

## **KUALITAS SILASE RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) DENGAN PENAMBAHAN JUS TAPE SINGKONG**

### *Quality Improvement of Elephant Grass Silage (*Pennisetum purpureum*) with Fermented Cassava Juice Addition*

Hanief Eko Sulisty<sup>1)</sup>, Ifar Subagiyo<sup>1)</sup>, Erna Yulinar<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Minat Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Jalan Veteran, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145

<sup>2)</sup> Mahasiswa Minat Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Jalan Veteran, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145

Diterima Pasca Revisi: 31 Agustus 2020

Layak Diterbitkan: 1 September 2020

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis penambahan berbagai level jus tape singkong terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) mencakup kualitas fisik, pH, dan kandungan nutrisi. Penelitian ini dilaksanakan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan berdasarkan tingkat penambahan jus tape singkong (P0 = 0%, P1 = 3%, P2 = 6%, P3 = 9%) dengan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) jika terdapat perbedaan antar perlakuan. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jus tape singkong berhasil meningkatkan kualitas fisik silase. Penambahan jus tape singkong memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pH, kandungan bahan kering (BK), protein kasar (PK), serat kasar (SK) dan lemak kasar (LK) silase ( $P > 0,01$ ) dan kandungan bahan organik (BO) silase ( $P > 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah jus tape singkong bisa digunakan sebagai aditif untuk meningkatkan kualitas silase rumput gajah.

**Kata kunci:** Rumput gajah, bakteri asam laktat, jus tape singkong

---

#### How to Cite:

Sulisty, H.E., Subagiyo, I., & Yulinar, E. (2020). Peningkatan Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Dengan Penambahan Jus Tape Singkong. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis 3(2) 63-70

#### \*Corresponding author:

Erna Yulinar  
Email: ernayulinar55@gmail.com  
Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Jalan Veteran, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145

## **ABSTRACT**

*The purpose of research was to determine the effect of adding various levels of fermented cassava juice to the quality of elephant grass silage (physical quality, pH, and nutrient content). This research method used an experimental method designed with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments based on the level of fermented cassava juice additions (T<sub>0</sub> = 0%, T<sub>1</sub> = 3%, T<sub>2</sub> = 6%, T<sub>3</sub> = 9%) with 3 replications. Data were analyzed using variant analysis and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) if there were differences between treatments. The results of this study indicated that the addition of fermented cassava juice improves the physical quality of silage. The addition of fermented cassava juice has a very significant effect on silage pH, dry matter (DM), crude protein (CP), crude fiber (CF) and extract ether (EE) ( $P > 0.01$ ), and also the organic matter (OM) content of silage ( $P > 0.05$ ). The conclusion of this study was fermented cassava juice can be used as additive for improving Elephant Grass silage quality.*

**Keywords:** *Elephant grass, lactic acid bacteria, fermented cassava juice*

## **PENDAHULUAN**

Negara tropis seperti Indonesia, setiap tahunnya mengalami 2 musim yaitu musim kemarau dan penghujan. Ketersediaan tanaman pakan ternak sangat di Indonesia sangat dipengaruhi oleh musim tersebut (Adli and Sjojfan, 2018). Pakan memiliki peranan penting dalam pemeliharaan ternak yang pengaruhnya pakan memiliki persentase 60-70% terhadap keberhasilan usaha peternakan (Adli et al. 2018). Usaha peternakan yang dimaksud dapat digolongkan menjadi dua berdasarkan jenis ternak, yaitu ternak ruminansia dan ternak non ruminansia, untuk ternak ruminansia pakan terdiri dari hijauan dan konsentrat (Adli et al. 2017). Saat musim penghujan merupakan masa panen raya hijauan termasuk rumput gajah mencapai masa puncaknya, momentum tersebut dapat digunakan untuk mengoptimalkan ketersediaan hijauan selama musim kemarau. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) disukai ternak ruminansia karena daunnya lebar, bulu dipermukaan daun halus, dan batang yang lunak. Ella (2002) menyatakan bahwa rumput gajah banyak ditanam oleh peternak karena tahan kering, produktivitas tinggi dan memiliki nilai kandungan gizi tinggi (PK 7-13 %) nilai pencernaan (55-70%), sehingga berpotensi untuk dijadikan hijauan awetan

berupa silase. Rumput gajah apabila dipelihara dengan tata laksana yang baik maka produktifitasnya mencapai 40 ton/ ha di wilayah subtropis dan bisa mencapai 80 ton/ha di wilayah tropis (Woodard and Prine, 1993).

Kesulitan mencukupi kebutuhan hijauan pakan ternak sering terjadi akibat produksi yang rendah disebabkan asupan air yang terbatas di musim kemarau (Adli et al. 2019). Oleh karena itu pada saat produktivitas hijauan tinggi di musim hujan maka perlu dilakukan pengawetan hijauan berupa teknologi silase. Silase merupakan teknologi tepat guna yang diaplikasikan dalam rangka penyimpanan hijauan untuk waktu yang lama dengan mempercepat proses fermentasi dalam keadaan anaerob sehingga menekan pertumbuhan mikroba pembusuk. Pembuatan silase dapat dilakukan dengan atau tanpa bahan tambahan (additive), penambahan bahan dapat berupa stater.

Selama ini penggunaan starter kurang aplikatif bagi peternak rakyat akibat beberapa hal seperti ketersediaan bahan, keterampilan, hingga harga. Menurut Kusumaningati dkk. (2013), starter yang digunakan untuk pembuatan silase adalah biakan mikroba tertentu yang ditumbuhkan di dalam substrat atau medium untuk tujuan proses selanjutnya, yaitu mempercepat terjadinya fermentasi selama ensilase

berlangsung. Medium yang dapat digunakan dalam pembiakan starter dapat menggunakan sumber energi. Penggunaan starter dalam proses pembuatan silase perlu dilakukan untuk memperoleh hasil silase yang baik. Hal ini dapat dilakukan dengan pilihan starter dengan substratnya yang murah dan mudah didapat misalnya singkong yang diolah lanjut menjadi jus tape singkong. Umbi singkong berasal dari tanaman ketela pohon yang tersebar di Indonesia dan mudah didapat dengan harga yang relatif terjangkau. Hal ini diperjelas oleh Prabawati dkk., (2011) bahwa singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) adalah salah satu bahan pangan lokal Indonesia sumber karbohidrat dengan urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Ketersediaannya yang melimpah dan relatif murah dapat menjadi faktor yang cukup penting dalam menggali potensi singkong. Singkong dapat dijadikan sebagai substrat bagi starter mikroba dalam proses fermentasi menjadi tape singkong dengan menambahkan ragi tape. Tape singkong merupakan makanan selingan yang populer di hampir seluruh wilayah Indonesia.

Rasa tape singkong cenderung manis dengan sedikit aroma alkohol dan asam hasil fermentasi serta memiliki tekstur lunak dan kadar air tinggi. Rasa manis didapatkan dari glukosa dan maltosa yang terbentuk saat fermentasi pati singkong berlangsung. Tape singkong mengandung kadar air 56-69%, etanol 3%, pH 4,38-4,75, total asam 0,63-0,89%, protein 1,4%, lemak 0,3%, karbohidrat 40,2%, SK 2% dan abu 0,7% (Hidayat dkk., 2006). Fermentasi singkong berlangsung setelah ditambahkan starter berupa ragi yang mengandung kapang, khamir dan bakteri-bakteri lainnya. Khamir yang mendominasi adalah *Saccharomyces cereviceae*, sedangkan kandungan bakteri asam laktat (BAL) yang cukup tinggi yakni sebanyak 5,8-7,4 log CFU/g dari spesies *Weissella* sp., *Pediococcus pentosaceus*, *Enterococcus* sp. dan *Lactobacillus* sp. (Gultom, 2017). Ragi tape mengandung kapang, khamir, BAL dan bakteri aminolitik yang diinkubasi dalam

kondisi aerob fakultatif. Produk olahan lanjutan berupa jus tape singkong merupakan upaya untuk menciptakan kondisi anaerob dan menumbuhkan BAL dalam tape singkong.

Berdasarkan kandungan tape singkong yang diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengaplikasikan tape singkong sebagai aditif dalam pembuatan silase rumput gajah.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan bahan baku silase berupa rumput gajah berumur 60 hari yang diperoleh dari desa Ampeldento, Karangploso, Malang. Aditif yang digunakan adalah tape singkong yang difermentasi menggunakan ragi tape. Tahapan pembuatan tape singkong dimulai dari pengukusan singkong kemudian pemberian ragi tape dan pemeraman selama 3 hari. Tape singkong yang sudah jadi kemudian ditambah air dan dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi jus kemudian lagi selama 2 hari dan siap digunakan menjadi aditif silase. Pembuatan silase dilakukan menggunakan plastik kedap udara dengan rata-rata berat segar masing-masing silase 3,5-4 kg di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.

Desain penelitian pembuatan silase menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana aditif berupa jus tape singkong dibagi menjadi 4 perlakuan (3 jenis level aditif dan 1 kontrol) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Berikut ini adalah perlakuan pembuatan silase:

- P0 : rumput gajah + jus tape singkong 0%,
- P1 : rumput gajah + jus tape singkong 3%,
- P2 : rumput gajah + jus tape singkong 6%,
- P3 : rumput gajah + jus tape singkong 9%.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kandungan nutrisi yang diuji secara proksimat meliputi kandungan BK, BO, PK, SK dan LK (AOAC, 2005). Pengujian dilakukan di Laboratorium

Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang. Kualitas fisik dinilai menggunakan sistem panelis meliputi warna, aroma, tekstur dan keberadaan jamur dengan skor penilaian 1-5. Jumlah panelis adalah 15 orang yang terdiri dari panelis tidak terlatih. Pengujian pH dilakukan terhadap 12 sampel silase menggunakan pH meter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Nutrisi Pakan

Jus tape singkong merupakan pengolahan lebih lanjut dari tape singkong diharapkan dapat meningkatkan jumlah BAL untuk dijadikan sebagai starter bakteri dari silase. Singkong mengandung karbohidrat tinggi sehingga diharapkan dapat mencukupi kebutuhan nutrisi bagi BAL selama ensilase berlangsung. Pada penelitian ini ada dua parameter yang diamati terkait dengan kualitas jus tape singkong yakni jumlah BAL dan pH jus tape singkong. Kualitas jus tape singkong ada dalam Tabe.

Berdasarkan Tabel 1, jumlah BAL jus tape singkong bisa dijadikan starter sekaligus aditif pada silase rumput gajah. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rusdy (2017) bahwa batasan minimal jumlah BAL untuk mendukung terjadinya proses fermentasi yang baik adalah

105(CFU/ml). Dari segi pH, jus tape singkong memiliki pH yang rendah, hal ini dikarenakan BAL akan mengonsumsi karbohidrat dalam tape dan menghasilkan asam laktat, sehingga pH jus tape singkong turun.

Tabel 2 menunjukkan bahwa setelah mengalami ensilase, rata-rata warna rumput gajah menjadi hijau kecoklatan dan dapat dikategorikan berkualitas baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prabowo, dkk (2013), bahwa silase yang baik akan berwarna hijau kekuningan atau hijau kecoklatan, sedangkan silase yang bermutu kurang baik akan berwarna coklat hingga kehitaman.

Aroma silase pada P1-P3 semakin asam seiring dengan penambahan level jus tape singkong yang meningkat, hal ini diduga karena asam laktat yang dihasilkan juga akan semakin banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Zakariah (2016), bahwa aroma silase dipengaruhi oleh produk yang dihasilkan oleh mikrobia yang terdapat di dalam tumpukan silase. BAL di dalam silase akan menghasilkan asam laktat yang menjadikan aroma asam segar. Sedangkan pada P0, aroma silase asam dan sedikit busuk, hal ini menandakan adanya bakteri pembusuk Clostridia. Hal ini dijelaskan oleh Wattiaux (2013) bahwa kegagalan fermentasi silase dapat disebabkan oleh bakteri Clostridia.

**Tabel 1.** Kualitas jus tape singkong Parameter Starter kualitas

Jumlah BAL (CFU/ml)	$*2,6 \times 10^8$
pH	3,95

Sumber : (\*) Hasil uji Laboratorium Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, UB

**Tabel 2.** Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Jamur
P0	Coklat muda	Busuk	Lunak, Berlendir	+
P1	Hijau Kecokelatan	Asam	Utuh, Tidak Berlendir	-
P2	Hijau Kecoklatan	Asam	Utuh, Tidak Berlendir	-
P3	Hijau Kecoklatan	Asam	Utuh, Tidak Berlendir	-

Keterangan: hasil pengamatan oleh panelis

Bakteri Clostridia dapat bersaing dengan BAL dan akan mendominasi fermentasi ketika BAL tidak cukup

memproduksi asam laktat untuk menurunkan pH silase dengan cepat. Fermentasi oleh Clostridia akan terjadi

karena fase respirasi tanaman bertahan dalam waktu yang lama, sehingga Enterobacteria akan tumbuh dan menyebabkan kenaikan temperatur silase pada awal fermentasi. Beberapa spesies Clostridia akan memfermentasi gula dan mengubah asam laktat menjadi asam butirat, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), dan hydrogen (H<sub>2</sub>). Asam butirat memiliki bau yang kuat dan tidak sedap, sehingga mempengaruhi bau silase menjadi busuk.

Tekstur silase setelah ensilase pada semua perlakuan menjadi utuh dan tidak berlendir, sehingga dapat dikategorikan berkualitas baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zakariah (2016), bahwa tekstur yang tidak menggumpal dan tidak berlendir, dimiliki oleh silase yang baik dan hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat kerusakan karena tidak adanya oksigen yang masuk kedalam silo ataupun tidak adanya pertumbuhan jamur yang tidak diharapkan. Lendir yang terdapat pada silase merupakan indikasi adanya mikrobia pembusuk. Lendir tersebut dihasilkan oleh mikrobia dari sistem kapsul, sistem kapsul inilah yang menjadikan mikrobia pembusuk dan patogen menjadi resisten terhadap fagositosis sehingga meningkatkan virulensinya terhadap ternak. Pada P1, P2, P3 tidak ditemukan adanya pertumbuhan jamur, oleh karena itu silase P1, P2, dan P3 dikategorikan bermutu baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Larangahan, dkk (2017) bahwa silase yang baik adalah silase yang tidak berjamur ataupun berair.

### **pH dan Kandungan Nutrisi Silase Rumput Gajah**

Derajat keasaman atau pH didefinisikan sebagai keasaman atau kebasaan media cair dimana reaksi alamiah biasa terjadi, tergantung dari konsentrasi ion hidronium (H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>) dan hidroksil (OH<sup>-</sup>). Nilai pH 7 didefinisikan sebagai netral, hal ini karena konsentrasi proton dan hidroksinya dalam cairan adalah sama. Media yang pH nya kurang dari 7 dikategorikan sebagai asam, sedangkan media yang nilai pH nya lebih dari 7

dikategorikan sebagai basa (Karastogianni et al., 2016). Nilai pH silase rumput gajah disajikan pada tabel 3 di bawah ini. Kandungan nutrisi silase merupakan parameter kualitas silase yang penting, pada penelitian ini parameter kandungan nutrisi yang diamati antara lain kandungan BK, BO, PK, SK dan LK silase rumput gajah. Kandungan nutrisi rumput gajah segar sebelum dibuat silase dan silase rumput gajah akan disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, kandungan nutrisi rumput gajah yang diberi penambahan jus tape singkong memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan BK. Pada data yang ditampilkan menunjukkan adanya penurunan terhadap kandungan BK, penurunan BK pada P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah (23,74%, 23,25%, 22,44%, dan 21,98%). Hal ini diduga aktivitas mikroba yang berasal dari jus tape singkong semakin banyak yang menyebabkan kondisi hijauan didalam silo lebih cepat dalam melakukan fermentasi. Hal ini juga diduga adanya aktifitas khamir *Saccharomyces cereviceae* yang semakin banyak, maka nutrisi yang diperlukan juga semakin banyak, sehingga mikroorganisme akan merombak BK dari jus tape dan BK rumput gajah, sehingga BK silase menurun walaupun tidak signifikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Zakariah (2016) bahwa pertumbuhan inokulum BAL yang terjadi selama proses ensilase tentunya membutuhkan nutrisi. Perombakan BK substrat yang digunakan sebagai sumber energi oleh BAL menyebabkan kandungan BK pakan mengalami penurunan.

Kandungan nutrisi rumput gajah yang diberi penambahan jus tape singkong memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap kandungan BO silase rumput gajah. Presentase BO pada P0, P1, P2 dan P3 berturut-turut adalah 83,75%, 83,55%, 83,19%, dan 83,01%. Apabila dibandingkan antar perlakuan, P3 memiliki nilai BO yang paling rendah. Hal ini dikarenakan pada P3 penambahan jus tape singkong paling tinggi, sehingga mikroorganisme fermentor

dalam silase juga akan tinggi, selain itu jus tape singkong juga akan menyumbang BO silase terutama water soluble carbohydrate (WSC). Akibatnya mikroorganisme seperti BAL dan *Saccharomyces cereviceae* akan merombak lebih banyak BO, khususnya karbohidrat sebagai nutrisi pertumbuhan mereka. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mc Donald (1981), bahwa BAL merupakan bakteri homofermentatif. Zakariah (2016) menyatakan bahwa *Saccharomyces cereviceae* merupakan khamir bersel tunggal yang bersifat anaerob fakultatif.

*Saccharomyces cereviceae* memiliki kemampuan menghasilkan enzim seperti selulase, katalase, kitinase, glukonase, glucoamilase, dan lain-lain, hal ini menyebabkan *Saccharomyces cereviceae* dapat mengurai dinding sel tanaman menjadi gulayang lebih sederhana serta mengurai karbohidrat lain sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhannya. Fluktuasi nilai BO dikarenakan BAL sebagai mikroorganisme yang dominan saat proses ensilase akan menggunakan mineral dalam pertumbuhannya.

**Tabel 3.** pH silase rumput gajah

Perlakuan	Rataan pH
P0	5,01±0,07 <sup>b</sup>
P1	4,58±0,08 <sup>a</sup>
P2	4,55±0,03 <sup>a</sup>
P3	4,53±0,01 <sup>a</sup>

Keterangan: hasil uji pH silase rumput gajah

**Tabel 4.** Kandungan nutrisi silase rumput gajah

Perlakuan	Kandungan nutrisi (%BK)				
	BK(%)	BO (%) <sup>*</sup>	PK (%) <sup>*</sup>	SK (%) <sup>*</sup>	LK (%) <sup>*</sup>
RG segar	27,68	92,28	9,20	30,02	2,08
P0	23,74±0,48 <sup>c</sup>	83,75±0,12 <sup>b</sup>	9,07±0,12 <sup>a</sup>	28,24±0,37 <sup>c</sup>	2,02±0,06 <sup>a</sup>
P1	23,25±0,34 <sup>bc</sup>	83,55±0,33 <sup>a</sup>	9,17±0,08 <sup>a</sup>	27,13±0,48 <sup>bc</sup>	2,22±0,04 <sup>b</sup>
P2	22,44±0,18 <sup>ab</sup>	83,19±0,25 <sup>a</sup>	9,23±0,10 <sup>a</sup>	26,54±0,28 <sup>ab</sup>	2,36±0,05 <sup>bc</sup>
P3	21,98±0,62 <sup>a</sup>	83,01±0,13 <sup>a</sup>	9,39±0,10 <sup>b</sup>	25,52±0,38 <sup>a</sup>	2,45±0,09 <sup>c</sup>

Keterangan : (<sup>\*</sup>) berdasarkan 100% BK

(<sup>a-c</sup>) superskrip yang berbeda pada kolom BK, SK dan LK menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)

Perlakuan penambahan level jus tape singkong yang berbeda pada silase rumput gajah memberikan perbedaan yang nyata pada kandungan PK silase (P<0,01). P3 memberikan perlakuan terbaik dengan PK sebesar 9,39%, hal ini akibat aktivitas mikroba dalam hal ini BAL yang menghidrolisis protein dengan bantuan enzim protease. Protein yang dihasilkan tetap tinggi karena berasal dari protein BAL itu sendiri (Asmoro, 2017). Hal ini sesuai dengan pernyataan Mc Donald (1981) bahwa BAL merupakan bakteri non-proteolitik dan juga memiliki kemampuan yang rendah untuk sintesis asam amino.

Fluktuasi kandungan protein P1-P3 diduga karena jumlah mikroorganisme yang meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan jus tape singkong menyumbang protein sel tunggal. Hal ini diduga karena kandungan protein pada proses ensilase juga ditunjang oleh protein sel mikroba. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zakariah (2016) bahwa kenaikan PK pada silase dengan inokulasi *L. plantarum* dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan biomassa dari mikrobia. Adanya kenaikan kandungan PK merupakan kontribusi dari inokulan mikrobia berupa protein sel tunggal.

Berdasarkan Tabel 4, penambahan jus tape singkong memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kandungan SK silase ( $P < 0,01$ ).

Kandungan SK silase berdasarkan Tabel 4 cenderung menurun, diduga karena aktivitas penguraian SK oleh ragi tape yakni *Saccharomyces cereviceae* pada saat proses ensilase. Hal ini sesuai dengan kenyataan bahwa kadar SK PO yakni 23,747% dan tidak jauh berbeda dengan kandungan SK rumput gajah segar (30,02%). Namun pada P1-P3 yang ditambah dengan jus tape singkong mengalami penurunan dan penurunan tersebut semakin nyata seiring dengan penambahan jus tape singkong yang meningkat. Pemeraman jus tape singkong menyebabkan khamir *Saccharomyces cereviceae* terus berkembang dan berperan dalam memecah dinding sel. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Zakariah (2016) bahwa *Saccharomyces cereviceae* memiliki kemampuan untuk merenggangkan dan mengurai fraksi SK. *Saccharomyces cereviceae* berkemampuan untuk enzim selulase, amilase dan linamarase sehingga dapat mengurai selulosa sehingga menurunkan kadar SK silase. Selain itu, kondisi asam akibat produksi asam laktat pada proses ensilase dapat pula merenggangkan fraksi NDF. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penurunan kandungan SK dapat terjadi karena fraksi dinding sel merenggang akibat suasana asam serta adanya enzim selulase yang disekresikan oleh *Saccharomyces cereviceae*, dimana makin besar konsentrasi jus tape singkong yang ditambahkan maka akan meningkatkan jumlah *Saccharomyces cereviceae* yang bekerja mengurai selulosa.

Berdasarkan Tabel 4, penambahan jus tape singkong memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kandungan LK silase ( $P < 0,01$ ). Perlakuan tertinggi pada P3 (2,45%) hal ini diduga BAL menghidrolis glukosa atau karbohidrat menjadi asam lemak seperti asam laktat, asam propionat, dan asam butirat. Hal ini didukung Wati dkk., (2018) bahwa kandungan lemak akan meningkat seiring dengan lamanya proses

inkubasi karena terjadinya perombakan karbohidrat menjadi asam lemak. Zakariah (2016) melaporkan bahwa silase dengan penggunaan *L. plantarum* secara umum meningkatkan kandungan LK, jika dibandingkan dengan kandungan LK pada fase awal silase. Meningkatnya kandungan LK dikarenakan mikroorganisme dapat memproduksi minyak mikrobia, dimana minyak tersebut disebut sebagai single cell oil (SCO). SCO memiliki kemiripan dengan SCP (single cell protein) yang biasa digunakan untuk menunjukkan protein berasal dari mikroorganisme tunggal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan aditif berupa jus tape singkong pada level yang berbeda memberikan hasil terbaik dengan kualitas fisik silase yaitu warna hijau kecokelatan, tekstur yang utuh, aroma yang baik (asam dan tidak busuk), serta tidak adanya jamur, mempercepat penurunan pH dan kandungan nutrisi yang cukup baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D. N., & Sjojfan, O. (2018). Nutrient content evaluation of dried poultry waste urea molasses block (DPW-UMB) on In-vitro analysis. *Sains Peternakan*, 16(2), 50–53. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i2.21264>
- Adli, D. N., Sjojfan, O., & Mashudi, M. (2017). Dried of poultry waste urea-molasses block (dpw-umb) as potential for feed supplementation. *Jurnal Agripet*, 17(2), 144–149. <https://doi.org/10.17969/agripet.v17i2.8391>
- Adli, D. N., Sjojfan, O., & Mashudi, M. (2018). A study: nutrient content evaluation of dried poultry waste urea molasses block (dpw-umb) on proximate analysis. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(1), 84–89. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2018.028.01.09>

- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis* (18th ed.). Gaithersburg: Maryland.
- Asmoro, D. S. (2017). *Pengaruh Jenis Hijauan Pada Pembuatan Silase Pakan Lengkap Terhadap Kualitas Fisik, pH, dan Kandungan Nutrisi*. Universitas Brawijaya.
- Donald, M. (1981). *The Biochemistry of Silage*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Ella, A. (2002). *Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Renis Rumput dan Leguminosa Pakan yang Ditanam pada Lahan Kering Iklim Basah*. Makassar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Gultom, G. (2017). *Komposisi Mikroorganisme dan Kimia Tape Singkong dan Tape Ketan yang Diproduksi di Daerah Bogor*. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, N., Padaga, M. C., & Susilorini, S. (2006). *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Karastogianni, S., Girousi, S., & Sotiropoulos, S. (2016). pH: principles and measurement. In *Encyclopedia of Food and Health* (pp. 333–338). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00538-9>
- Kusumaningati, M. A., Nurhatika, S., & Muhibuddin, A. (2013). Pengaruh konsentrasi inokulum bakteri *Zymomonas mobilis* dan lama fermentasi pada produksi etanol dari sampah sayur dan buah pasar Wonokromo Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 2(2), E218–E223. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v2i2.4298>
- Larangahan, A., Bagau, B., Imbar, M. R., & Liwe, H. (2016). Pengaruh penambahan molases terhadap kualitas fisik dan kimia silase kulit pisang sepatu (*Mussa paradisiaca formatypica*). *ZOOTEC*, 37(1), 156–166. <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.14419>
- Prabawati, S., Richana, N., & Suismono. (2011). Inovasi pengolahan singkong meningkatkan pendapatan dan diversifikasi pangan. *Sinar Tani Edisi 4-10 Mei 2011 No.3404 Tahun XLI*, (4), 1–5.
- Prabowo, A., Susanti, A., & Karman, J. (2013). Pengaruh Penambahan Bakteri Asam Laktat terhadap pH dan Penampilan Fisik Silase Jerami Kacang Tanah. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*.
- Rusdy, M. (2017). *Pengawetan hijauan pakan*. Makasar: Sign Publisher.
- Wati, W. S., Mashudi, M., & Irsyammawati, A. (2018). Kualitas silase rumput odot (*Pennisetum Purpureum Cv.Mott*) dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan molasses pada waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2018.001.01.6>
- Wattiaux. (2013). Introduction to Silage Making. *Dairy Updates : Feeding*, 502, 1–12.
- Woodard, K. R., & Prine, G. M. (1993). Dry matter accumulation of elephantgrass, energycane, and elephantmillet in a subtropical climate. *Crop Science*, 33(4), 818–824. <https://doi.org/10.2135/cropsci1993.0011183X003300040038x>
- Zakariah, A. (2016). *Potensi Kulit Buah Kakao sebagai Pakan Ternak Ruminansia*. Makasar: Pustaka Almada.