunjukkan total kandungan BK, BO, PK dan SK rumput Gajah sebelum difermentasi terdapat perbedaan sangat nyata (P<0,01). Perbedaan nilai nutrisi disebabkan adanya tambahan jenis bahan aditif yang berbeda. Materi rumput Gajah dikondisikan homogen karena diambil dari petak lahan yang sama milik petani di desa Klampok, Singosari Malang pada umur potong ± 3 bulan. Materi rumput Gajah yang digunakan memiliki kadar nutrisi baik, yaitu BK 25,25%, BO 84,84%, PK 10,18% dan SK 37,51%. Ini menunjukkan rumput Gajah ditanam pada lahan yang baik dan mengandung hara yang cukup (Kurnia, 2014). Iksan *et al.*, (2015) melaporkan bahwa

pemotongan rumput Gajah pada saat umur 70 hari merupakan umur pemotongan terbaik, karena produksi BK, BO dan PK dapat dicerna dengan nilai tertinggi.

Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Setelah Difermentasi

Hasil analisis proksimat kandungan nutrisi rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED setelah di fermentasi selama 14 hari di sajikan pada Tabel 4. Hasil total kandungan nutrisi dari rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED setelah difermentasi selama 14 hari pada Tabel 5.

Tabel 4. Kadar nutrisi silase rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED setelah difermentasi selama 14 hari

Kode	Kadar Nutrisi silase rumput Gajah*			
	Bahan Kering (%)	Bahan Organik (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)
S0.1	14,47	82,07	9,85	36,65
S0.2	15,39	84,42	9,93	37,45
S0.3	14,73	82,9	9,84	33,13
SEM.1	16,27	82,9	12,57	37,96
SEM.2	16,26	80,91	13,84	39,78
SEM.3	16,5	82,83	14,51	31,46
SEO.1	17,19	83,88	7,86	38,47
SEO.2	18,99	83,47	7,96	37,4
SEO.3	15,62	83,35	7,17	30,37
SED.1	18,77	81,04	7,78	42,3
SED.2	18,25	81,26	7,09	40,01
SED.3	18,29	80,49	7,09	44,92

\*Hasil analisis proksimat (Lab. NMT Fapet UB tahun 2022)

Tabel 5. Total kandungan nutrisi rumput Gajah dengan perlakuan S0, SEM, SEO dan SED setelah difermentasi selama 14 hari

Perlakuan	Rataan total kandungan nutrisi silase rumput Gajah (g)
-----------	--

	Bahan Kering	Bahan Organik	Protein Kasar	Serat Kasar
S0	1406,89 <sup>a</sup> ±36,59	1169,84 <sup>a</sup> ±47,31	138,92 <sup>a</sup> ±4,26	503,06 <sup>a</sup> ±39,09
SEM	1590,80 <sup>ab</sup> ±22,69	1307,94 <sup>ab</sup> ±31,62	217,10 <sup>b</sup> ±18,15	604,71 <sup>ab</sup> ±86,90
SEO	1692,13 <sup>b</sup> ±165,26	1414,11 <sup>b</sup> ±138,76	130,10 <sup>a</sup> ±19,29	603,00 <sup>ab</sup> ±121,98
SED	1794,44 <sup>b</sup> ±23,84	1452,27 <sup>b</sup> ±23,76	131,41 <sup>a</sup> ±8,88	760,89 <sup>b</sup> ±41,46

Keterangan: Notasi<sup>a-b</sup> menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Total kandungan nutrisi silase rumput Gajah pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED berbeda sangat nyata (P<0,01) akibat dari perbedaan penggunaan bahan aditif. Silase rumput Gajah tanpa penggunaan bahan aditif menghasilkan total kandungan nutrisi terendah dibandingkan rumput Gajah yang ditambah aditif Molasses, Onggok dan Dedak padi. Total nutrisi tertinggi didapatkan pada rumput Gajah yang diberi aditif Dedak padi. Total nutrisi BK, BO dan SK pada SED menunjukkan nutrisi lebih tinggi dibandingkan perlakuan S0, SEM dan SEO. Namun ternyata total kandungan PK hasil tertinggi pada SEM. Total nutrisi lebih tinggi pada silase rumput Gajah yang diberi aditif, dibandingkan yang tidak diberi aditif, sesuai dengan penelitian Daryanto *et al.*, (2017) bahwa penggunaan aditif Dedak padi dan Molasses sebanyak 5% mampu meningkatkan kandungan bahan kering 1-3%. Demikian juga yang dilaporkan

oleh Hidayat (2014) bahwa semakin banyak penggunaan aditif Molasses dan Dedak padi, menyebabkan kandungan protein kasar rumput Gajah hasil fermentasi semakin meningkat yaitu dengan aditif molasses 3% kandungan PK 9,45%, sedangkan aditif Dedak padi 5% kandungan PK 10,77%.

Selama proses *ensilase* terjadi penurunan berat segar silase akibat dari adanya respirasi lanjutan dari materi rumput Gajah dan bahan aditif yang dimanfaatkan mikroba. Berdasarkan hasil perhitungan selisih total kandungan nutrisi pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED pada kondisi sebelum dan setelah difermentasi ternyata menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01). Rataan selisih total nutrisi pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED pada Tabel 6. Hasil perhitungan rata-rata selisih total kandungan nutrisi dalam persentase disajikan pada Tabel 7. dan Gambar 1.

Tabel 1. Rataan selisih total kandungan nutrisi (g) pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED kondisi sebelum dan setelah difermentasi

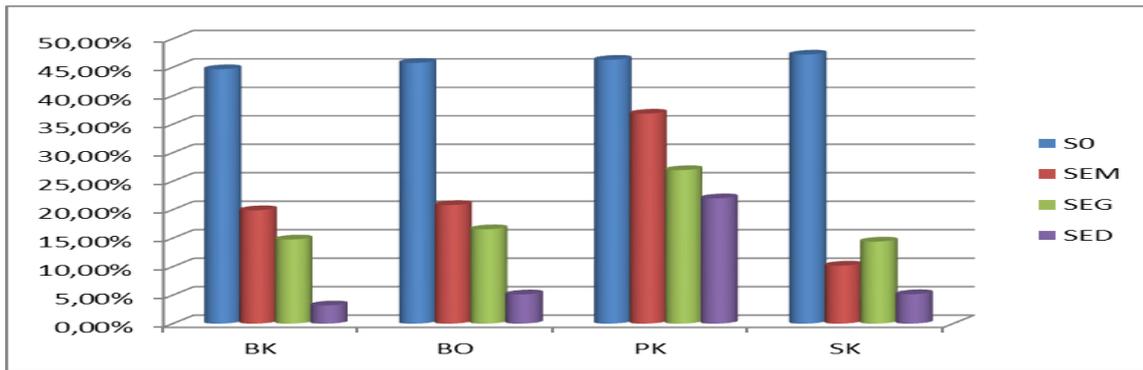
Perlakuan	Rataan selisih total kandungan nutrisi (g)			
	BK	BO	PK	SK
S0	1135,95 <sup>c</sup> ±49,03	987,51 <sup>c</sup> ±57,16	119,94 <sup>b</sup> ±5,59	450,76 <sup>b</sup> ±46,23
SEM	395,48 <sup>b</sup> ±19,00	344,05 <sup>b</sup> ±30,25	126,73 <sup>b</sup> ±17,29	65,75 <sup>a</sup> ±63,05
SEO	293,49 <sup>ab</sup> ±164,25	280,81 <sup>b</sup> ±137,88	48,01 <sup>a</sup> ±19,21	101,50 <sup>a</sup> ±121,71
SED	59,49 <sup>a</sup> ±28,47	78,70 <sup>a</sup> ±27,57	37,11 <sup>a</sup> ±9,28	41,49 <sup>a</sup> ±41,08

Keterangan : Notasi<sup>a-c</sup> menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Tabel 7. Rataan persentase selisih total kandungan nutrisi (%) pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED kondisi sebelum dan setelah difermentasi

Perlakuan	Rataan persentase selisih total kandungan nutrisi (%)			
	BK	BO	PK	SK
S0	44,67 <sup>d</sup> ±1,69	45,77 <sup>d</sup> ±2,43	46,33 <sup>d</sup> ±1,91	47,24 <sup>d</sup> ±4,49
SEM	19,91 <sup>c</sup> ±0,99	20,83 <sup>c</sup> ±1,84	36,87 <sup>c</sup> ±5,12	10,20 <sup>b</sup> ±9,77
SEO	14,78 <sup>b</sup> ±8,28	16,57 <sup>b</sup> ±8,14	26,96 <sup>b</sup> ±10,80	14,41 <sup>c</sup> ±17,28
SED	3,21 <sup>a</sup> ±1,53	5,15 <sup>a</sup> ±1,79	22,01 <sup>a</sup> ±5,46	5,17 <sup>a</sup> ±5,12

Keterangan : Notasi<sup>a-d</sup> menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).



Gambar 1. Rataan persentase selisih total kandungan nutrisi (%) pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED kondisi sebelum dan setelah difermentasi

Memperhatikan Tabel 6. Tabel 7. dan Gambar 1. bahwa selama proses *ensilase* terjadi penurunan kandungan nutrisi sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Penurunan nutrisi terbesar terjadi pada rumput Gajah tanpa pemberian aditif (S0), dan penurunan kandungan nutrisi terkecil terdapat pada rumput Gajah yang ditambahkan EM4 3% + Dedak padi 5% (SED). Hasil ini menunjukkan bahwa apabila tidak ditambahkan bahan aditif, maka yang terjadi adalah selama proses *ensilase* mikroba pembentuk asam laktat akan merombak nutrisi dari rumput Gajah yang mengakibatkan penurunan kandungan nutrisi dan kualitas silase tidak baik. Hasil yang sama ditunjukkan oleh Kojo *et al.*, (2015) penggunaan Dedak padi sebagai aditif sebanyak 8% (b/b) menghasilkan silase rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Hawaii) dengan kualitas fisik terbaik. Demikian pula Naif *et al.*, (2016) rumput gajah sebanyak 3 kg ditambahkan Dedak padi dan jagung giling masing masing 200 g memberikan hasil kualitas silase terbaik.

Nilai pH dan kondisi fisik silase rumput Gajah

Nilai pH silase rumput Gajah menunjukkan hasil yang baik bila pada kisaran antara pH 3 - 5. Hasil penelitian menunjukkan kisaran pH 4,98 sampai dengan 5,82. Nilai pH terendah yaitu 4,98 di hasilkan oleh perlakuan SED dengan penambahan Dedak padi sebanyak 5%. Rataan nilai pH silase rumput Gajah pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED yang telah difermentasi 14 hari disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan nilai pH silase rumput Gajah pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED

Perlakuan	Rataan nilai pH
S0	5,82 <sup>c</sup> ±0,05

SEM	5,13 <sup>b</sup> ±0,01
SEO	5,02 <sup>a</sup> ±0,02
SED	4,98 <sup>a</sup> ±0,01

Keterangan : Notasi <sup>a-c</sup> menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Proses *ensilase* diindikasikan adanya perubahan pH netral menuju ke pH asam. Pada proses pembuatan silase rumput Gajah dapat dinyatakan baik apabila selama proses *ensilase* terjadi penurunan pH akibat aktivitas bakteri asam laktat (*Lactobasillus sp.*). Menurunnya nilai pH pada proses fermentasi akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, sehingga tujuan pembuatan silase untuk pengawetan pakan tercapai. Perbedaan perlakuan memungkinkan proses fermentasi yang bervariasi. Ketersediaan aditif yang memadai akan menghasilkan proses *ensilase* yang lebih baik, salah satunya ditandai dengan pH asam. Ketersediaan aditif dalam proses *ensilase* merupakan suplai nutrisi karbohidrat. Fermentasi karbohidrat terlarut akan menghasilkan asam-asam organik diantaranya asam laktat, asam asetat dan asam butirrat (Prasetyo, 2019). Hasil pada Tabel 8. memperjelas bahwa proses *ensilase* pada S0 pembentukan asam laktat, asam asetat tidak optimal, pH silase 5,82 yang memungkinkan tumbuhnya mikroorganisme pembusuk. Hal ini disebabkan selama proses *ensilase* berlangsung suplai nutrisi untuk pembentukan asam laktat hanya berasal dari rumput Gajah, akibatnya terjadi perombakan nutrisi bahan rumput Gajah yang berakibat penurunan nilai nutrisi. Hasil uji fisik silase rumput Gajah pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Uji Fisik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada perlakuan S0, SEM, SEO dan SED

Perlakuan	Kondisi Fisik Silase Rumput Gajah			
	Warna	Aroma	Tekstur	Jamur
S0	3,33±1,15	2,67 <sup>a</sup> ±1,15	3,50±0,00	4,00 <sup>a</sup> ±0,00
SEM	3,00±0,00	7,67 <sup>b</sup> ±0,58	3,50±0,00	8,00 <sup>b</sup> ±0,00
SEO	3,00±0,00	7,33 <sup>b</sup> ±1,15	3,50±0,00	8,00 <sup>b</sup> ±0,00
SED	3,00±0,00	8,00 <sup>b</sup> ±0,01	3,50±0,00	8,00 <sup>b</sup> ±0,00

skor nilai	Kategori warna	Kategori aroma	Kategori Tekstur	Kategori Jamur
8-10	seragam hijau/ kecoklatan	Wangi dan tidak asam	Padat	Sedikit
5-7	Hijau	Bau Asam	Agak lunak/agak lembek	Sedang
3-4	Coklat kuning	Bau agak tengik	Lunak	Banyak
1-2	Coklat tua	Bau busuk	Rusak	Sangat banyak

Keterangan: Notasi <sup>a,b</sup> menunjukkan terdapat perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Hasil pengamatan uji fisik pada Tabel 9. memperjelas kualitas silase rumput Gajah yang dihasilkan akibat dari bahan aditif yang berbeda. Hasil pengamatan secara diskriptif silase rumput Gajah dalam penelitian ini yaitu berwarna coklat kuning (kisaran nilai 3-4). Meski dari aspek warna silase cenderung menyimpang dari warna asal (hijau), namun perlakuan penambahan aditif menghasilkan aroma silase rumput Gajah bau wangi asam (kisaran nilai 7-8) menunjukkan proses *ensilase* telah berjalan, terjadi pembentukan asam laktat dan diharapkan bila silase diberikan pada ternak akan meningkatkan konsumsi pakan (Utomo, 2015). Tekstur silase yang dihasilkan dalam penelitian ini lunak (kisaran nilai 3-4). Tekstur yang baik adalah tekstur yang sama dengan bahan asalnya karena proses *ensilase* adalah proses pengawetan. Jamur seharusnya tidak dapat tumbuh pada pH asam (Kojo *et al.*, 2015), namun dalam pengamatan menunjukkan adanya jamur pada rumput Gajah yang difermentasi tanpa tambahan aditif (S0). Diantara peranan aditif pada proses *ensilase* adalah mempercepat terbentuknya asam asetat dan asam laktat, dengan demikian tanpa penambahan aditif pada S0 suasana asam tidak segera tercapai. Sesuai pendapat Marhaenyanto (2007) bahwa keberhasilan proses *ensilase* sangat ditentukan oleh ketersediaan karbohidrat mudah larut. Bakteri asam laktat, asam asetat tidak terbentuk karena suplai karbohidrat terlarut yang menghasilkan asam-asam organik tidak memadai sehingga suasana asam tidak mampu dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH 5,82 pada S0, dan ini merupakan pH tertinggi yang diperoleh dari penelitian ini. Dengan tingkat keasaman yang rendah, memberi peluang tumbuhnya jamur daripada bakteri asam asetat dan bakteri asam laktat. Sebaliknya pada kondisi asam, jamur

tidak dapat tumbuh namun bakteri pembentuk asam laktat yang akan tumbuh. Dengan demikian tujuan penambahan bahan aditif sebagai bahan pengawet pada pembuatan silase bisa tercapai.

### Kesimpulan

Pembuatan silase rumput Gajah dengan ditambahkan EM<sub>4</sub> 3% dan Dedak padi 5% (b/b) menghasilkan penurunan nutrisi kurang dari 5%, nilai pH 4,98 dan secara penampilan fisik silase baik.

Saran dalam penelitian ini yaitu perlu penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan level penggunaan aditif dan lama simpan terhadap kualitas silase.

### Daftar Pustaka

- Association of Official Analytical Chemists (AOAC), 1990. Official methods of analysis of the association of analytical chemist. 15<sup>th</sup> ed Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA, USA
- Adli, D. N. 2017. Evaluasi Kandungan Gizi Limbah Urea Kering Blok Molasses Urea (DPW-UMB) Pada Analisis Proksimat *Jurnal Ilmu Ilmu Peternakan*, 28(1): 84-89.
- Berampu, I.S., Asril, A. dan Delima, M., 2020. Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* CV. Mott) Akibat Pemberian Probiotik EM-4 dengan Tambahan Bahan Aditif yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), pp.198-202.
- Anas, M. R. dan Syahrir, S. 2017. Pengaruh Penggunaan Jenis Aditif sebagai Sumber Karbohidrat terhadap Komposisi Kimia Silase Rumput Mulato. *J. Agrisains*, 18(1), 13–22.
- Daryatmo, J., Suharti, dan Rohani. 2017. Penggunaan Berbagai Sumber

- Karbohidrat Untuk Pembuatan Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 14(25): 44-52
- Ella, A. 2002. Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Jenis Rumput dan Leguminosa Pakan yang Ditanam pada Lahan Kering Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan: Makassar.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Gajah Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Jurnal Agripet*. 14(1): 42-49
- Hidayat, N. dan Suwarno. 2010. Kajian Silase Batang Rumput Dengan Berbagai Bahan Pengawet. *Laporan Penelitian Fakultas Peternakan. Unsoed. Purwokerto*.
- Iksan, N. M., Hermanto, dan Sudarwati, H. 2015. Pengaruh Umur Pemetongan Terhadap Produktivitas Rumput Gajah. (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Kojo, R.M., Rustandi, D., Tulung, Y.R.L. dan Malalantang, S.S., 2015. Pengaruh penambahan Dedak padi padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Hawaii). *ZOOTEC*, 35(1), pp.21-29.
- Kurnia, A. I. 2014. Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum Schaum*) Yang Dipengaruhi Oleh Jenis Pupuk Organik Dan Dosis Pupuk Npk Majemuk. *Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau*.
- Marhaenyanto, E., 2007. Pemanfaatan Silase Daun Ubikayu untuk Pakan Ternak Kambing. *Buana Sains*, 7(1), pp.71-82.
- Naif, R., Nahak, O.R. dan Dethan, A.A., 2016. Kualitas nutrisi silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi Dedak padi padi dan jagung giling dengan level berbeda. *JAS*, 1(1), pp.6-8.
- Prasetyo, B. D. 2019. Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi (Silase) Indonesia *Journal of Community Empowerment*. 1(1), pp. 48-54.
- Santoso, B., Hariadi, B.T., Manik, H. and Abubakar, H., 2009. Kualitas rumput unggul tropika hasil ensilase dengan bakteri asam laktat dari ekstrak rumput terfermentasi. *Mediapeternakan*, 32(2), p. 137-144.
- Surono, S., 2006. Kehilangan Bahan Kering Dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah Pada Umur Potong Dan Level Aditif Yang Berbeda [The Dry Matter and Organic Matter Loss of Napier Grass Silage at Different Age of Defoliation and Level of Additive]. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, 1(31), pp.62-67.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan dari: Principles and Procedures of Statistics. Penerjemah Sumatri B. Jakarta: Gramedia.
- Utomo, R. 2015. Konversi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas bahan Pakan Berserat tinggi. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Woodard, K. R., dan Prine, G. M. 1993. Akumulasi Bahan Kering Rumput Gajah, Energycane dan elephant millet di Iklim Subtropis. *Jurnal Ilmu Tanaman*. 33(4): 818-824