

**PENGARUH ENSILASE TERHADAP KUALITAS FISIK
SILASE PELEPAH SAWIT DENGAN CAIRAN
YANG DI INOVASIKAN ASAM LAKTAT BATANG PISANG**

Muhammad Fauzi¹, Jiyanto² dan Pajri Anwar²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Ensilase Terhadap Kualitas Fisik Silase Pelepah Sawit Dengan Cairan Yang Di Inovasikan Asam Laktat Batang Pisang. Penelitian ini dilaksanakan selama 28 hari dimulai tanggal 11 November sampai dengan 9 Desember 2019 , di Desa Beringin Jaya, Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif karena dalam pelaksanaannya meliputi data, analisis dan interpretasi tentang arti dan data yang diperoleh . Perlakuan yang diberikan Faktor A Subtrat dengan ECAL Kombinasi Molases. A1. Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) A2. Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase) A3. Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) A4. Pelepah sawit + (75% ECAL + 25 % molase) A5. Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase) Faktor B. Lama Penyimpanan B1. 14 Hari Penyimpanan B2. 21 hari Penyimpanan B3. 28 hari Penyimpanan, Parameter yang diamati adalah Warna, Tekstur, Bau, Jamur dan Ph. Hasil penelitian menunjukkan penambahan Cairan Yang Di Inovasikan Asam Laktat Batang Pisang didapatkan hasil tekstur kasar dengan skor 8 , warna hijau kecoklatan dengan skor 4, aroma asam manis dengan skor 5, jamur sedikit dengan skor 5 dan Ph sedang skor 4.

Kata Kunci : *Asam Laktat, Batang Pisang, Pelepah Sawit.*

**THE EFFECT OF ENSILASE ON PHYSICAL QUALITY
PALM MILK SILAGE WITH LIQUID
WHICH IS INNOVATED BANANA STEM LACTIC ACID**

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of ensilase on the physical quality of palm frond silage with a liquid that is innovated with Banana Stem Lactic Acid. This research was carried out for 28 days starting from 11 November to 9 December 2019, in Beringin Jaya Village, Sentajo Raya District, Kuantan Singingi Regency. This research was conducted descriptively because in its implementation included data, analysis and interpretation of the meaning and data obtained. The treatment given was Factor A Substrate with ECAL Molasses Combination. A1. Palm fronds + (0% ECAL + 100% molasses) A2. Palm fronds + (25% ECAL + 75% molasses) A3. Palm fronds + (50% ECAL + 50% molasses) A4. Palm fronds + (75% ECAL + 25% molasses) A5. Palm fronds + (100% ECAL + 0% molasses) Factor B. Storage Duration B1. 14 Days of Storage B2. 21 days of B3 storage. 28 days Storage, the parameters observed were Color, Texture, Odor, Mushroom and Ph. The results showed the addition of Fluid Innovated with Banana Stem Lactic Acid obtained with a rough texture with a score of 8, brownish green color with a score of 4, sweet and sour aroma with a score of 5, mildew mushrooms with a score of 5 and moderate pH with a score of 4.

Keywords: *Lactic Acid, Banana Stems, Palm midrib*

PENDAHULUAN

Penyediaan pakan merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi dalam usaha peternakan. Pakan berfungsi untuk memenuhi

kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi, sehingga penyediaan pakan yang baik dalam

jumlah yang cukup merupakan salah satu faktor yang menopang dalam keberhasilan usaha peternakan. Hal ini perlu adanya perhatian dalam ketersediaan pakan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pemberian pakan yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan ternak akan menghasilkan ternak yang memiliki produktivitas yang tinggi.

Salah satu alternatif penyediaan hijauan pakan ternak ruminansia adalah dengan memanfaatkan limbah perkebunan. Pemanfaatan kebun sebagai pakan untuk ternak ruminansia telah dikenal luas. Hal ini dikarenakan kemampuan ternak ruminansia mengkonversi bahan pakan yang mengandung serat kasar tinggi menjadi produk-produk yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan reproduksi. Salah satu limbah pertanian yang cukup potensial untuk dijadikan pakan ternak ruminansia adalah pelepah kelapa sawit (Djajanegara dan Juniar, 2000).

Pelepah sawit merupakan pelepah yang keras, berduri daunnya dan mengandung lidi sehingga sulit diolah menjadi pakan ternak. Perlakuan dengan silase memberi keuntungan, karena lebih aman dan dapat memberi nilai nutrisi yang lebih baik. Keuntungan lain dengan perlakuan silase ini adalah pengerjaannya mudah dan dapat meningkatkan kualitas dari bahan yang disilase. Jafar dan Hassan (1990) menyatakan, pelepah daun kelapa sawit dapat diproses dalam bentuk Biskuit dan diawetkan dalam bentuk silase.

Pelepah kelapa sawit dapat dipergunakan sebagai sumber pengganti hijauan atau dapat diberikan dalam bentuk silase yang dikombinasikan dengan bahan lain atau konsentrat sebagai campuran (Mathius *et al.* 2003). Pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai bahan pakan substitusi rumput dengan pemberian sebesar 30-60% (Elisabeth dan Ginting, 2003). Berdasarkan penelitian Simanihuruk *et al.* (2008), pelepah kelapa sawit yang telah menjadi silase mengandung BK 30,90%; Abu 11,73%; PK 4,57%; NDF 58,73% dan ADF sebesar 37,36%. Silase pelepah kelapa sawit ini dapat digunakan sampai 60% sebagai pakan basal ternak kambing dan merupakan pakan basal alternatif untuk menggantikan rumput. Serat kasar merupakan komponen penyusun terbesar dari pelepah sawit, dimana komponen fraksi serat pelepah

sawit terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika (Elisabeth dan Ginting 2003).

Fermentasi merupakan salah satu teknologi untuk meningkatkan kualitas pakan asal limbah, karena keterlibatan mikroorganisme dalam mendegradasi serat kasar, mengurangi kadar lignin dan senyawa anti nutrisi, sehingga nilai kecernaan pakan asal limbah dapat meningkat (Wina, 2005). Fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal lebih sederhana apabila dibandingkan dengan fermentasi dengan bakteri atau kapang yang sudah biasa dilakukan, karena fermentasi dengan larutan mikroorganisme lokal tidak perlu dilakukan peremajaan terlebih dahulu, larutan mikroorganisme lokal yang terbentuk sudah bisa langsung dijadikan sebagai inoculum dalam substrat, salah satunya yang berasal dari fermentasi cairan batang pisang.

Menurut Januardani (2008), Mikroorganisme Lokal adalah kumpulan dari beberapa mikro organisme yang bisa ditenakkan dan berfungsi untuk *starter* dalam pembuatan kompos, pupuk cair ataupun pakan ternak. Diharapkan kedepan teknologi fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal ini dapat meningkatkan kualitas pakan lokal yang berkesinambungan dan menggantikan bahan komersil seperti batang pisang (Astuti *et al.*, 2015).

Keberhasilan proses pembuatan silase tergantung tiga faktor utama, yaitu ada tidaknya serta besarnya populasi asam laktat, sifat-sifat fisik kimiawi bahan hijauan yang digunakan serta keadaan lingkungan, penambahan silase sering ditambahkan dengan bahan tambahan (aditif) berupa moleses untuk meningkatkan asam laktat (Sumarsih dan Waluyo, 2002). Molases mengandung nutrisi cukup tinggi untuk kebutuhan bakteri sebagai sumber karbon (media fermentasi mikroorganisme, tetapi dalam hal ini media fermentasi bukan dari hasil penambahan bahan adiktif, proses ensilase dengan penambahan bakteri asam laktat dapat menekan pertumbuhan jamur, meningkatkan kandungan asam laktat dan menurunkan kandungan pH dengan cepat. Hasil penelitian Yunus *et al.* (2000), menunjukkan bahwa inokulasi bakteri asam laktat dapat meningkatkan produksi asam laktat pada silase pelepah sawit, baik yang dipotong pada umur yang masih muda maupun yang sudah dewasa..

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Pelepah Kelapa Sawit,

METODE PENELITIAN

Mikroorganisme Asal Laktat Fermentasi batang pisang kepek yang telah dipanen buahnya, dan molases yang digunakan sebagai bahan aditif pada proses fermentasi anaerob. Alat penelitian terdiri dari timbangan, tong plastik (silo) kapasitas 60 liter, pH meter merk Hanna, cawan Conway, wadah sampel untuk uji organoleptik. Penelitian ini di rencang dengan rancangan acak lengkap pola Faktorial 5x3 dengan 2 kali ulangan, adapun perlakuan dalam penelitian ini : 5 (lima) perlakuan penambahan ekstrak cairan asam laktat (ECAL) produk fermentasi anaerob batang pisang yaitu : Faktor A Subtrat dengan ECAL Kombinasi Molases.

- A₁. Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase)
- A₂. Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 %

- molase)
- A₃. Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase)
- A₄. Pelepah sawit + (75% ECAL + 25 % molase)
- A₅. Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase)

Faktor B. Lama Penyimpanan

- B₁. 14 Hari Penyimpanan
- B₂. 21 hari Penyimpanan
- B₃. 28 hari Penyimpanan

Parameter yang Diukur

Variabel yang diukur yaitu kualitas fisik silase yang meliputi tekstur, warna, dan bau (Tabel 2).

Tabel 1 Analisa fisik silase pada kriteria tekstur, warna, Aroma, Jamur dan Ph.

Kriteria	Karakteristik	Skor
Tekstur	Lembek	1-3
	Sedang	4-6
	Keras	7-9
Warna	Hijau Segar	1-3
	Hijau kecoklatan	4-6
	Kuning kecoklatan	7-9
Aroma	Tidak ada Reaksi	1-3
	Asam Manis	4-6
	Asam Manis Menyengat	7-9
Jamur	Tidak ada jamur	1-3
	Sedikit berjamur	4-6
	Lebih berjamur	7-9
Ph	Baik Sekali	3,2-4,2
	Baik	4,2-4,5
	Sedang	4,5-4,8

Sumber : McElhlyary, R. R. 1994.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tekstur Silase Pelepah Sawit

Keberhasilan silase dapat dilihat dari kualitas silase yang dihasilkan. Hal itu dapat

dilihat dari karakteristik silase yang dihasilkan yang merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas silase (Haustein, 2003)

Hasil pengamatan karakteristik tekstur, silase pelepah sawit dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL	Skor					Rata-Rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
14 H Rata-Rata	8	8	8	8	8	8
21 H Rata-Rata	8	8	8	8	8	8
28 H Rata-Rata	8	8	8	8	8	8

14 H, 21 H, 28 H = Lama Penyimpanan, P1= Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) P2 = Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase) P3 = Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) P4 = Pelepah sawit + (75% ECAL + 25 % molase) P5= Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase).

Pada pengamatan karakteristik parameter tekstur silase pelepah sawit pengaruh pemberian ECAL tidak berpengaruh nyata ($p>0,5$), terhadap tekstur perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 pada hari 14,21 dan 28 hari memiliki tekstur kasar dan ada sedikit bagian yang menggumpal dan bagian silase memiliki tekstur tidak ada reaksi. Rataan penilaian berdasarkan skor terhadap tekstur silase pelepah kelapa sawit berada pada kisaran 8.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa faktor A (dosis molasses) dan faktor B (lama

pemeraman) tidak saling berinteraksi secara nyata ($P>0,05$) dalam mempengaruhi tekstur silase pelepah kelapa sawit. Hal penggunaan molasses sampai level 100% dengan pemeraman 28 hari memberikan respon yang sama terhadap tekstur silase pelepah kelapa sawit, yakni menunjukkan bahwa silase berada pada tingkat tekstur tidak ada reaksi. Menurut Hermanto (2011) produksi asam laktat telah berhenti pada hari ke 21 dengan adanya penurunan pH silase <4 , sehingga menghambat bakteri pembusuk berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan pelepah kelapa sawit melalui pemberian ekstrak asam laktat batang pisang menghasilkan silase yang memiliki tekstur keras. Hal ini diduga mikroorganisme dari asam laktat tidak bisa mendegrasi serat hemiselulosa dan selulosa pada pelepah sawit.

Adapun hasil penelitian tekstur silase dapat dilihat pada gambar 1.



Karakteristik warna Silase Pelepah Sawit

Karakteristik fisik silase diamati setelah silase dibuka. Parameter yang dilihat pada pengamatan ini adalah warna silase (Saun dan Heinrichs (2008)). Hasil pengamatan karakteristik

warna silase pelepah sawit dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL	Skor					Total	Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5		
14 H Rata-Rata	2	2,5	3	3,5	4	-	6 ^a
21 H Rata-Rata	3	3	3,5	4	5	-	7,4 ^b
28 H Rata-Rata	3,3	4	3,5	4	6,5	-	8,6 ^c
Rataan	2,83 ^a	3,16 ^{ab}	2,33 ^{ab}	3,83 ^b	5,15 ^c		

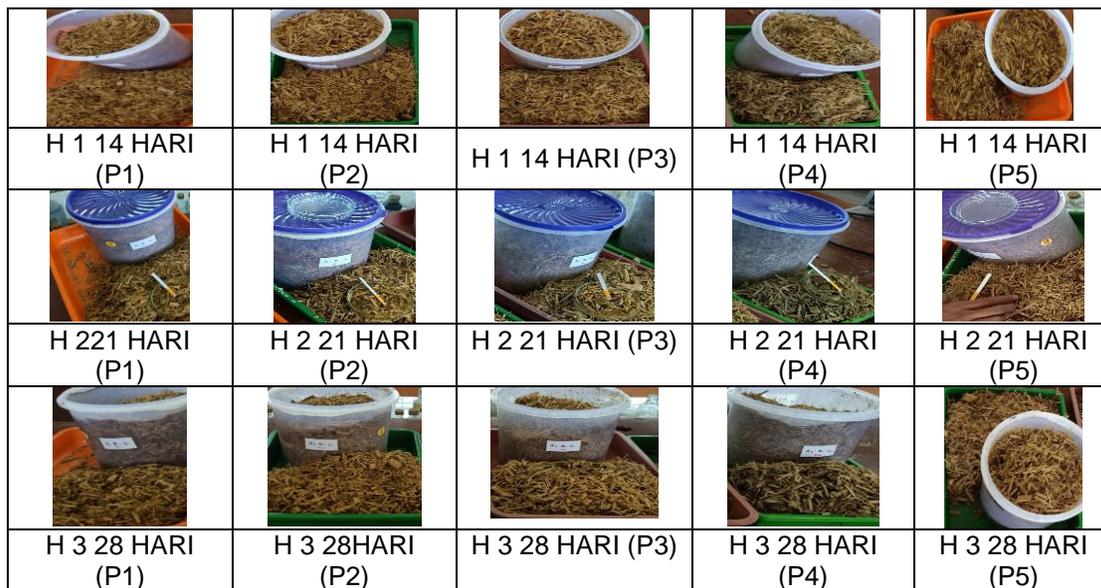
14 H, 21 H, 28 H = Lama Penyimpanan, P1= Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) P2 = Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase)

P3 = Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) P4 = Pelepah sawit + (75% ECAL + 25

% molase) P5= Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase)

Berdasarkan hasil sidik ragam pengaruh pemberian ECAL penyimpanan berpengaruh nyata $P > 0,05$ terhadap karakteristik warna pelepah sawit, pada hari 14, menunjukkan warna yang berbeda setiap perlakuan yaitu ada reaksi dengan skor rata-rata (2),(2,5),(3),(3,5),(4) hari ke 21 menunjukkan warna yang berbeda dengan skor (3),(3),(3,5),(4),(5) dan pada hari ke 28 menunjukkan warna yang berbeda dengan nilai skor (3,3),(4),(3,5), (4),(6,5) sehingga digolongkan pada silase berkualitas baik. Hasil uji lanjut pengaruh perlakuan pemeraman (faktor B) terhadap warna silase. Berdasarkan hasil sidik ragam pengaruh faktor penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kualitas warna, hal ini disebabkan umur 14 ke 21 ada reaksi

sensilase terhadap molases dan mikroorganisme sekian lama menyimpan akan berubah menjadi warna kuning kecoklatan. Hasil uji ini menunjukkan bahwa perlakuan B1 (lama pemeraman 14 hari), B2 (lama pemeraman 21 hari) maupun B3 (lama pemeraman 28 hari) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam mempengaruhi warna silase pelepah kelapa sawit. Hal ini menyatakan bahwa semakin lama waktu penyimpanan yaitu sampai 28 hari (B3) warna silase tetap memiliki warna kuning kecoklatan. hal ini karena perubahan warna yang terjadi pada pelepah sawit yang mengalami ensilase disebabkan oleh proses respirasi aerobik yang berlangsung selama persediaan oksigen masih ada, sampai oksigen tanaman habis. Adapun hasil penelitian warna silase dapat dilihat pada gambar 2.



Karakteristik Aroma Silase Pelepah Sawit

Kualitas silase pelepah sawit dapat dilihat berdasarkan karakteristik fisik silase tersebut,

Hasil pengamatan karakteristik aroma silase pelepah sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL	Skor					Total	Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	P5		
14 H Rata-Rata	7,5	6	5,5	4	3	-	5,2 ^a
21 H Rata-rata	8,5	7,5	6,5	4,5	5	-	6,4 ^b
28 H Rata-Rata	8,5	7,5	6,5	4,5	4,5	-	6,3 ^c
Rataan	4,17 ^a	4,33 ^{ab}	6,17 ^{bc}	7,00 ^c	8,16 ^c		

14 H, 21 H, 28 H = Lama Penyimpanan, P1= Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) P2 = Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase) P3 = Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) P4 = Pelepah sawit + (75% ECAL + 25

% molase) P5= Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase)

Pada pengamatan aroma, perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 pada hari 14 karakteristik aroma tidak asam manis, pengamatan pada hari 21 memiliki karekteristik sedikit asam manis

menyengat dan 28 hari memiliki karekteristik aroma asam manis menyengat. Hal ini termasuk dalam silase berkualitas sangat baik, yaitu memiliki aroma asam khas silase. Aroma ini dihasilkan dari aktivitas fermentasi oleh bakteri asam laktat.

Rataan nilai pengamatan terhadap bau silase pelepah kelapa sawit berkisar P1= 4,17^a, P2= 4,33^{ab}, P3= 6,17^{bc}, P4= 7,00^c, P5= 8,16^c hal ini menggambarkan bahwa berdasarkan standar pemberian nilai bau silase pelepah kelapa sawit memiliki bau asam dimana Bau busuk atau bau ammonia menunjukkan bahwa asam laktat dalam silo berkurang dan bakteri di dalam silo didominasi oleh bakteri pembusuk serta banyak terjadi pembongkaran protein

menjadi ammonia dan asam butirat (Hermanto, 2011). Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa kedua faktor yaitu faktor A (dosis molasses) dan faktor B (lama pemeraman) saling berinteraksi secara nyata ($P < 0,05$) dalam mempengaruhi bau silase kulit pisang

Karakteristik Jamur Silase Pelepah Sawit

Karakteristik fisik silase diamati setelah silase dibuka. Parameter yang dilihat pada pengamatan inia dalah Jamur silase (Saun dan Heinrichs (2008), Tabel 7. Hasil pengamatan karakteristik jamur silase pelepah sawit dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL	Skor					Rata-Rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
14 H Rata-Rata	5	5	5	5	5	5
21 H Rata-Rata	5	5	5	5	5	5
28 H Rata-Rata	5	5	5	5	5	5

14 H, 21 H, 28 H = Lama Penyimpanan, P1= Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) P2 = Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase) P3 = Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) P4 = Pelepah sawit + (75% ECAL + 25 % molase) P5= Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase)

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil dari pengujian penulis yaitu dengan nilai rata-rata skor 5 dengan karakteristi sedikit berjamur pada semua perlakuan (P1, P2, P3, P4, P5). Hal tersebut menunjukkan bahwa silase memiliki kualitas yang baik dan proses fermentasi sepenuhnya dalam keadaan *anaerob* atau tidak terdapat oksigen. Menurut Chalisty *et al.*, (2017) bahwa terdapatnya jamur secara keseluruhan atau sebagian disebabkan oleh bagian permukaan silo yang merupakan tempat pengikatan, masih terdapat kemungkinan proses ensilase yang tidak sepenuhnya *anaerob*. Kondisi ini menyebabkan silase terpapar oksigen dan jamur dapat tumbuh dengan memfermentasi asam laktat dan karbohidrat mudah larut.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pada setiap perlakuan ditemukan adanya

jamur namun dalam jumlah yang sedikit pada perlakuan lama fermentasi 14,21 dan 28 hari yang ditambahkan inokulum ditemukan adanya jamur. Kontaminasi jamur terdapat pada bagian permukaan silo, sedangkan pada bagian dalam silase masih segar. Hal tersebut mungkin disebabkan karena bagian atas mudah kontak dengan udara luar bila dibandingkan dengan bagian dalam (Kushartono dan Iriani, 2005). Jamur yang terdapat pada hasil penelitian ini adalah jamur yang berwarna putih. Jamur yang berwarna putih sifatnya tidak merusak dan beracun. Berbedajika ditemukan jamur berwarna merah atau kehijau-hijauan, jamur tersebut bersifat sangat merusak dan beracun (Yulianto dan Saparinto, 2011).

Karakteristik ph Silase Pelepah Sawit

Karakteristik fisik silase diamati setelah silase dibuka. Parameter yang dilihat pada pengamatan ini adalah ph silase (Saun dan Heinrichs (2008), Hasil pengamatan karakteristik Ph silase pelepah sawit dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL	ph					Rata-Rata
	P1	P2	P3	P4	P5	
14 H Rata-Rata	4	4	4	4	4	4
21 H Rata-Rata	4	4	4	4	4	4
28 H Rata-Rata	4	4	4	4	4	4

14 H, 21 H, 28 H = Lama Penyimpanan, P1= Pelepah sawit + (0 % ECAL + 100 % molase) P2 = Pelepah sawit + (25% ECAL + 75 % molase) P3 = Pelepah sawit + (50% ECAL + 50 % molase) P4 = Pelepah sawit + (75% ECAL + 25 % molase) P5= Pelepah sawit + (100% ECAL + 0 % molase)

Pada pengamatan karakteristik parameter pH silase pelepah sawit, perlakuan Perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 pada hari 14,21 dan 28 hari memiliki pH dengan nilai skor 4. Berdasarkan hasil uji kualitas silase pada parameter pH dapat diketahui bahwa silase yang dihasilkan memiliki pH yang asam. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi keasaman pada silase yang dibuat telah tercapai, yang mana silase yang baik harus dalam suasana atau kondisi asam akibat terjadinya proses fermentasi. Perry *et al.* (2003) menyatakan bahwa, penambahan bahan kaya akan karbohidrat dapat mempercepat penurunan pH silase karena karbohidrat merupakan energi bagi bakteri pembentuk asam laktat.

Menurut Ratnakomala (2006) silase yang baik dinilai dari segi kualitatif dapat ditinjau dari beberapa parameter seperti pH, suhu, tekstur, warna dan kandungan asam laktatnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan silase dapat disimpulkan bahwa kualitas silase yang telah dibuat diketahui bahwa silase memiliki bau yang khas berupa aroma asam manis dan asam manis menyengat, dengan warna hijau kecoklatan, sedangkan dari segi tekstur silase yang telah dibuat bertekstur tidak ada reaksi, dengan pH (4) asam namun ditumbuhi sedikit jamur. Berdasarkan hasil yang didapat secara umum

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Rahayu. M, dan D, Rahayu., 2015, Analisis Pengaruh Bahan Tambah Kapur Terhadap karakteristik RAP (Reclaimed Asphalt Pavement), Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Chalistry, V., Utomo, R., & Bachruddin, Z. (2017). Pengaruh penambahan molasses, *Lactobacillus plantarum*, *Trichoderma viride* & campurannya terhadap kualitas total campuran hijauan. *Buletin Peternakan*, 411(4), 4311–4318.
- Elisabeth, J., dan S. P. Ginting. 2003. Pemanfaatan Hasil Samping Industri Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pakan Ternak Sapi Potong.

Bau silase sangat berhubungan dengan pH, dimana pada penelitian ini ketika dipanen pH silase ada pada kisaran 4,5-5,1 yang menunjukkan bahwa silase memiliki kualitas yang baik cukup baik sekalipun. Hal ini diduga karena aktivitas mikroorganisme masih stabil dan belum adanya persaingan antara mikroba untuk bertahan sehingga BAL tetap stabil dengan baik yang menyebabkan penurunan pH.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Moran (2005) akumulasi asam laktat akan berakibat kepada penurunan pH silase, semakin besar kandungan asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi maka pH semakin rendah sehingga menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan umur simpan silase menjadi lebih lama, silase yang baik dapat terjadi apabila pH silase telah mencapai kurang dari 4,5, namun hasil penelitian ini masih dalam kondisi asam.

dapat diketahui bahwa dari segi warna, bau dan tekstur silase menunjukkan kualitas yang baik, namun akibat ditumbuhi oleh jamur maka secara umum disimpulkan bahwa silase yang dibuat berkualitas baik.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan dalam pengelolaan pelepah sawit agar menggunakan mesin coper dengan hasil yang lebih halus.

- Prosiding Lokakarya Nasional : Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Bengkulu 9-10 September 2003. P. 110-119.
- Jafar, M.D. and A.O.Hassan, 1990. Optimum Steaming Condition of PPF for feed utilization. Processing and utilization of oil palm by-products for ruminant. MARDI-TARC Collaborative Study. MALAYSIA.
- Januardani, V. 2008. Cara bikin MOL (Mikroorganisme Lokal). Diakses dari <http://kebunkebunku.blogspot.com/> pada tanggal 15 Mei 2019.
- Kushartono, B dan Iriani, N. 2005. Silase Tanaman Jagung sebagai Pengembangan Sumber Pakan Ternak. Di dalam: Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional

- Pertanian Balai Penelitian Ternak.
Bogor: Hal. 3 -5
- Mathius, I. W. 2003. Perkebunan Kelapa Sawit dapat menjadi Basis Pengembangan Sapi Potong. Warta Litbang. Pertanian.
- Perry, A. et al., 2003. Meningiomas. Dalam: F. A. Tavassoli & P. Devilee, penyunt. World Health Organization Classification of Tumors. Lyon: IARC Press, pp. 164-172.
- Ratnakomala, S. 2006. Pengaruh Inokulum *Lactobacillus plantarum* 1A-2 dan 1BL-2 terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Pusat Penelitian Bioteknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. BIODIVERSITAS. Volume 7, Nomor 2 April 2006 Halaman: 131-134.
- Saun, R.J.V. dan A.J. Heinrichs. 2008. Troubleshooting silage problems: How to identify potential problem. Proceedings of the Mid-Atlantic Conference; Pennsylvania, 26 – 26 May 2008. Penn State's Collage. pp. 2 – 10.
- Simanihuru, k., j. sianipar, l.p. batubara, a. tarigan, r. hutasoit, m. hutauruk, supriyatna, m. situ morang dan Taryono. 2008. Pemanfaatan Pelepah Kelapa Sawit sebagai Pakan Basal Kambing Kacang Fase Pertumbuhan. Laporan Akhir Kegiatan Penelitian. Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih.
- Wina, E. 2005. Teknologi Pemanfaatan Mikroorganisme Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia Di Indonesia: Sebuah Review. Bogor. WARTAZOA Vol. 15 No. 4 Th . 2005.
- Yunus M., N. Ohba., M. Shimojo., M. Furuse., and Y. Masuda. 2000. Effects of adding urea and molasses on napier grass silage quality. Asian –Aus. J. Anim Sci. 13(11): 1542 – 1547.
- Moran, J.B. 1978. Growth and Carcass Development of Indonesian Beef Breeds. Dalam “Pros. Sem. Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan. Lembaga Penelitian Peternakan. Bogor.
- Djajanegara, A. dan S. Juniar. 2000. Kelayakan Ekonomi Usaha Daun Kelapa Sawit Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia. Laporan Bagian Proyek Rekayasa Teknologi Peternakan ARMP-II. 187-190.