

Pengaruh Berbagai Macam dan Dosis Bahan Tambahan terhadap Kadar Bahan Kering dan Asam Laktat Silase Rumput Padang Golf

The Effect of Various Kind and Dose of Additives on Dry Matter and Lactic Acid Content in Golf Course Grass Silage

Dzulfikar Satrio Utomo, Eko Hendarto, Titin Widiyastuti

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : dzulfikarsatrio21@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis dan dosis bahan tambahan terhadap kadar bahan kering dan kadar asam laktat silase rumput padang golf. **Materi dan metode.** Materi penelitian yang digunakan adalah rumput padang golf sebanyak ± 135 kg, bahan tambahan yang berupa dedak, cacahan segar ketela pohon, dan cacahan segar ketela rambat dengan masing-masing sebanyak $\pm 2,5$ kg. Penelitian dilaksanakan Penelitian dilaksanakan pada 26 Maret sampai 28 April 2021, bertempat di Padang Golf Wijayakusuma Purwokerto, Greenhouse Experimental, Laboratorium Agrostologi, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, dan Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), 7 perlakuan dengan 3 ulangan dan menggunakan uji lanjut kontras orthogonal. **Hasil.** Hasil analisis menunjukkan bahwa berbagai macam dan dosis bahan tambahan sangat berpengaruh nyata terhadap kadar bahan kering dan asam laktat silase rumput padang golf ($P < 0,01$). **Simpulan.** Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yaitu perbedaan jenis bahan tambahan memengaruhi kadar bahan kering dan asam laktat silase. Perbedaan dosis bahan tambahan tidak memengaruhi kadar bahan kering silase, namun perbedaan dosis penambahan dedak padi dan ketela pohon memengaruhi kadar asam laktat silase. Pemberian dedak padi sebagai bahan tambahan silase sangat efektif untuk meningkatkan kadar bahan kering dan asam laktat silase.

Kata kunci: Silase, rumput padang golf, bahan tambahan, bahan kering, asam laktat

Abstract

Background. The purpose of this research is to study the effect of various kind and dose on dry matter and lactic acid content in golf course grass silage. **Materials and methods.** The material of this research is ± 135 kg of golf course grass, $\pm 2,5$ kg of for each additive, which is cassava, sweet potato, and rice bran. The research conduct on March 26 until April 28, 2021 at Wijayakusuma Purwokerto Golf Course, Greenhouse Experimental, Agrostology Laboratory of Animal Science Faculty, and Food Technology Laboratory of Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The research used the experimental method with a complete randomized design (CRD), with 7 treatments and 3 replications and followed by contrast orthogonal test. **Results.** The results of analyze showed that the various kind and dose of additive are have a very significant effect ($P < 0,01$) on dry matter and lactic acid content in golf course silage. **Conclusion.** The conclusion of this research is the various kind of additive effected the dry matter and lactic acid content in silage. The various dose of additive not effected the dry matter content, but the addition of rice

bran and cassava effected the lactic acid content in silage. The addition of rice bran as an additive for making a silage is very effective to increase the dry matter and lactic acid content.

Keywords: Silage, golf course grass, additives, dry matter, lactic acid

LATAR BELAKANG

Pakan hijauan bagi ternak ruminansia merupakan hal penting yang menentukan keberlangsungan hidup dan proses produksi ternak tersebut. Produksi ternak yang tinggi perlu didukung oleh ketersediaan hijauan yang cukup dan berkesinambungan. Hendarto (2011) menyatakan bahwa ketersediaan tanaman hijauan yang digunakan sebagai sumber pakan perlu daya dukung lahan yang luas serta keberadaan lahan yang tinggi agar menghasilkan suhu yang dingin dan memiliki kesuburan tanah yang baik. Sumber utama hijauan bagi pakan berasal dari rumput. Produktivitas ternak ruminansia sangat tergantung pada penyediaan hijauan pakan sebagai sumber nutrisinya, namun ketersediaan pakan hijauan di Indonesia sangat fluktuatif. Menurut Hendarto (2005) bahwa tanaman pakan yang meliputi rerumputan, kekacangan, dan kerambanan berlimpah dibanyak tempat di Indonesia, namun pengelolaannya perlu diperhatikan. Ketersediaan hijauan pada musim hujan akan melimpah, sedangkan pada musim kemarau hijauan akan menurun atau bahkan sulit didapatkan. Hijauan pakan yang ada selama musim kemarau panjang adalah pakan berkualitas rendah. Hendarto dan Suwarno (2013) bahwa produktivitas ternak ruminansia sangat tergantung pada dinamika pertumbuhan dan produksi tanaman pakan.

Salah satu cara teknologi pakan untuk menjaga hijauan secara berkelanjutan pada saat menjelang musim kemarau yaitu dengan cara pengawetan hijauan berupa silase. Hidayat (2014) menyatakan prinsip pembuatan silase adalah mempertahankan kondisi kedap udara dalam silo semaksimal mungkin. Bertujuan untuk mempertahankan kualitas hijauan dan penyimpanan pakan tanpa merusak kandungan gizi didalamnya. Sisa dari pemanenan atau pemotongan rumput dapat dimanfaatkan dalam pembuatan silase, salah satunya adalah rumput padang golf.

Rumput padang golf merupakan merupakan salah satu alternatif penyedia hijauan bagi ternak saat memasuki musim kemarau. Limbah berupa rumput yang diperoleh dari pemotongan rumput padang golf dapat dimanfaatkan bagi pakan. Limbah rumput tersebut dapat disimpan dengan teknik silase untuk dimanfaatkan ketika musim kemarau tiba. Menurut Hendarto (2021) bahwa rumput lapangan golf mempunyai potensi tinggi sebagai penyedia hijauan pakan bagi ternak dalam bentuk segar ataupun awetan. Rumput padang golf atau dapat dikatakan rumput lapangan mempunyai kandungan protein kasar, energi bruto dan nutrisi lainnya yang relatif rendah, oleh sebab itu diperlukan bahan tambahan untuk mempertahankan kualitas hijauan pada saat proses pembuatan silase.

Silase memerlukan zat aditif atau bahan tambahan sebagai sumber nutrisi bagi bakteri untuk tumbuh dan berkembang biak. Pembuatan silase dibutuhkan bahan tambahan untuk meningkatkan proses ensilase, sehingga diperoleh silase yang berkualitas baik. Bahan tambahan dapat berupa inokulum bakteri asam laktat (BAL)

ataupun karbohidrat mudah larut. Menurut Kurniawan et al. (2015) fungsi dari penambahan bahan tambahan adalah untuk menambahkan bahan kering sehingga mengurangi kadar air silase, membuat suasana asam pada silase, mempercepat proses fermentasi, menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan jamur, merangsang produksi asam laktat, dan untuk meningkatkan kandungan nutrisi dari silase. Hendarto (2001) menambahkan penggunaan bahan tambahan pada ensilase, bertujuan dihasilkannya perkembangan bakteri heterolaktik yang akan menghasilkan asam laktat, asetat, mannitol dan etanol. Tersedia berbagai macam bahan tambahan yang dapat ditambahkan dalam pembuatan silase, diantaranya ketela pohon, ketela rambat dan dedak padi.

MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 7 perlakuan dan diulang 3 kali. Adapun perlakuan pemberian bahan tambahan (*as fed*) yang diterapkan adalah:

K₀ = Silase kontrol (Tanpa aditif)

K₁ = Silase dengan aditif cacahan segar ketela pohon 5 %

K₂ = Silase dengan aditif cacahan segar ketela pohon 10 %

K₃ = Silase dengan aditif cacahan segar ketela rambat 5 %

K₄ = Silase dengan aditif cacahan segar ketela rambat 10 %

K₅ = Silase dengan aditif dedak padi 5 %

K₆ = Silase dengan aditif dedak padi 10 %

Materi yang akan digunakan dalam penelitian adalah rumput padang golf sebanyak ±135 kg, bahan tambahan berupa cacahan segar ketela pohon, cacahan segar ketela rambat, dan dedak padi masing-masing sebanyak ±2,5 kg. Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengambilan sampel rumput di padang golf, kemudian dilanjutkan dengan pencacahan ketela pohon dan ketela rambat. Langkah selanjutnya dilakukan pencampuran rumput dengan berbagai dosis bahan tambahan didalam kantong plastik. Setelah semua bahan tercampur secara homogen lalu dipadatkan sehingga akan mencapai keadaan *anaerob*, kemudian diikat. Tahap selanjutnya yaitu penyimpanan sampel yang dilakukan selama 21 hari. Pengukuran kadar bahan kering dilakukan dengan metode AOAC (1993) dan kadar asam laktat diukur dengan metode Cappucino dan Natalie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Rumput yang berada di Padang Golf Wijayakusuma sebagian besar merupakan jenis bermuda (*Cynodon dactylon*) dan beberapa jenis gulma di bagian pinggir dari lapangan. Menurut Febrian (2017) bahwa jenis rumput yang dominan di Padang Golf Wijayakusuma Purwokerto merupakan jenis bermuda (*Cynodon dactylon*) sebanyak 95,1 persen, dan sisanya berupa gulma seperti rumput teki (*Cyperus rotundus*), dan semanggi (*Marsilea crenata*) sebanyak 4,9 persen. Lahan padang golf seluas 70.000 m² dapat menghasilkan total panen rumput sebanyak 43.750 kg, sehingga lahan tersebut dapat menampung ternak sapi dengan bobot 200 kg

sebanyak 2.187 ekor, atau memelihara ruminansia kecil (kambing dan domba) sebanyak 10.937 ekor.

Perawatan yang dilakukan oleh manajemen dan pekerja setempat terhadap Padang Golf Wijayakusuma Purwokerto dilakukan setiap harinya, terutama pada perawatan rumput. Salah satu perawatan rumput yang dilakukan yaitu pemotongan rumput secara rutin yang dilakukan setiap pagi hari. Hasil pemotongan yang berupa potongan rumput tidak dikelola atau dimanfaatkan lebih lanjut oleh para pekerja, namun akan dikumpulkan sebelum akhirnya dibakar. Sangat disayangkan jika potensi hijauan di Padang Golf Wijayakusuma Purwokerto yang berlimpah tidak dimanfaatkan atau dikelola lebih lanjut. Menurut Hendaro (2021) bahwa rumput lapangan golf mempunyai potensi tinggi sebagai penyedia hijauan pakan bagi ternak dalam bentuk segar ataupun awetan.

Kadar Bahan Kering

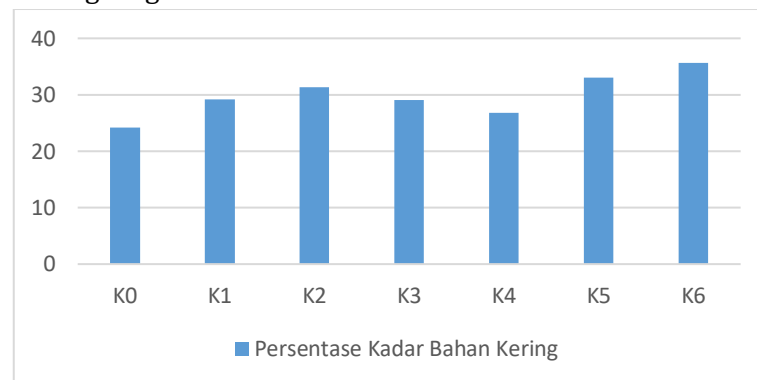
Hasil dari analisis kadar bahan kering silase menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata ($P < 0,01$) yang artinya perlakuan penambahan bahan tambahan pada silase rumput padang golf berpengaruh sangat nyata. Rataan kadar bahan kering silase (Tabel 1) menunjukkan perlakuan penambahan dedak padi (35,6%) menunjukkan persentase rata-rata bahan kering yang paling tinggi diantara perlakuan lainnya, sementara persentase terendah diperoleh pada silase kontrol (24,2%). Rataan kadar bahan kering dari semua sampel silase dikategorikan normal. Hal ini menunjukkan akselerator berupa sumber energi bagi asam laktat pada silase dengan bahan tambahan saat ensilase berlangsung sudah tercukupi. Menurut Simanihuruk dan Sirait (2017) bahwa kandungan bahan kering pada silase normalnya berkisar antara 30-35 persen. Hasil penelitian yang didapatkan lebih rendah dari penelitian Jasin (2014), bahwa persentase bahan kering pada silase rumput lapang yang diberikan bahan tambahan (molases) yaitu berkisar antara 32,15 - 36,58 persen. Hal tersebut diduga karena kandungan nutrisi bahan tambahan pada silase penelitian lebih rendah dan juga umur pemotongan rumput yang berbeda dibandingkan dengan penelitian Jasin (2014).

Tabel 1. Rataan Kadar Bahan Kering Silase (%)

No	Perlakuan	Rataan
1	K ₀	24,2 ± 0,36
2	K ₁	29,13 ± 0,97
3	K ₂	31,37 ± 2,38
4	K ₃	29,07 ± 2,01
5	K ₄	26,77 ± 0,5
6	K ₅	33,07 ± 0,71
7	K ₆	35,6 ± 1,82
Rataan (%)		29,89 ± 1,25

Keterangan: K₀ = Silase Kontrol; K₁ = K₀ + Ketela Pohon 5%; K₂ = K₀ + Ketela Pohon 10%; K₃ = K₀ + Ketela Rambut 5%; K₄ = K₀ + Ketela Rambut 10%; K₅ = K₀ + Dedak Padi 5%; K₆ = K₀ + Dedak Padi 10%

Grafik rata-rata bahan kering pada silase (Gambar 1) menunjukkan perlakuan penambahan dedak padi (35,6 %) menghasilkan hasil yang terbesar dibandingkan perlakuan lainnya. Hal tersebut dikarenakan dedak padi mengandung sumber karbohidrat terlarut yang lebih tinggi dari bahan tambahan lainnya, sehingga mampu menekan degradasi nutrisi pada saat proses ensilase oleh bakteri asam laktat. Sesuai dengan Azizah *et al.* (2020) bahwa dedak padi berperan sebagai akselerator yang menyediakan sumber energi bagi bakteri asam laktat saat proses fermentasi berlangsung.



Gambar 1. Grafik Persentase Kadar Bahan Kering

Hasil uji lanjut kontras orthogonal (Tabel 2) antara perlakuan K₀ dengan K₁-K₆ menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Perlakuan K₀ yang merupakan silase yang tidak diberikan bahan tambahan berbeda sangat nyata dengan K₁-K₆ yang merupakan silase yang ditambahkan berbagai jenis dan dosis bahan tambahan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan kadar nutrisi khususnya karbohidrat terlarut pada silase yang menyebabkan menurunnya kadar bahan kering hijauan saat proses ensilase berlangsung. Menurut Surono (2006) bahwa penambahan aditif pada pembuatan silase bertujuan agar nutrisi silase meningkat, tersedianya lebih banyak karbohidrat yang mudah terfermentasi, dan meningkatkan suasana asam pada silase.

Uji lanjut kontras orthogonal pada set kontras antara perlakuan K₁-K₄ dengan K₅-K₆ menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Perlakuan K₁ dan K₂ yang merupakan silase dengan penambahan ketela pohon sebanyak 5 dan 10 persen, sedangkan K₃ dan K₄ merupakan silase dengan penambahan ketela rambat sebanyak 5 dan 10 persen sangat berbeda nyata dengan K₅ dan K₆ yang merupakan silase dengan penambahan dedak padi sebanyak 5 dan 10 persen. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya perbedaan kandungan nutrisi yang terdapat pada masing-masing bahan tambahan yang diberikan, terutama kandungan bahan keringnya. Dedak padi memiliki kandungan bahan kering yang lebih tinggi (86,5 persen) dibandingkan dengan ketela pohon (32,3 persen) dan ketela rambat (23 persen), sehingga perlakuan dengan penambahan dedak padi (K₅-K₆) sangat berbeda nyata dari perlakuan dengan penambahan ketela pohon (K₁-K₂) dan ketela rambat (K₃-K₄). Selain itu, hasil tersebut juga dapat dipengaruhi atas pemberian bahan tambahan yang digunakan. Pemberian bahan tambahan secara *as fed*

menyebabkan kadar bahan kering sangat jauh berbeda antara perlakuan ketela dengan dedak padi, sehingga kandungan nutrisi didalam ketela (K₁-K₄) terutama *water soluble carbohydrate* akan jauh lebih rendah dibanding dedak padi (K₅-K₆). Felly dan Kardaya (2011) menambahkan bahwa tinggi rendahnya kadar bahan kering pada aditif sejalan dengan kadar bahan kering silase yang dihasilkan. Saricicek dan Kilic (2011) menyatakan bahwa dedak padi mengandung 5,42 persen *water soluble carbohydrate*, dan Salvador *et al.* (2000) menambahkan karbohidrat *fermentable* pada ketela rambat sebesar 4,66 persen, sementara pada ketela pohon sebesar 13,7 persen.

Uji lanjut kontras orthogonal pada set kontras antara perlakuan K₁-K₂ dengan K₃-K₄ mendapatkan hasil yang berbeda nyata pada uji kontras orthogonal ($P < 0,05$). Perlakuan K₁-K₂ yang merupakan silase dengan penambahan ketela pohon sebanyak 5 dan 10 persen berbeda nyata dengan perlakuan K₃-K₄ yang merupakan silase dengan penambahan ketela rambat sebanyak 5 dan 10 persen. Hasil yang berbeda nyata tersebut diduga karena terdapat perbedaan kandungan bahan kering diantara ketela pohon dan ketela rambat. Bahan kering yang terkandung pada campuran silase akan dimanfaatkan mikroorganisme ketika proses ensilase berlangsung, dimana ketela pohon memiliki kandungan bahan kering sekitar 32 persen. Menurut Sanjaya (2019) bahwa kandungan bahan kering pada silase dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dan aktivitas mikroorganisme selama proses ensilase berlangsung. Kathabwalika *et al.* (2016) menyatakan bahwa kandungan rata-rata bahan kering pada ketela rambat di negara tropis yaitu 23,3 persen.

Tabel 2. Uji Lanjut Kontras Orthogonal Kadar Bahan Kering Silase

SET	PERLAKUAN							Σ Cik	Qk	C ²	ri.ΣC ² ik	JK
	0	1	2	3	4	5	6					
K0 VS K1-K6	6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-119,4	42	126	113,15
K1 K2 K3 K4 VS K5 K6	0	1	1	1	1	-2	-2	0	-63	12	36	110,25
K1 K2 VS K3 K4	0	1	1	-1	-1	0	0	0	14	4	12	16,33
K1 VS K2	0	1	-1	0	0	0	0	0	-6,7	2	6	7,48
K3 VS K4	0	0	0	1	-1	0	0	0	6,9	2	6	7,93
K5 VS K6	0	0	0	0	0	1	-1	0	-7,6	2	6	9,63
Yi Perlakuan	72,6	87,4	94,1	87,2	80,3	99,2	106,8					264,77

ANAVA LANJUT							Kesimpulan
Sumber Variansi	JK	db	KT	F Hit	F 0,05	F 0,01	
Perlakuan	264,77	6	44,12	20,8	2,85	4,46	
K0 VS K1-K6	113,15	1	113,16	53,35	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K1 K2 K3 K4 VS K5 K6	110,25	1	110,25	51,99	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K1 K2 VS K3 K4	16,33	1	16,33	7,7	4,6	8,86	Berbeda Nyata
K1 VS K2	7,48	1	7,48	3,53	4,6	8,86	Tidak Berbeda
K3 VS K4	7,93	1	7,94	3,74	4,6	8,86	Tidak Berbeda
K5 VS K6	9,63	1	9,63	4,54	4,6	8,86	Tidak Berbeda
GALAT	29,69	14	2,12				

Uji lanjut kontras orthogonal pada set kontras antara perlakuan K₁ dengan K₂, perlakuan K₃ dengan K₄, dan K₅ dengan K₆ mendapatkan hasil yang tidak berbeda

nyata ($P > 0,05$) didapatkan pada set kontras pada uji lanjut kontras orthogonal. K_1 dan K_2 merupakan silase dengan penambahan ketela pohon sebanyak 5 dan 10 persen, kemudian K_3 dan K_4 merupakan silase dengan penambahan ketela rambat sebanyak 5 dan 10 persen, dan K_5 dan K_6 merupakan silase dengan penambahan dedak padi sebanyak 5 dan 10 persen. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan silase dengan pemberian bahan tambahan (K_1 - K_6) lebih tinggi dari silase kontrol (K_0). Tidak ada perbedaan nyata dalam pemberian dosis bahan tambahan pada silase selama bahan tambahan yang dipakai masih sejenis. Menurut Riswandi (2014) penambahan zat aditif dengan sumber karbohidrat seperti dedak dan umbi-umbian dapat meningkatkan kualitas silase.

Kadar Asam Laktat

Hasil dari analisis kadar asam laktat silase menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata ($P < 0,01$) yang artinya perlakuan penambahan bahan tambahan pada silase rumput padang golf berpengaruh sangat nyata. Persentase rata-rata kadar asam laktat silase (Tabel 3) yang dihasilkan dari seluruh perlakuan yaitu sebesar 3,09 persen, dengan rata-rata terbesar pada perlakuan penambahan dedak padi (7,83 %), sementara rata-rata terkecil yaitu pada perlakuan penambahan ketela rambat (1,46 %). Rataan kadar asam laktat dari sampel silase dikategorikan tinggi. Menurut Ranjhan (1980) bahwa silase yang baik memiliki standar kandungan asam laktat sebesar 1,5-2,5 persen.

Persentase rata-rata silase yang dihasilkan pada setiap perlakuan pada penelitian yaitu 1,41 - 7,83 persen (Tabel 3), dimana hasil tersebut lebih rendah dari penelitian yang dilakukan Jasin dan Sugiyono (2014), bahwa hasil persentase rata-rata silase rumput lapang yang ditambahkan berbagai aditif (tepung galek, dan inokulum bakteri asam laktat dari cairan rumen sapi 10^6 cfu/g hijauan) pada pemberian 0 - 5 persen yaitu berikisar antara 4,82 - 10,05 persen. Perbedaan kadar asam laktat diantara kedua penelitian tersebut disebabkan dari perbedaan jenis dan dosis bahan tambahan yang diberikan pada silase.

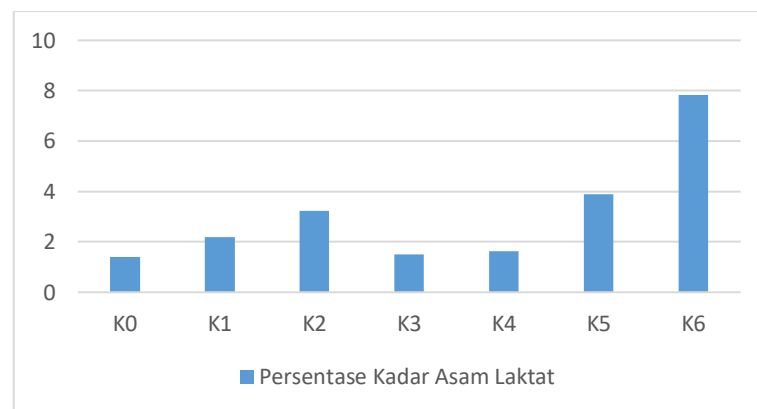
Tabel 3. Rataan Kadar Asam Laktat Silase

No	Perlakuan	Rataan (%)
1	K_0	1,62 ± 0,56
2	K_1	2,19 ± 0,13
3	K_2	3,24 ± 0,09
4	K_3	1,41 ± 0,18
5	K_4	1,5 ± 0,1
6	K_5	3,9 ± 0,13
7	K_6	7,83 ± 0,23
Rataan (%)		3,09 ± 0,2

Keterangan: K_0 = Silase Kontrol; K_1 = K_0 + Ketela Pohon 5%; K_2 = K_0 + Ketela Pohon 10%; K_3 = K_0 + Ketela Rambat 5%; K_4 = K_0 + Ketela Rambat 10%; K_5 = K_0 + Dedak Padi 5%; K_6 = K_0 + Dedak Padi 10%

Perlakuan penambahan dedak padi menghasilkan rata-rata kadar asam laktat terbesar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu sebesar 7,83 persen. Tingginya kadar asam laktat pada silase dengan penambahan dedak padi

disebabkan oleh tingginya kandungan bahan kering pada dedak padi dibandingkan bahan tambahan lainnya, sehingga kandungan nutrisi terutama *water soluble carbohydrate* tersedia lebih banyak dan proses ensilase berjalan lebih optimal. Menurut Saricicek dan Kilic (2011) dedak padi mengandung bahan kering sebesar 86,5 persen dan *water soluble carbohydrate* sebesar 5 persen, sehingga apabila ditambahkan pada silase akan meningkatkan *fermentable carbohydrate* bagi bakteri asam laktat.



Gambar 2. Grafik Persentase Kadar Asam Laktat

Uji lanjut kontras orthogonal (Tabel 4) antara perlakuan K_0 dengan K_1 - K_6 menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Perlakuan K_0 yang merupakan silase tanpa bahan tambahan berbeda sangat nyata dari K_1 - K_6 yang merupakan silase yang ditambahkan berbagai jenis dan dosis bahan tambahan. Hal tersebut dapat disebabkan karena pada silase kontrol (K_0) tidak adanya bahan tambahan yang ditambahkan pada silase yang mengakibatkan kurangnya asupan nutrisi bagi bakteri asam laktat untuk menghasilkan asam laktat pada saat ensilase. Menurut Hassanat *et al.* (2007) bahwa bakteri asam laktat pada silase berperan dalam peningkatan konsentrasi asam laktat dan penurunan pH silase dengan cepat. Herawati dan Mega (2017) menambahkan bahwa persentase kandungan asam laktat berbanding terbalik dengan nilai pH, dimana semakin rendah pH silase yang dihasilkan, maka kandungan asam laktatnya semakin tinggi.

Hasil uji lanjut kontras pada uji lanjut kontras orthogonal berikutnya menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada pasangan perlakuan K_1 - K_4 dengan K_5 - K_6 . Perlakuan K_1 dan K_2 yang merupakan silase dengan penambahan ketela pohon sebanyak 5 dan 10 persen, sedangkan K_3 dan K_4 merupakan silase dengan penambahan ketela rambat sebanyak 5 dan 10 persen sangat berbeda nyata dengan K_5 dan K_6 yang merupakan silase dengan penambahan dedak padi sebanyak 5 dan 10 persen. Rendahnya kandungan asam laktat pada perlakuan K_1 - K_4 dapat dipengaruhi atas perbedaan kadar bahan kering yang sangat jauh antara ketela dengan dedak padi. Pemberian bahan tambahan secara *as fed* menyebabkan kadar bahan kering sangat jauh berbeda antara perlakuan ketela dengan dedak padi, sehingga kandungan nutrisi didalam ketela (K_1 - K_4) terutama *water soluble carbohydrate* akan jauh lebih rendah dibanding dedak padi (K_5 - K_6). Menurut

Saricicek dan Kilic (2011) dedak padi mengandung 5,42 persen *water soluble* carbohydrate, dan Salvador *et al.* (2000) menambahkan bahwa karbohidrat *fermentable* pada ketela rambat sebesar 4,66 persen, sementara pada ketela pohon sebesar 13,7 persen.

Hasil set kontras berikutnya yaitu perlakuan antara K₁-K₂ dengan K₃-K₄ yang menunjukkan hasil berbeda sangat nyata (P<0,01). K₁-K₂ yang merupakan silase dengan penambahan ketela pohon 5 dan 10 persen berbeda sangat nyata dengan K₃-K₄ yang merupakan silase dengan penambahan ketela rambat 5 dan 10 persen. Hal tersebut diduga karena ada perbedaan kandungan bahan kering dan karbohidrat terlarut diantara ketela pohon dan ketela rambat. Kandungan karbohidrat terlarut dibutuhkan bagi bakteri asam laktat pada saat proses ensilase untuk menghasilkan asam laktat. Salvador *et al.* (2000) menyatakan bahwa karbohidrat *fermentable* pada ketela rambat sebesar 4,66 persen, sementara pada ketela pohon sebesar 13,7 persen. Menurut Nishino dan Touno (2005) bahwa untuk mendapatkan hasil silase yang baik perlu dilakukan beberapa hal, yaitu kadar air dari hijauan asal perlu diturunkan hingga 60 - 70 persen, meningkatkan kandungan *fermentable carbohydrate* sehingga bakteri asam laktat dapat berkembang dengan baik, menurunkan kehilangan bahan kering dan protein kasar selama ensilase berlangsung.

Tabel 4. Uji Lanjut Kontras Orthogonal Kadar Asam Laktat

SET	PERLAKUAN							Σ Cik	Qk	C ²	ri.ΣC ₂ ik	JK
	0	1	2	3	4	5	6					
K0 VS K1-K6	6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-31,07	42	126	7,66
K1 K2 K3 K4 VS K5 K6	0	1	1	1	1	-2	-2	0	-45,4	12	36	57,26
K1 K2 VS K3 K4	0	1	1	-1	-1	0	0	0	7,57	4	12	4,77
K1 VS K2	0	1	-1	0	0	0	0	0	-3,15	2	6	1,66
K3 VS K4	0	0	0	1	-1	0	0	0	-0,27	2	6	0,01
K5 VS K6	0	0	0	0	0	1	-1	0	-11,8	2	6	23,21
Yi Perlakuan	4,87	6,58	9,73	4,2	4,5	11,7	23,5					94,57

ANAVA LANJUT							
Sumber Variansi	JK	db	KT	F Hit	F 0,05	F 0,01	Kesimpulan
Perlakuan	94,57	6	15,76	237,28	2,85	4,46	
K0 VS K1-K6	7,66	1	7,66	115,35	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K1 K2 K3 K4 VS K5 K6	57,26	1	57,26	861,93	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K1 K2 VS K3 K4	4,77	1	4,77	71,87	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K1 VS K2	1,66	1	1,66	24,94	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
K3 VS K4	0,01	1	0,01	0,18	4,6	8,86	Tidak Berbeda
K5 VS K6	23,21	1	23,21	349,4	4,6	8,86	Sangat Berbeda Nyata
GALAT	0,93	14	0,07				

Hasil uji kontras orthogonal pada set kontras antara K₁ dengan K₂ dan K₅ dengan K₆ mendapatkan hasil yang berbeda sangat nyata. K₁ dan K₂ merupakan silase dengan penambahan masing-masing 5 dan 10 persen ketela pohon, sementara K₅ dan K₆ merupakan silase dengan penambahan masing-masing 5 dan 10 persen dedak padi. Hasil dari uji lanjut kontras orthogonal menunjukkan bahwa ada

perbedaan yang sangat nyata dalam kandungan asam laktat silase antara dosis pemberian 5 dan 10 persen bahan tambahan ketela pohon dan dedak padi. Menurut Ridwan *et al.* (2005) bahwa penambahan sumber karbohidrat pada pembuatan silase dapat meningkatkan kemampuan BAL dalam memanfaatkan karbohidrat terlarut, sehingga dengan adanya gaya adhesi dan kohesi dapat mengeluarkan kadar air didalam rumput.

SIMPULAN

Perbedaan pemberian jenis bahan tambahan pada silase rumput padang golf dapat meningkatkan kadar bahan kering silase, kadar asam laktat silase, kecuali pada penambahan ketela rambat namun tidak mempengaruhi kadar bahan kering. Perbedaan pemberian dosis ketela pohon, dan dedak padi pada silase rumput padang golf dapat memengaruhi kadar asam laktat pada silase, sementara pemberian ketela rambat tidak memengaruhi kadar asam laktat silase.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemists. 1993. Official Methods of Analysis, 12th ed. Association of Official Analytical Chemist. Benjamin Franklin Station, Washington DC.
- Azizah, H. N., A. Budi dan S. Iin. 2020. Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Jurnal Sumber Daya Hewan*. 1(1): 9-13.
- Cappucino, J. G. and S. Natalie. 1991. *Microbiology: A Laboratory Manual*. Rockland Community College State University of New York. New York.
- Febrian, T. S. 2017. Identifikasi Jenis Rumput, Kadar Bahan Kering dan Serat Kasar Hijauan Rerumputan yang Terdapat di Lapangan Golf Wijayakusuma Purwokerto. *Dissertasi Doktor*. Universitas Jenderal Soedirman: Purwokerto.
- Felly, S. dan D. Kardaya. 2017. Evaluasi kualitas Silase Limbah Sayuran Pasar yang Diperkaya dengan Berbagai Aditif dan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Pertanian*. 2(2): 117-124.
- Hassanat, F., A. Mustafa and P. Seguin. 2007. Effects of Inoculation on Ensiling Characteristics, Chemical Composition and Aerobic Stability of Regular and Brown Midrib Millet Silages. *Anim. Feed Sci. Tech.* 139(1): 125-140.
- Hendarto, E dan Suwarno. 2013. Pengaruh Kombinasi antara Pupuk Kandang dan Taraf Urea pada Tampilan Aspek Pertumbuhan Tanaman Rumput Raja pada Pemanenan Defoliasi ke Empat. *Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik*. 15(2): 83
- Hendarto, E. 2001. Pengaruh Bahan Tambahan Berbagai Bentuk Umbi Ubi Kayu terhadap Kualitas Nutrisi Silase berbagai Jenis Hijauan Limbah Pertanian. *Buletin Peternakan*. 25 (3): 120-126.
- Hendarto, E. 2005. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Taraf Urea terhadap Kualitas Visual dan Produksi Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 5(2)
- Hendarto, E. 2011. Dimensi Lingkungan Tata Ruang pada Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. *Dissertasi doktor*. Semarang.

- Hendarto, E., Bahrun, N. Hidayat dan Harwanto. 2021. Dinamika Pengaruh Berbagai Macam Taraf Bahan Tambahan Mudah Didapat pada Kualitas Fisik Silase Rumput Padang Golf. In: Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan (STAP) VIII. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. p 314-320.
- Herawati, E. dan M. Royani. 2017. Kualitas Silase Daun Gamal dengan Penambahan Molases Sebagai Zat Aditif. *Indonesian Journal of Applied Sciences*. 7(2): 29-32.
- Jasin, I dan Sugiyono. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Gaplek dan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Cairan Rumen Sapi PO Terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(2): 96-103.
- Jasin, I. 2014. Pengaruh Penambahan Molases dan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Cairan Rumen Sapi PO terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Agripet*. 14(1): 50-55.
- Kathabwalika, D. M., E. H. C. Chilembwe, and V. M. Mwale. 2016. Evaluation of Dry Matter, Starch and Beta-Carotene Content in Orange-Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Genotypes Tested in Three Agro-Ecological Zones of Malawi. *African Journal of Food Science*. 10(11): 320-326.
- Kurniawan, D., Erwanto dan F. Fathul. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Starter pada Pembuatan Silase terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Ransum Berbasis Limbah Pertanian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4): 191-195.
- Nishino, N., T. Kawai and M. Kondo. 2007. Changes During Ensilage in Fermentation Products, Tea Catechins, Antioxidative Activity and In-vitro Gas Production of Green Tea Waste Stored with or without Dried Beet Pulp. *J. Sci. Food Agric*. 87(1): 1639-1644.
- Ranjhan, S. K. 1980. *Animal Nutrition in Tropics*. 2 Ed. Vikas Publishing. House PVT Ltd: New Delhi.
- Riswandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan Penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(1): 1-6.
- Salvador, L. D., T. Sukanuma, K. Kitahara, H. Tanoue, M. Ichiki. 2000. Monosaccharide Composition of Sweetpotato Fiber and Cell Wall Polysaccharides from Sweetpotato, Cassava, and Potato Analyzed by the High-Performance Anion Exchange Chromatography with Pulsed Amperometric Detection Method. *J. Agric. Food. Chem*. 48(8): 3448-3454.
- Sanjaya, H. B. 2019. *Perbandingan Kualitas Nutrisi Silase Tebon Jagung dan Sorghum yang diberi Bahan Aditif Berbeda*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Saricicek, B. Z. and U. Kilic, 2011. Effect Of Different Additives on The Nutrient Composition, In-vitro Gas Production and Silage Quality of Alfalfa Silage. *Asian J. Animal Veterinary Advances*. 6(1): 618-626.
- Sirait, J. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *Jurnal WARTAZOA*. 27(4): 167-176.
- Surono, S. (2006). Kehilangan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif yang Berbeda. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 1(31): 62-67.