

Analisis Proksimat Silase Tebon Jagung dengan Menggunakan Additive Kulit Nanas dan Onggok

Etha 'Azizah hasiib^{*1}, Syahrio Tantalo¹, Erwanto¹, Liman¹, Muhtarudin¹, Ririn Angriani, Anggi Derma Tungga Dewi, Novi Eka Wati³, and Della Septiani²

¹Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

² Alumni Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

³Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang, Indonesia

*Email Co-Author: etha.hasiib@fp.unila.ac.id

Info Artikel	
Kata Kunci: Kulit nanas Onggok Silase Tebon Jagung Proksimat	Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian onggok dan kulit nanas sebagai <i>additive</i> silase tebon jagung. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan menggunakan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah: 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 dalam penelitian ini meliputi kadar protein kasar, kadar lemak kasar, kadar serat kasar, dan kadar abu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian onggok 4% dan kulit nanas hingga 15% memberikan pengaruh signifikan ($p<0,05$) terhadap kadar lemak kasar dan kadar serat kasar, namun perlakuan dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang tidak signifikan pada kadar abu dan kadar protein kasar silase tebon jagung. Perlakuan P2 menunjukkan nilai yang terbaik dalam pembuatan silase tebon jagung.
Riwayat Artikel: Diterima: 20 April 2025 Revisi: 10 Mei 2025 Diterima: 30 Mei 2025	Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC-BY-SA . 

PENDAHULUAN

Silase merupakan salah satu bentuk pengolahan pakan yang cukup solutif bagi peternak. Penggunaan pakan dalam bentuk silase banyak diterapkan saat ini ditingkat peternak guna mendukung efisiensi pakan. Berbagai jenis hijauan digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan silase ketika ketersediaannya melimpah, sehingga ketika musim kemarau ketersediaan pakan akan memenuhi kebutuhan ternak. Penggunaan hijauan sebagai bahan pembuatan silase ini banyak diaplikasikan pada rumput. Hal ini didukung oleh produksi rumput yang cukup melimpah dimusim hujan dan bukan menjadi sebuah kendala utama dalam pembuatan silase. Disisi lain kelompok hijauan lain juga digunakan sebagai tanaman pakan, diantaranya jagung dan shorghum. Kedua jenis tanaman ini cukup popular digunakan sebagai tanaman yang menghasilkan produk berupa biji yang akan digunakan sebagai pakan ternak. Produksi yang saat ini banyak dilakukan oleh petani adalah jagung.

Tanaman jagung menjadi popular dalam budidaya karena banyak dimanfaatkan sebagai tanaman pakan yang akan menghasilkan biji jagung yang akan digunakan dalam industri pakan. Data Badan Pusat Statistik (2024) melaporkan bahwa luas panen jagung di Indonesia mencapai 2,5 juta ha dengan produktivitas 59,40 kw/ha. Perlu adanya upaya

penggunaan alternatif penanaman jagung sebagai tebon untuk pakan. Kandungan nutrien tebon jagung cukup baik dimana bahan kering 21,27%; bahan organik 17,46%; kadar protein kasar 10,90%; kadar lemak kasar 2,17%; kadar serat kasar 33,21%, serta NDF 69,81%; dan ADF 40,20% (Tulung *et al.*, 2020).

Pembuatan silase tebon jagung akan baik bila ditambahkan *additive* berupa bahan yang memiliki karakteristik *water soluble carbohydrate* (WSC) atau kelompok karbohidrat yang larut air. Berbagai jenis bahan dengan WSC yang baik dilaporkan memiliki komponen karbohidrat yang mudah larut air, seperti bekatul, molasses, pollard, tepung gaplek (Alfiansyah, 2021; Mustika dan Hartutik, 2021). Bahan yang memiliki WSC yang baik diharapkan mampu menjadi substrat dalam proses pembuatan silase tebon jagung. Komponen karbohidrat yang terdapat didalamnya memiliki kemampuan dalam mempercepat proses ensilasi, menurunkan kadar serat kadar, serta dalam aplikasinya mudah didapat. Penggunaan limbah kulit nanas sebagai WSC juga dilaporkan cukup baik dimana limbah kulit nanas memiliki WSC sebesar 40%. Tingginya kadar WSC ini diharapkan akan memperbaiki kualitas silase selama ensilasi, sehingga dihasilkan produk silase yang berkualitas.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 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 diperoleh dari *supplier* yang berasal dari Kabupaten Lampung Timur.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 4 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 onggok dan limbah kulit nanas sesuai perlakuan. Semua bahan kemudian dihomogenkan dan disimpan dalam kondisi anaerob selama 21 hari. Penyimpanan silase dilakukan pada suhu ruang. Sebelum perlakuan telah dilakukan analisis proksimat pada bahan penelitian(tebon jagung, onggok, dan limbah kulit nanas). Setelah 21 hari maka dilakukan preparasi sampel tebon jagung. Sampel kemudian dijemur hingga kering dibawah panas matahari dan dihaluskan dengan menggunakan *blander*, lalu disaring

menggunakan ayakan 40 mesh. Sampel kemudian dilakukan pengujian kadar air, kadar abu, kadar protein kasar, kadar lemak kasar, kadar serat kasar menggunakan metode AOAC (Fathul, 2022).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan analisis varian dengan bantuan SPSS 26. 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% memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap kadar serat kasar dan kadar lemak kasar, namun memberikan pengaruh yang signifikan pada kadar abu dan kadar protein kasar silase tebon jagung (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis proksimat silase tebon jagung (berdasarkan bahan kering)

Komponen	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Kadar serat kasar	27,513 \pm 2,340 ^a	24,795 \pm 1,393 ^{ab}	26,960 \pm 2,020 ^b
Kadar lemak kasar	3,377 \pm 0,177 ^a	2,943 \pm 0,422 ^{ab}	3,013 \pm 0,400 ^b
Kadar protein kasar	8,282 \pm 1,221	7,817 \pm 1,044	7,283 \pm 0,723
Kadar abu	10,955 \pm 1,152	12,725 \pm 2,109	10,865 \pm 2,268

Keterangan: angka superskrip menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P<0,05$)

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa kadar serat kasar silase tebon jagung menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini diduga karena adanya kandungan enzim yang terdapat pada limbah kulit nanas, seperti enzim bromelin. Hasil penelitian Hasiib *et al.* (2024) melaporkan bahwa limbah kulit nanas mengandung enzim bromelin yang mampu mendukung pemecahan atau degradasi fraksi serat dinding sel. Hal ini diperkuat oleh pendapat Raharjo *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa enzim bromelin membantu proses degradasi fraksi serat kasar. Perlakuan pemberian limbah kulit nanas pada perlakuan P2 memberikan nilai kadar serat kasar terendah dalam perlakuan ini. Hal ini diindikasikan bahwa penambahan limbah kulit nanas cukup optimal dalam meningkatkan aktivitas enzimatis dan fermentatif terhadap serat kasar. Mucra *et al.* (2023) melaporkan bahwa limbah kulit nanas memiliki potensi yang baik sebagai *water soluble carbohydrate* (WSC) pada pembuatan silase. Artinya dalam penelitian ini dalam penggunaan limbah kulit nanas pada taraf 10% memberikan pengaruh yang signifikan pada kadar serat kasar, terutama kemampuannya sebagai substrat bagi perkembangan bakteri asam laktat dalam mempercepat penurunan pH dan memperbaiki proses fermentasi.

Hasil analisis varian juga memberikan pengaruh yang signifikan pada kadar lemak kasar silase tebon jagung dan menunjukkan nilai terendah pada perlakuan P2. Kadar lemak kasar yang berbeda ini diduga karena adanya degradasi lemak oleh bakteri asam laktat akibat adanya aktivitas mikroba selama fermentasi. Selain itu, komponen lemak mudah mengalami oksidasi dan hidrolisis selama proses fermentasi. Han an Zhou

(2013) melaporkan bahwa selama proses pembuatan silase jagung komponen lemak mudah mengalami oksidasi selama ensilasi. Peningkatan oksidasi juga didukung oleh kadar pH silase. Hasil penelitian Hasiib *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pH silase tebon jagung pada perlakuan yang sama menunjukkan adanya penurunan pH selama pembuatan silase. Perlakuan P1 memiliki pH 4,15; P2 4,04; dan P3 3,67. Nilai pH yang rendah ini diduga mempercepat proses oksidasi selama ensilasi (Vant Ranst *et al.*, 2009).

Hasil yang berbeda terlihat pada pengamatan kandungan protein kasar dan kadar abu. Adanya perbedaan ini diduga karena rendahnya kandungan protein dalam bahan yang digunakan. Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa tebon jagung yang digunakan memiliki kadar protein kasar sebesar 9,64% (BKU). Nilai kadar protein yang rendah juga diduga karena adanya enzim bromelin dalam limbah kulit nanas. Hasiib *et al.* (2024) melaporkan bahwa enzim bromelin merupakan kelompok enzim proteolitik yang memiliki kemampuan dalam mendegradasi kandungan protein pakan. Selama proses ensilasi diduga terjadi degradasi protein oleh enzim bromelin (Herremans *et al.*, 2018). Sebagai enzim proteolitik, enzim ini akan memecah protein menjadi senyawa non protein nitrogen (NPN) yang akan menurunkan nilai protein kasar. Selain itu, bahan aditif yang digunakan baik limbah kulit nanas atau onggok cenderung memiliki protein yang rendah. Onggok dalam penelitian ini memiliki protein kasar 2,94% dan limbah kulit nanas memiliki kadar protein kasar 8,61%. Kadar abu dalam penelitian ini juga menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini dapat dihubungkan bahwa abu hanya mempresentasikan kandungan mineral total dan bersifat relatif stabil selama proses ensilasi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian onggok 4% dan kulit nanas hingga 15% memberikan pengaruh signifikan ($p<0,05$) terhadap kadar lemak kasar dan kadar serat kasar, namun perlakuan dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang tidak signifikan pada kadar abu dan kadar protein kasar silase tebon jagung. Perlakuan P2 menunjukkan nilai yang terbaik dalam pembuatan silase tebon jagung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Lampung yang telah mendanai penelitian ini dengan skema Penelitian Dasar tahun 2024.

REFERENSI

- ALFIANSYAH, A.H. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF DAN LEVEL BERBEDA TERHADAP KECERNAAN, PRODUKSI GAS TOTAL, DAN DEGRADASI SECARA IN VITRO SILASE TEBON JAGUNG (ZEA MAYS L.). UNIVERSITAS BRAWIJAYA. (SKRIPSI)
- Badan Pusat Statistik. (2024). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi. Diakses pada: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjIwNCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-jagung-menurut-provinsi.html>

- Dakhlan, A. dan F. Fahul.2021. Pembelajaran Statistika dengan *R. Graha Ilmu*. DI Yogyakarta
- Fathul, F.2021. Penuntun Praktikum Penentuan Kualitas dan Kuantitas Kandungan Zat Makanan Pakan. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Han, L., & Zhou, H. (2013). Effects of ensiling processes and antioxidants on fatty acid concentrations and compositions in corn silages. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 4(1), 48. <https://doi.org/10.1186/2049-1891-4-48>
- Hasiib, E. A., Riyanti, R., Nova, K., Yunus, S. T., & Sutrisna, R. (2024). Study of bromelain enzyme activity on bromelain enzyme production waste as feed additive. *AIP Conference Proceedings*, 2970(1), 050028. <https://doi.org/10.1063/5.0208300>
- Herremans, S., Decruyenaere, V., Beckers, Y., & Froidmot, E. (2018). Silage additives to reduce protein degradation during ensiling and evaluation of in vitro ruminal nitrogen degradability. *Grass and Forage Science*. 7(1): 86-96. <http://dx.doi.org/10.1111/gfs.12396>
- Raharjo, R., Darmadi, D. B., Gapsari, F., Setyarini, P. H., & Widodo, T. D. (2024). Characterization of bromelain enzyme treated Bamboo petung fiber (BPF) for composite reinforcement. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 9, 100683. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.100683>
- Mucra, D. A., Radiallah, M., & Harahap, A. E. (2023). Nutrient value of pineapple peel silage with the addition of various carbohydrate sources. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 23(1), 34–41. <https://doi.org/10.24198/jit.v23i1.43583>
- 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. DOI: 10.21776/ub.jnt.2021.004.01.7
- Van Ranst, G., Fievez, V., Vandewalle, M., De Riek, J., & van Bockstaele, E. (2009). Influence of herbage species, cultivar, and cutting date on fatty acid composition of herbage and lipid metabolism during ensiling. *Grass and Forage Science*. 64(1): 196-207. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2009.00686.x> .