

KUALITAS FISIK SILASE TEBON JAGUNG YANG MENGGUNAKAN BAHAN ONGGOK DAN LIMBAH KULIT NANAS

Physical Quality of Corn Silage using Pineapple Peel Waste and Onggok as Additive

Etha 'Azizah Hasiib^{1*}, Erwanto¹, Syahrrio Tantalo¹, Liman¹, Muhtarudin¹, Novi Eka Wati², and Della Septia¹

¹Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Soemantri Brodjonegoro no. 1 Bandar Lampung, Indonesia

²Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang, Jl. Gadjah Mada, Bandar Lampung, Indonesia

*Corresponding Author: etha.hasiib@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research are: 1. to determine the potential of onggok and pineapple peel waste as s in making corn silage; 2. Determined the physical quality of corn silage which is added with onggok and pineapple peel waste as s; 3. Found out the best level of onggok and pineapple peel waste as s in making corn silage. This study used a completely randomized design with 3 treatments and 4 replications. Research treatment to be carried out. T1: corn + 5% pineapple peel waste + 4% onggok; T2: Corn + 10% pineapple peel waste + 4% onggok; T3: Corn + 15% pineapple peel waste + 4% onggok. The parameters observed include organoleptic tests (color, texture, odor), pH test, dry matter and organik matter. The results of the analysis of variance showed that the adding of pineapple peel waste and onggok as had no significant effect on organoleptic tests, dry matter and organik matter. However, the addition of pineapple peel waste and onggok affected the pH value of corn plantation silage.

Keywords: Silage, Corn, Additive

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1. mengetahui potensi onggok dan kulit nanas sebagai dalam pembuatan silase tebon jagung; 2. mengetahui kualitas fisik dari silase tebon jagung yang diberi onggok dan kulit nanas; 3. mengetahui level onggok dan kulit nanas yang terbaik sebagai dalam pembuatan silase tebon jagung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan penelitian yang akan dilakukan. T1 : Tebon jagung + 5% kulit nanas + 4% onggok; T2 : Tebon jagung + 10% kulit nanas + 4% onggok; T3 : Tebon jagung + 15% kulit nanas + 4% onggok. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik (warna, tekstur, aroma), uji pH, bahan kering, dan bahan organik. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa pemberian limbah kulit nanas dan onggok tidak berpengaruh nyata terhadap uji organoleptic, kadar bahan kering, dan bahan organik. Namun, pemberian *additive* berpengaruh terhadap nilai pH silase tebon jagung.

Kata kunci: Silase, Tebon Jagung, Additive

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor penting dalam usaha peternakan mendukung pertumbuhan ternak serta berperan penting sekitar 70% dari keberhasilan usaha peternakan. Penggunaan pakan yang tepat menjadi tolak ukur utama dalam aspek pemeliharaan karena menjadi *output* dalam

usaha peternakan. Penggunaan pakan akan lebih baik bila memperhatikan kualitas dan kuantitas bahan, namun perlu juga adanya penggunaan bahan pakan alternatif guna mengurangi biaya produksi. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat digunakan adalah tebon jagung yang diperoleh dari tanaman jagung yang masih muda.

Penggunaan tebon jagung sebagai pakan ternak merupakan sebuah terobosan dalam upaya pengembangan jagung sebagai hijauan pakan ternak. Hal ini didasarkan pada tebon jagung merupakan salah satu hijauan yang mudah dibudidayakan di daerah tropis serta memiliki produktivitas yang cukup tinggi. Data Badan Pusat Statistik tahun 2022 menunjukkan bahwa produksi jagung di Provinsi Lampung mencapai 3,2 juta ton, namun dari total produksi jagung yang ada di Provinsi Lampung ini sebagian besar masih dimanfaatkan sebagai tanaman pakan guna diambil biji jagung sebagai pakan ternak unggas. Di sisi lain, tebon jagung memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik di mana kandungan serat kasarnya 23,55%; kadar protein kasar 7,8%; kadar lemak kasar 2,34%; kadar abu 7,43%; kadar bahan kering 31,2%, dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 55,66% (Mustika dan Hartutik, 2021).

Kandungan serat kasar tebon jagung tergolong tinggi, sehingga perlu dilakukan upaya untuk menurunkan kadar serta kasarnya. Salah satu pengolahan pakan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pembuatan silase tebon jagung melalui fermentasi. Proses fermentasi dilakukan dengan cara anaerob didalam silo dengan kandungan air tinggi (60--70%) dan dalam suasana asam. Pembuatan silase ini menjadi salah satu upaya dalam mengoptimalkan potensi pakan dan bentuk pengawetan pakan terutama saat musim kemarau yang sulit ditemukan hijauan.

Selama proses fermentasi maka terjadi perombakan baik secara fisik, kimia, ataupun biologis. Perubahan fisik terjadi dengan adanya perombakan struktur dinding tebon jagung menjadi lunak karena adanya pemutusan ikatan jaringan kompleks tanaman. Secara kimia maka akan terjadi perubahan komponen nutrisi tebon, serta secara biologis akan ada peran bakteri asam laktat selama proses ensilase. Selama proses inilah akan terjadi perubahan dari struktur yang kompleks menjadi struktur yang sederhana, serta

silase yang dihasilkan akan memiliki pencernaan yang optimal. Proses pembuatan silase ini akan lebih optimal bila diberi bahan aditif yang memiliki sifat *water soluble carbohydrate* (WSC) guna mempercepat ensilase. Karakteristik WSC yang baik adalah komponen karbohidrat WSC yang baik untuk pertumbuhan bakteri asam laktat (Melisa *et al.*, 2022).

Hasil penelitian Mustika dan Hartutik (2021) menyebutkan bahwa pakan sumber energi yang dapat digunakan sebagai aditif dalam pembuatan silase tebon jagung adalah *pollard*, *molasses*, bekatul, dan tepung galek. Bahan lain yang dapat dijadikan aditif adalah onggok karena memiliki komponen karbohidrat mudah larut. Onggok memiliki kadar pati sebesar 40,8--46,5% sehingga mudah tercerna oleh bakteri asam laktat serta akan mempercepat proses ensilase. Selain onggok, limbah kulit nanas memiliki kadar gula pereduksi sebesar 8,8 dan gula total sebesar 9% (Hemalatha dan Anbuselvi, 2013). Hossain *et al.* (2015) menjelaskan bahwa limbah kulit nanas juga berpotensi sebagai *additive* dengan kandungan nutrisinya berupa gula tereduksi 8,2%, gula non reduksi 8,8%, dan total gula sebesar 9,75%.

Penggunaan onggok dan limbah kulit nanas sebagai aditif dalam pembuatan silase tebon jagung diharapkan mampu meningkatkan nilai nutrisi dari tebon jagung serta menjadi bahan aditif yang solutif karena mudah ditemukan di masyarakat.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Sampel tebon jagung berumur 66 hari diperoleh dari petani tebon jagung di Lampung Tengah. Onggok dan limbah kulit nanas (produksi PT Great Giant

Pineapple) diperoleh dari *supplier* yang berasal dari Kabupaten Lampung Timur.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan karung, sabit, ember, *chopper*, *blender*, ayakan 40 mesh, spatula, cawan porselen, timbangan elektrik, oven, tanur, pH meter, alat tulis, dan alat kebersihan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tebon jagung, limbah kulit nanas, dan onggok.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas empat ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- T1: tebon jagung + onggok 4% + limbah kulit nanas 5%
- T2: tebon jagung + onggok 4% + limbah kulit nanas 10%
- T3: tebon jagung + onggok 4% + limbah kulit nanas 15%

Prosedur Penelitian

Tebon jagung dipotong menjadi 3--5 cm menggunakan *chopper*. Selanjutnya dilakukan penimbangan tebon jagung sebanyak 10 kg dan menambahkan *additive* sesuai perlakuan. Semua bahan kemudian dihomogenkan dan disimpan dalam kondisi anaerob selama 21 hari. Penyimpanan silase dilakukan pada suhu ruang. Sebelum perlakuan telah dilakukan pengujian pada bahan penelitian yang tertera pada Tabel 1. Setelah 21 hari maka dilakukan pengujian organoleptik yang meliputi uji warna, aroma, dan tekstur dengan metode *scoring*. Skor yang diberikan oleh responden berada pada rentang 1--4,9 yang tertera pada kuisioner Tabel 2.

Selanjutnya, di pengujian dilakukan oleh 25 panelis yang memiliki kepekaan yang cukup baik terhadap kualitas silase. Selain itu juga dilakukan uji pH menggunakan pH meter Sampel kemudian dijemur hingga kering dan

dihaluskan dengan menggunakan *blander*, lalu disaring. Sampel kemudian dilakukan pengujian bahan kering dan bahan organik yang menggunakan metode AOAC (Fathul, 2022).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan analisis varian dengan bantuan SPSS 16. Data yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan uji *duncan multiple range choice* (Dakhlan dan Fathul, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *additive* onggok sebesar 4% dan limbah kulit nanas hingga 15% tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap uji organoleptik, kadar bahan kering, dan kadar bahan organik, namun memberikan pengaruh yang signifikan pada nilai pH silase tebon jagung (Tabel 3).

Uji Organoleptik dan pH

Berdasarkan analisis varian diperoleh hasil bahwa pemberian *additive* onggok 4% dan limbah kulit nanas hingga level 15% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna, aroma, dan tekstur silase tebon jagung. Hal ini berarti pemberian kedua jenis *additive* ini belum memberikan dampak pada pengujian organoleptic oleh panelis. Kondisi ini diduga karena aroma, tekstur, dan warna silase yang dihasilkan relative sama sebagaimana hasil akhir dari proses ensilase pembuatan silase. Selama proses ensilase terjadi perubahan suhu, sehingga merubah tekstur tebon yang keras menjadi lunak (Rahayu *et al.*, 2017). Selain itu panas yang dihasilkan juga mampu merubah warna tebon yang hijau menjadi agak kekuningan. Adanya perubahan yang relative sama selama ensilase ini diduga memberikan hasil penilaian yang sama oleh panelis (Fadillah *et al.*, 2022).

Limbah kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai *additive* dalam silase untuk pakan ternak (Sukri *et al.*, 2023). Namun, dalam penelitian ini diduga kualitas yang digunakan kurang optimal, sehingga selama proses ensilase berlangsung tidak memberikan hasil yang baik pada aroma, tekstur, dan warna silase tebon jagung.

Selanjutnya, untuk pengujian pH diperoleh hasil yang signifikan ($P>0,01$). Hal ini berarti bahwa pemberian *additive* onggok 4% dan limbah kulit nanas sebesar 15% berdampak pada pH silase. Hasil yang signifikan ini diduga karena adanya pengaruh pemberian *additive* yang digunakan dalam penelitian. Penelitian ChengLi *et al.* (2012) melaporkan bahwa pemberian kulit nanas berdampak pada pH silase. Hal ini diduga karena adanya peran gula yang terdapat pada onggok dan kulit nanas yang bekerja dalam proses ensilase, sehingga menghasilkan pH yang baik untuk silase. Saricicek *et al.* (2016) melaporkan bahwa pH yang dihasilkan selama proses ensilase berkaitan erat dengan kualitas *additive* dan lama penyimpanan silase.

Bahan Kering dan Bahan Organik

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa kandungan bahan kering dan bahan organik silase tidak berpengaruh nyata dengan pemberian *additive* onggok dan limbah kulit nanas sebesar 15%. Hal ini menggambarkan bahwa pemberian kedua jenis *additive* belum berpengaruh terhadap nilai bahan kering dan bahan organik selama proses ensilase berlangsung.

Kandungan bahan kering dan bahan organik dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan selama proses pembuatan silase. Bahan kering tebon jagung karena proses pemanenan. Dalam penelitian ini menggunakan tebon jagung yang berumur 66 hari, sehingga berpengaruh terhadap nilai bahan kering jagung. Tebon jagung akan optimal bila dipanen pada umur 45—65 hari (Soeharsono dan Sudaryanto, 2006). Guo *et al.* (2021) melaporkan

bahwa proses pemanenan yang tertunda akan berdampak pada meningkatnya nilai bahan kering tebon jagung karena komponen bahan keringnya meningkat seiring dengan bertambahnya usia tebon jagung.

Kandungan nutrisi onggok dan limbah kulit nanas juga berpengaruh terhadap proses ensilase. Penelitian Mucra *et al.* (2023) melaporkan bahwa pemberian *additive* dalam pembuatan silase berpengaruh terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase. Limbah kulit nanas yang digunakan adalah limbah kulit nanas yang telah mengalami proses pengepresan, sehingga diduga kadar air dan gula yang terdapat didalamnya telah berkurang. Hal ini tentu menyebabkan proses ensilase tidak berlangsung secara optimal karena jumlah gula yang terdapat pada *additive* mengalami penurunan. Gula yang terdapat dalam bahan *additive* memiliki peran sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat selama proses ensilasi. Bila kadar gulanya berkurang maka kinerja bakteri asam laktat tidak akan optimal dalam perombakan struktur bahan organik, sehingga nilai bahan organik yang dihasilkan yang terkandung dalam silase tebon jagung tidak optimal (Gheller *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa pemberian onggok sebesar 4% dan kulit limbah nanas hingga 15% sebagai *additive* tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik silase serta bahan kering dan bahan organik silase tebon jagung. Namun, pemberian kedua jenis *additive* tersebut berpengaruh terhadap nilai pH silase.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Lampung yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah BLU Penelitian Dasar tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2023. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung. Tersedia di <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjIwNCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-jagung-menurut-provinsi.html>. Diakses pada 2 Februari 2024.
- ChengLi, C. MingXia, L.GuoDong, Z. JianGuo. 2012. Effect of adding lactic acid bacteria and pineapple peel on *Stylosanthes* silage quality. 21(4): 192-197.
- Dakhlan, A. dan F. Fahul.2021. Pembelajaran Statistika dengan R. Graha Ilmu. DI Yogyakarta
- Fadillah, C.I., A. Asril, dan S. Wajizah. 2022. Evaluasi kualitas fisik dan produksi asam laktat silase tebon jagung yang diinokulasi dengan *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai pakan ternak ruminansia. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 7(3): 213-219
- Fathul, F.2021. Penuntun Praktikum Penentuan Kualitas dan Kuantitas Kandungan Zat Makanan Pakan. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Gheller, L.S., L.G. Ghizzi, C.S. Takiya, N.T.S. Grigoletto, T.B.P. Silva, J.A. Marques, M.S.S. Dias, G.Freu, and F.P. Renno. 2021. Different organik acid preparation on fermentation and microbiological profile, chemical composition, and aerobic stability of whole-plant corn silage. Animal Feed Science and Technology. 281: 1-8.
- Hemalatha, R. and S. Anbuselvi. 2013. Physicochemical constituents of pineapple pulp and waste. Journal Chemistry Pharmacy Research. 5(2): 240-242.
- Hossain, M.F., S. Akhtar, and M. Anwar. 2015. Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. International Journal of Nutrition and Food Science. 4(1): 84-88.
- Melisa, L., A.E. Harahap, da Elfawati. 2022. Perbedaan level onggok dan lama fermentasi terhadap fraksi serat silase daun ubi kayu. Jurnal Peternakan Nusantara. 8(1): 57-62.
- Mucra, D.A., M. Rodiallah, A. Ali, A.E. Harahap., T. Adelina, R. Misrianti, J. Julianto, B. Solfan, dan E. Irawati. 2023. Jurnal Ilmu Ternak. 23(1): 34-41
- Mustika, L.M. dan Hartutik. 2021. Kualitas silase tebon jagung (*Zea mays* L.) dengan penambahan berbagai bahan aditif ditinjau dari kandungan nutrisi. Jurnal Nutrisi ternak Tropis. 4(1): 55-59.
- Saricicek, B.Z., B. Yildirim, Z. Kocabs, E.O. Demir. 2016. Effect of storage time on nutrient composition and quality parameters of corn silage. Turkish Journal of Agriculture. 4(11). 934-939.s
- Sukri, S.A.M., Y. Andu, S. Sarijan, H.M. Khalid, Z.A. Kari., H.C. Harun, N.D. Rusli, R.I.A.R. Khalif, L.S. Wei, M.M. Rahman, A.H. Hakim, N.H.N. Lokman, N.K.A. Hamid, M.I. Khoo, and H.V. Doan. 2023. Pineapple waste in animal feed: A review of nutritional potential, impact, and prospect. Ann. Animal Science. 23(2): 339-352.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun silase

Bahan	Kandungan nutrisi (%)				
	Bahan kering	Abu	Protein kasar	Lemak kasar	Serat kasar
Tebon jagung	18,89	9,18	9,64	7,41	15,55
Onggok	97,01	2,94	2,57	9,17	8,83
Kulit nanas	20,04	4,36	8,61	1,49	16,09

Tabel 2. Uji organoleptik

Kriteria	Karakteristik	Skor
1. Warna	1. Hijau kekuningan	4-4,9
	2. Hijau kecoklatan	3-3,9
	3. Kecoklatan	2-2,9
	4. Coklat kehitaman	1-1,9
2. Tekstur	1. Remah menggumpal	4-4,9
	2. Remah tidak menggumpal	3-3,9
	3. Tidak remah sedikit menggumpal	2-2,9
	4. Tidak remah menggumpal	1-1,9
3. Aroma	4. Harum manis	4-4,9
	5. Agak Masam	3-3,9
	6. Masam	2-2,9
	7. Busuk	1-1,9

Tabel 3. Hasil pengujian silase tebon jagung dengan penambahan *additive* onggok dan limbah kulit nanas

Parameter	Perlakuan			P value
	T1	T2	T3	
Warna	3,7	3,6	3,7	1,47
Aroma	3,7	3,6	3,7	2,35
Tekstur	3,8	3,8	3,9	0,33
pH	4,15 ^b	4,04 ^b	3,67 ^a	25,00
Bahan kering (%)	20,21	20,12	20,45	0,07
Bahan organik (%)	88,98	86,14	88,81	1,50