

Kualitas Silase Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Tepung Gaplek Sebagai Aditif

(Quality of Kepok Banana Peel Silage with The Addition of Cassava Meal as Additive)

Yusanti Waluwandja¹, Ria Anjalani^{1*}, Paulini¹, Maria Haryulin Astuti¹, Satrio Wibowo¹, Nyahu Rumbang², Rts. Sherly Dwijayanti¹

¹Program Studi Peternakan, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Kampus Universitas Palangka Raya Kompleks Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia, 73112.

²Program Studi Agroteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Kampus Universitas Palangka Raya Kompleks Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso Palangka Raya Kalimantan Tengah, Indonesia, 73112

*Corresponding author: riaanjalani@pet.upr.ac.id

Article Info

Received

27 February 2023

Revised

16 May 2023

Accepted

27 May 2023

Online

28 May 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung gaplek sebagai aditif silase terhadap kualitas silase kulit pisang kepok. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, yaitu P0 (Penambahan tepung gaplek pada level 0%), P1 (Penambahan tepung gaplek pada level 5%), P2 (Penambahan tepung gaplek pada level 10%), P3 (Penambahan tepung gaplek pada level 15%), dan P4 (Penambahan tepung gaplek pada level 20%). Ensilase berlangsung selama 21 hari. Setiap perlakuan diulang masing-masing sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati adalah kualitas fisik, kualitas fermentasi, dan komposisi kimia. Hasil menunjukkan kualitas fisik silase kulit pisang kepok adalah bertekstur padat serta tidak menggumpal dan berlendir, warna kecoklatan hingga coklat kehitaman, dengan bau asam hingga asam kemanisan, dan keberadaan jamur dalam jumlah sedikit. Nilai pH tidak menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P>0,01$). Skor Fleigh menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$). Kandungan bahan Kering tidak menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P>0,01$). Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$). Penambahan aditif tepung gaplek pada silase kulit pisang kepok memberikan hasil terbaik pada level 20%.

Kata kunci : bahan kering; fermentasi; protein kasar

Abstract

This study aimed to determine the effect of addition of cassava meal as a silage additive on the quality of kepok banana peels silage. The study used a completely randomized design (CRD) which consisted of 5 treatments, i.e. P0 (addition of cassava meal at 0% level), P1 (addition of cassava meal at 5% level), P2 (addition of cassava meal at 10% level), P3 (addition of cassava meal at 15%), and P4 (addition of cassava meal at the level of 20%). Ensilage lasts for 21 days. Each treatment was repeated 5 times. Parameters observed were physical quality, fermentation quality, and chemical composition. The results showed that the physical quality of the banana peels silage in the study was dense in texture and not lumpy and slimy, brownish to blackish brown in color, with a sour to sweetish odor, and the presence of fungi in small quantities. The pH value showed no significant difference ($P>0.01$). The Fleigh Score showed a very significant difference ($P<0,01$). The Dry Matter content showed no significant difference ($P>0.01$). The content of Crude Protein and Crude Fiber showed a very significant difference ($P<0.01$). The addition of cassava meal additive to kepok banana peels silage gave the best results at the 20% level.

Keywords: dry matter; fermentation; crude protein



PENDAHULUAN

Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak dapat dilakukan melalui pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan ternak. Pakan yang diberikan kepada ternak dapat diperoleh dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia melimpah dan masih memiliki nilai nutrisi bagi ternak. Pemanfaatan hasil samping (*by product*) dan limbah dari pertanian, perkebunan, dan agroindustri lainnya sebagai pakan ternak dapat menjadi alternatif membantu mendukung ketersediaan pakan. Pemanfaatan ini akan membantu mengurangi dampak negatif dari hasil samping dan limbah ini pada lingkungan. Kualitas yang rendah pada pakan yang berasal dari hasil samping dan limbah dapat diatasi dengan memberikan berbagai teknologi pengolahan agar dapat membantu meningkatkan nilai nutrisinya.

Kulit pisang sebagai hasil samping dari usaha dan industri pengolahan buah pisang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kulit pisang memiliki kandungan nutrisi yang masih dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kulit pisang mengandung Bahan Kering 14,74%, Bahan Organik 84,34%, Protein Kasar 4,52%, Serat Kasar 12,36%, dan Lemak Kasar 15,58% (Putra *et al.*, 2019). Selain memiliki kandungan komposisi kimia yang masih cukup baik, kulit pisang juga memiliki kandungan tanin yang menjadi anti kualitas di dalam pemanfaatannya sebagai pakan ternak. Tanin memiliki pengaruh negatif terhadap pemanfaatan zat-zat makanan, yaitu protein dan pati (Salombre *et al.*, 2018; Cho *et al.*, 2019). Kandungan tanin pada kulit pisang

dapat dikurangi dengan beberapa teknologi pengolahan pakan. Salah satunya adalah dengan proses fermentasi agar kulit pisang dapat optimal dimanfaatkan sebagai pakan.

Pembuatan silase terkadang membutuhkan bahan tambahan atau aditif. Bahan tambahan umumnya berupa karbohidrat mudah larut untuk memperlancar proses silase, sehingga diperoleh silase yang berkualitas baik (Utomo *et al.*, 2016). Penggunaan berbagai macam bahan aditif untuk membantu ensilase telah banyak dilakukan, termasuk umbi-umbian. Salah satu umbi yang dapat dimanfaatkan sebagai aditif adalah umbi ubi kayu dan hasil samping pengolahannya, antara lain onggok yang diperoleh dari pengolahan tepung tapioka. Namun, khusus untuk hasil samping pengolahan umbi ubi kayu seperti onggok, ketersediaannya masih terbatas pada daerah tertentu yang menjadi sentra pengolahan dan memerlukan biaya tambahan untuk memperolehnya.

Alternatif lain yang digunakan adalah dengan memanfaatkan olahan atau produk lain dari ubi kayu, yaitu gaplek. Gaplek adalah umbi ubi kayu yang telah dikupas kulitnya dan dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari agar dapat disimpan lama, mudah penanganannya, dan mengurangi kandungan glukosida linamarin yang dapat menghasilkan HCN karena aktivitas enzim tertentu (Agus, 2013). Gaplek telah umum digunakan sebagai pakan ternak untuk sumber energi. Tepung gaplek memiliki kadar karbohidrat terlarut air sebesar 5,04% (Despal *et al.*, 2011). Tepung gaplek dapat menjadi sumber tambahan karbohidrat mudah larut (*water soluble carbohydrate*) dalam proses

pembuatan silase. Di samping itu, tepung gaplek mudah dibuat secara mandiri sehingga ketersediaan mudah diperoleh dan penggunaan tepung gaplek dapat membantu mempermudah pembuatan silase yang memerlukan penggunaan aditif untuk peternak.

Penelitian penggunaan berbagai jenis aditif silase pada kulit pisang kepok telah banyak dilakukan, antara lain molases, tapioka, dedak halus, dan bakteri asam laktat (Sumarsih *et al.*, 2009; Koni *et al.*, 2021; Handayani *et al.*, 2018; Nurkholis *et al.*, 2018). Namun, penggunaan tepung gaplek sebagai aditif silase kulit pisang kepok belum dilakukan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan pemberian tepung gaplek sebagai aditif silase terhadap kualitas silase kulit pisang kepok.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020 di Laboratorium Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Lambung Mangkurat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital kapasitas 500 g merek Joil, timbangan duduk, pamarut serbaguna, tampah, plastik hitam, plastik kecil tempat sampel, sarung tangan plastik, pisau, talenan, baskom, toples plastik, ATK, pH meter, vochdoss, oven pengering,

deksikator, tang penjepit, labu erlenmeyer, gelas ukur, labu ukur, glass wool, crucible, tanur, kompor, labu kjeldahl, buret corong, pipet 25 ml, alat destruksi, alat destilasi, pompa vakum, dan timbangan analitik merk Ohaus. Bahan yang digunakan adalah kulit pisang kepok dan tepung gaplek. Kulit pisang kepok diperoleh dari beberapa penjual gorengan di Kota Palangka Raya.

Rancangan Penelitian

Penelitian merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali, yaitu: P0 (Kulit pisang kepok tanpa penambahan tepung gaplek sebagai kontrol), P1 (Kulit pisang kepok + Tepung gaplek 5%), P2 (Kulit pisang kepok + Tepung gaplek 10%), P3 (Kulit pisang kepok + Tepung gaplek 15%), dan P4 (Kulit pisang kepok + Tepung gaplek 20%).

Pembuatan Silase Kulit Pisang Kepok

Pembuatan silase kulit pisang kepok berdasarkan metode Larangahen *et al.* (2017) yang dimodifikasi. Kulit pisang kepok terlebih dahulu dibersihkan dan dikeringanginkan selama 24 jam. Selanjutnya kulit pisang kepok dipotong berukuran 2-3 cm menggunakan pisau. Kulit pisang kepok yang telah dipotong lalu ditimbang sebanyak 1.000 gram. Langkah berikutnya adalah tepung gaplek ditimbang sesuai dengan level perlakuan yang akan diberikan yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Pemberian tepung gaplek berdasarkan kandungan bahan kering kulit pisang kepok, yaitu 14,80% (*DM basis*). Kulit pisang kepok dan tepung gaplek yang masing-

masing telah ditimbang sesuai level perlakuan ditempatkan ke dalam baskom lalu dicampur secara homogen. Bahan yang telah tercampur homogen kemudian dimasukkan ke dalam toples lalu dipadatkan. Selanjutnya, toples yang sudah terisi campuran kulit pisang kepok dan tepung galek ditutup rapat, lalu dibungkus dengan plastik hitam yang diberi label sesuai perlakuan. Toples diletakkan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung. Ensilase kulit pisang kepok dilakukan selama 21 hari. Setelah 21 hari, silase dibuka untuk kemudian dilakukan pengamatan terhadap kualitas fisik dan kimia dari silase kulit pisang kepok dengan penambahan aditif tepung galek. Kualitas fisik diamati melalui pengamatan setelah silase dibuka. Selanjutnya, sampel silase segar diambil untuk dilakukan pengukuran pH. Sisa silase segar lalu dikeringkan, dan dijadikan sampel untuk pengukuran komposisi kimia.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kualitas fisik, kualitas kimia fermentatif, dan komposisi kimia silase kulit pisang kepok. Pengamatan terhadap variabel kualitas fisik meliputi aroma, tekstur, warna dan keberadaan jamur. Variabel kualitas fermentasi yang diamati adalah pH yang dianalisis menggunakan metode AOAC (2005) dan Skor Fleigh. Skor Fleigh (SF) dihitung berdasar formula Kilic (1984), yaitu $SF = 220 + (2 \times \% BK - 15) - (40 \times pH)$, dengan kriteria kualitas silase 85-100 adalah sangat baik, 60-85 adalah baik, 55-60 adalah sedang (*moderately*), 25-55 adalah cukup baik, dan < 25 adalah kualitas buruk / tidak berharga (Ozturk *et al.*, 2006). Variabel komposisi

kimia dianalisis secara proksimat, meliputi Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), dan Serat Kasar (SK) menggunakan metode AOAC (2005).

Analisis Data

Data kualitas fisik dideskripsi-kan. Data kualitas fermentasi dan komposisi kimia silase kulit pisang kepok dianalisis menggunakan analisis variansi. Jika terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Fisik

Pengamatan kualitas fisik silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung galek setelah 21 hari meliputi tekstur, warna, bau dan keberadaan jamur (*fungi*) (Tabel 1). Silase kulit pisang kepok pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang relatif sama yaitu bertekstur padat, tidak menggumpal, dan tidak berlendir; warna kecoklatan hingga coklat kehitaman, berbau asam hingga asam manis, dan terdapat jamur (*fungi*) dalam jumlah sedikit.

Tekstur silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung galek pada penelitian ini tergolong baik yaitu padat, tidak menggumpal, dan tidak berlendir. Natsir *et al.* (2019) menyatakan bahwa karakteristik tekstur silase yang baik adalah bertekstur utuh dan tidak menggumpal.

Warna silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung galek pada penelitian ini adalah kecoklatan dan coklat kehitamann. Kondisi warna kecoklatan pada seluruh silase menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan silase pada tahap yang

baik (Larangahen *et al.*, 2017). Perubahan menuju warna kehitaman menunjukkan temperatur yang tinggi pada saat ensilase akibat proses respirasi yang panjang di awal

pembuatan silase. Kondisi ini dikarenakan masih terdapatnya oksigen di dalam silo akibat kurang mampatnya bahan di dalam silo.

Tabel 1. Kualitas fisik silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung gapelek setelah 21 hari.

Perlakuan	Pengamatan fisik			
	Tekstur	Warna	Bau	Keberadaan Jamur
P0	Padat, tidak menggumpal dan tidak berlendir	Kecoklatan	Asam dan manis	Terdapat jamur dalam jumlah sedikit
P1	Padat, tidak menggumpal dan tidak berlendir	Coklat kehitaman	Asam	Terdapat jamur dalam jumlah sedikit
P2	Padat, tidak menggumpal dan tidak berlendir	Coklat kehitaman	Asam	Terdapat jamur dalam jumlah sedikit
P3	Padat, tidak menggumpal dan tidak berlendir	Coklat kehitaman	Asam dan manis	Terdapat jamur dalam jumlah sedikit
P4	Padat, tidak menggumpal dan tidak berlendir	Coklat kehitaman	Asam dan manis	Terdapat jamur dalam jumlah sedikit

Bau silase kulit pisang kepok dengan penambahan aditif tepung pada penelitian ini adalah asam dan asam manis. Bau asam menunjukkan terbentuknya asam-asam organik, terutama asam laktat, sebagai hasil fermentasi karbohidrat oleh mikrobia di dalam silo selama proses ensilase. Bau manis silase pada penelitian ini menunjukkan adanya proses karamelisasi pada saat ensilase. Utomo (2015) menyatakan bahwa bau manis pada silase menunjukkan terjadinya pemanasan yang berlebihan yang menyebabkan gula yang terkandung di dalam bahan terbakar (karamel) dan menimbulkan bau manis. Lebih lanjut dinyatakan pula bahwa silase yang baik

akan memiliki bau asam, bebas dari bau manis, bau amonia, bau anyir, dan bau H₂S. Keberadaan jamur dalam jumlah sedikit ditemukan pada silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung gapelek pada penelitian ini. Pertumbuhan jamur disebabkan oleh silo tidak anaerob (Utomo, 2015). Faktor penyebab kondisi silo yang kurang anaerob adalah karena adanya udara di dalam silo akibat kurang mampatnya bahan di dalam silo pada saat pembuatan silase. Faktor lain yang berpengaruh adalah adanya kebocoran silo di bagian tutup toples yang menyebabkan udara dari luar dapat masuk ke dalam silo.

Kualitas Fermentasi

Pengamatan terhadap kualitas fermentasi silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung galek setelah 21 hari meliputi nilai pH dan Skor Fleigh (SF) (Tabel 2). Nilai pH silase kulit pisang kepok dengan penambahan aditif tepung galek menunjukkan perbedaan yang sangat tidak nyata ($P>0,01$). Nilai pH silase kulit pisang kepok pada penelitian ini berkisar antara 4,93-5,25. Silase yang berkualitas baik memiliki nilai $pH<4,2$, silase berkualitas sedang memiliki nilai pH berkisar antara 4,6-5,2, dan silase yang berkualitas buruk memiliki $pH>5,2$ (Anonim, 2008). Nilai pH silase kulit pisang kepok yang tinggi pada penelitian ini disebabkan karena asam-asam organik yang terbentuk saat ensilase kurang didominasi oleh asam laktat. Hal ini dikarenakan proses

ensilase yang berlangsung dalam kondisi yang kurang anaerob sehingga pertumbuhan bakteri asam laktat yang memerlukan kondisi anaerob kurang optimal. Kondisi anaerob pada saat pembuatan silase diduga karena kurang mampatnya bahan di dalam silo saat pemasukannya ke dalam silo, yang menyebabkan adanya rongga udara di dalam silo. Nilai pH silase yang tinggi akan mempengaruhi daya simpan silase. Wulandari (2004) *cit.* Nurkholis *et al.* (2018) menyatakan rendahnya pH berperan penting pada pencapaian kestabilan silase yang diperoleh. Semakin tinggi kandungan asam laktat maka mempercepat penurunan pH, sehingga perkembangan mikrobial yang tidak diinginkan dapat dihambat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas dan daya simpan silase

Tabel 2. Rerata nilai pH dan Skor Fleigh silase kulit pisang kepok dengan penambahan tepung galek setelah 21 hari.

Perlakuan	pH ^{ns}	Skor Fleigh
P0	4,93	45,12 ^a
P1	5,25	52,60 ^b
P2	5,13	53,10 ^{bc}
P3	5,06	53,82 ^{bc}
P4	5,00	60,70 ^c

a, b, c Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$)

ns non signifikan

Skor Fleigh merupakan salah satu parameter yang mengindikasikan kualitas silase (Hapsari *et al.*, 2016). Skor Fleigh silase kulit pisang kepok dengan penambahan aditif tepung galek menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$). Berdasarkan nilai Skor Fleigh yang diperoleh, kualitas silase pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 digolongkan cukup baik. Kualitas silase pada perlakuan P4 digolongkan sebagai baik. Perbedaan kualitas silase kulit pisang berdasarkan

Skor Fleigh dipengaruhi oleh nilai pH dan BK silase. Silase kulit pisang pada P0 memiliki nilai pH yang lebih rendah, namun kandungan BK pun rendah, sehingga berdasarkan perhitungan memiliki kadar Skor Fleigh yang lebih rendah daripada keempat perlakuan lainnya Menurut Bangsa *et al.* (2015), salah satu cara penentuan kualitas silase adalah dengan menghitung Skor Fleigh silase tersebut. Skor Fleigh merupakan nilai yang diperoleh berdasarkan

perhitungan dari pH dan bahan kering silase. Kurniawan *et al.* (2019) menyatakan Skor Fleigh akan tinggi apabila kandungan BK semakin tinggi dan nilai pH silase semakin rendah.

Komposisi kimia

Pengamatan terhadap komposisi kimia silase kulit pisang kepek dengan penambahan tepung gaplek setelah 21 hari meliputi bahan kering (BK), protein kasar(PK) dan serat kasar (SK) (Tabel 3). Kandungan bahan kering silase kulit pisang kepek dengan penambahan aditif tepung gaplek menunjukkan perbedaan sangat tidak nyata ($P>0,01$). Kandungan BK silase kulit pisang kepek memiliki kecenderungan untuk meningkat seiring dengan meningkatnya level Tabel 3. Komposisi kimia silase kulit pisang kepek dengan penambahan tepung gaplek setelah 21 hari (%)

Perlakuan	Komposisi Kimia (%)		
	Bahan Kering (BK) ^{ns}	Protein Kasar (PK)	Serat Kasar (SK)
P0	22,73	6,23 ^a	19,02 ^c
P1	25,06	6,45 ^a	18,59 ^c
P2	26,48	6,91 ^b	16,74 ^b
P3	25,61	7,11 ^b	14,89 ^a
P4	27,93	7,86 ^c	14,79 ^a

a, b, c Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$)

ns non signifikan

Kandungan PK silase kulit pisang kepek dengan penambahan aditif tepung gaplek menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P<0,01$). Hasil uji Duncan menunjukkan kandungan PK silase kulit pisang pada P0 dan P1 menunjukkan tidak berbeda sangat nyata, namun berbeda sangat nyata dengan P2, P3, dan P4. P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata, namun berbeda sangat nyata dengan P4. Kadar PK silase pisang kepek mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya level tepung gaplek

penambahan tepung gaplek. Penambahan sumber karbohidrat dalam pembuatan silase akan menyebabkan peningkatan kadar bahan kering substrat karena karbohidrat sebagai aditif silase memacu aktifitas fermentasi (Henderson, 1993 *cit.* Koni dan Foenay, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desnita *et al.* (2015), yang mana penambahan tepung gaplek hingga 20% meningkatkan kandungan bahan kering silase limbah sayuran. Lebih lanjut dinyatakan bahwa dengan adanya penambahan tepung gaplek dapat menurunkan kadar air silase dan dapat mengurangi kehilangan bahan kering silase akibat perubahan glukosa bahan menjadi asam laktat.

yang ditambahkan. Peningkatan dapat disebabkan karena adanya pertumbuhan mikrobial selama proses ensilase. Sumarsih *et al.* (2009) menyatakan bahwa peningkatan kadar protein kasar dimungkinkan karena sumbangan protein mikrobial. Kenaikan kandungan protein kasar silase pisang kepek dapat pula disebabkan karena adanya perubahan komposisi kandungan kimia pada silase akibat aktivitas mikrobial di dalam mendegradasi bahan-bahan organik selama ensilase. Menurut

Anjalani *et al.* (2022), peningkatan protein kasar pada silase disebabkan karena adanya penurunan kandungan dari komposisi kimia bahan yang lain, terlihat pada penurunan serat kasar silase.

Kandungan SK silase kulit pisang kepok dengan penambahan aditif tepung gaplek menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil uji Duncan menunjukkan kandungan SK silase kulit pisang pada P0 dan P1 tidak berbeda sangat nyata, namun berbeda sangat nyata dengan P2, P3, dan P4. P2 menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata dengan P3 dan P4. Sedangkan, P3 dan P4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda sangat nyata. Kandungan serat kasar silase mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya level tepung gaplek yang ditambahkan. Pemberian tepung gaplek menyediakan sumber karbohidrat mudah larut yang dijadikan sebagai substrat pertumbuhan mikrobial pada proses ensilase. Ketersediaan substrat yang banyak akan mendorong pertumbuhan koloni mikrobial yang optimal. Keberadaan mikrobial dalam jumlah banyak, terutama bakteri asam laktat akan meningkatkan proses perombakan selulosa dan hemiselulosa, yang akhirnya akan menurunkan kandungan serat kasar pada silase. Hasil penelitian ini sejalan dengan Riswandi (2014), yang mana penambahan ubi kayu pada level 5% dapat menurunkan kandungan serat kasar silase eceng gondok.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan pemberian tepung gaplek sebagai aditif silase

terhadap kualitas silase kulit pisang kepok diperoleh hasil bahwa penambahan tepung gaplek pada level 20% menunjukkan hasil terbaik pada silase kulit pisang kepok.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A. (2013). *Membuat Pakan Ternak Secara Mandiri*. Edisi Kedua. Yogyakarta : PT Citra Adi Parama, Pp: 8.
- Anjalani, R., Paulini, & Rumbang, N. (2022). Kualitas dan komposisi kimia silase jerami jagung dengan penambahan berbagai jenis aditif silase. *Ziraa'ah*, 47(3), 368-375.
- Anonim. (2008). Evaluating Silage Quality. <https://en.engormix.com/MA-agriculture/news/evaluating-silage-quality-t13329/p0.htm> (Diakses 19 Februari 2023).
- Bangsa, D. W., Wibowo, Y., & Erwanto. 2015. Pengaruh penambahan tingkat tepung gaplek pada pembuatan silase limbah sayuran terhadap kualitas fisik dan sifat kimiawi silase. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 163-169.
- Cho, M., Smit, M.N., He, L., Kopmels, F. C., & Beltranena, E. 2019. Effect of feeding zero- or high-tannin faba bean cultivars and dehulling on growth performance, carcass traits and yield of saleable cuts of broiler chickens. *J. Appl. Poult. Res.*, 28(4), 1305-1323.
- Desnita, D., Widodo, Y., & Tantalos, Y.S. (2015). Pengaruh penambahan tepung gaplek dengan level yang berbeda terhadap kadar bahan kering dan kadar bahan organik limbah sayuran. *Jurnal*

- Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 140-144.
- Despal, Permana, I. G., Dafarina, S. N. & Tatra, A.J. 2011. Penggunaan berbagai sumber karbohidrat terlarut air untuk meningkatkan kualitas silase daun rami. *Media Peternakan*, 34(1), 69-76.
- Handayani, S., Harahap, A. E. & Saleh, E. 2018. Kandungan fraksi serat silase kulit pisang kapok (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan level dedak halus dan lama pemeraman yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 15 (1), 1-8.
- Hapsari, S. S., Suryahadi & Sukria, H. A. (2016). Improvement on the nutritive quality of napier grass silage through inoculation of *Lactobacillus plantarum* and formic acid. *Media Peternakan*, 39(2), 125-133.
- Koni, T. N. I. & Foenay, T. A. Y. (2020). Pengaruh level tapioka dan lama ensilase terhadap kadar tanin dan mineral silase kulit pisang kepok. *Jurnal Ilmu Ternak*, 20(2), 87-94.
- Koni, T. N. I., Foenay, T. A. Y. & Chrysostomus, H. Y. 2021. Level tapioka dan lama fermentasi terhadap kandungan nutrisi silase kulit pisang kepok. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 23(2), 94-101.
- Kurniawan, W., Wahyono, T., Sandiah, N., Has, H., Nafiu, L.O., & Napirah, A. (2019). Evaluasi kualitas dan karakteristik fermentasi silase kombinasi stay green sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench)-*Indigofera zolingeriana* dengan perbedaan komposisi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(1), 62-69.
- Larangahen, A., Bagau, B., Imbar, M. R., & Liwe, H. (2017). Pengaruh penambahan molasses terhadap kualitas fisik dan komposisi kimia silase kulit pisang sepatu (*Musa paradisiaca formatypica*). *Jurnal ZooteK*, 37(1), 156 - 166.
- Natsir, M. H., Mashudi, Sofjan, O., Irsyamawati, A., & Hartutik. (2019). Teknologi Pengolahan Bahan Pakan Ternak. Malang : UB Press, Pp. 101.
- Nurkholis, Rukmi, D. L., & Mariani, Y. (2018). Penggunaan bakteri *Lactobacillus plantarum* pada silase kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) sebagai pakan ternak. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 2(1), 6-12.
- Ozturk, D., Kizilsimsek, M., Kamalak, A., Canbolat, O., & Ozkan C.O. (2006). Effects of ensiling alfalfa with whole-crop maize on the chemical composition and nutritive value of silage mixtures. *AsianAustralasian Journal of Animal Science*, 19(4), 526-532.
- Putra, G.Y., Sudarwati, H., & Mashudi. (2019). Pengaruh penambahan fermentasi kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.) pada pakan lengkap terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan secara *In Vitro*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(1), 42-52.
- Riswandi. 2014. Kualitas silase eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3(1), 1-6.
- Salombre, V. J., Najoran, M., Sompie, F. N., & Imbar, M. R. (2018). Pengaruh penggunaan silase kulit pisang kipas (*Musa paradisiaca formatypica*) sebagai

- pengganti sebagian jagung terhadap karkas dan viscera broiler. *Jurnal Zootek*, 38 (1), 27 - 36.
- Sumarsih, S., Sutrisno, C.I., & Sulistiyanto, B. (2009). Kajian penambahan tetes sebagai aditif terhadap kualitas organoleptik dan nutrisi silase kulit pisang. Semarang, 20 Mei 2009, pp 208-211.
- Utomo, R., Noviandi, C. T., Astuti, A., Umami, N., Kale-Lado, Lj. M. C., Pratama, A. B., Jamiil, N.A., & Sugiyanto, N. (2016). Pengaruh penggunaan aditif pada kualitas silase hijauan *Sorghum vulgare*. Yogyakarta, 3 November 2016, Pp 63-68.
- Utomo, R. (2015). Konservasi Hijauan Pakan dan Peningkatan Kualitas Bahan Pakan Berserat Tinggi. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, Pp. 110-113.