

KUALITAS FRAKSI SERAT PAKAN SILASE DAUN PELEPAH SAWIT DENGAN PENAMBAHAN AMPAS TAHU DAN TEPUNG JAGUNG

Quality of Fiber Fraction of Palm Oil Leaf Silage with The Addition of Tofu Dregs and Corn Flour

Dewi Ananda Mucra, Anwar Efendi Harahap^a, Sigit Sepriadi, Zumarni & Wafa Aulia

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM 15 Tuahmadani Tampan Pekanbaru 28293

KORESPONDENSI

Anwar Efendi Harahap
Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian dan
Peternakan, UIN Sultan Syarif
Kasim Riau

email :
anwar.efendi.harahap@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Daun pelepah sawit dapat dijadikan pakan ruminansia dengan penambahan ampas tahu dan tepung jagung berbentuk silase komplit. Tujuan penelitian yaitu mengevaluasi kualitas fraksi serat silase daun pelepah sawit dengan penambahan berbagai sumber konsentrat ampas tahu dan tepung jagung. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 ulangan tersusun yaitu: P0 = 100 % DPS (daun pelepah sawit); P1 = 100 % DPS + 5% molasses; P2= 100 % DPS + 5 % ampas tahu (AT)+ 5 % tepung jagung (TJ) + 5% molasses; P3= 100 % DPS + 10 % ampas tahu (AT)+ 10 % tepung jagung (TJ) + 5% molasses dan P4 = 100 % DPS + 15 % ampas tahu (AT)+ 15 % tepung jagung (TJ) + 5%. Parameter yang diukur yaitu NDF, ADF, hemiselulosa, lignin dan selulosa (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrat ampas tahu dan tepung jagung berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap NDF, ADF, selulosa dan kandungan lignin silase pelepah sawit. Penggunaan perlakuan silase dengan komposisi 100% daun pelepah sawit + 15 % ampas tahu + 15 % tepung jagung merupakan perlakuan terbaik karena mampu secara optimal menurunkan kandungan NDF (57,15%), ADF (39,05%) serta lignin (9,53%).

Kata Kunci: silase; pakan; fraksi serat; daun sawit

ABSTRACT

Palm frond leaves can be used as ruminant feed with the addition of tofu dregs and corn flour in the form of complete silage. The aim of the research was to convey the quality of the fiber fraction of palm frond leaf silage by adding various sources of tofu dregs concentrate and corn flour. This research method used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 arranged replications, namely: P0 = 100% PFL (palm frond leaf); P1 = 100% PFL + 5% molasses; P2= 100% PFL + 5% tofu dregs (TD)+ 5% corn flour (CF) + 5% molasses; P3= 100% PFL+ 10% tofu dregs (TD)+ 10% corn flour (CF) + 5% molasses and P4 = 100% DPS + 15% tofu dregs (TD)+ 15% corn flour (CF) + 5%. The parameters measured were NDF, ADF, hemicellulose, lignin and cellulose (%). The research results showed that the treatment with the addition of tofu dregs concentrate and corn flour had a significant effect ($P<0.05$) on the NDF, ADF, cellulose and lignin content of palm frond silage. The use of silage treatment with a composition of 100% palm frond leaves + 15% tofu dregs + 15% corn flour is the best treatment because it is able to optimally reduce the content of NDF (57.15%), ADF (39.05%) and lignin (9.53%).

Keywords: *silage; feed; fiber fraction; palm leaves*

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan pakan ruminansia selalu dihadapkan pada berbagai permasalahan terutama ketersediaan kuantitas dan kualitas. Secara kuantitas, pakan ruminansia mayoritas memanfaatkan hijauan rumput lapang karena model pemeliharaan ternak umumnya bersifat ekstensif (dilepas sepanjang hari) dan semi intensif. Kecukupan rumput lapang sebagai pakan dikhawatirkan akan semakin rendah akibat massifnya perubahan fungsi lahan menjadi perkebunan maupun industri. Selanjutnya berdasarkan penilaian kualitas pakan, umumnya rumput lapang memiliki nutrisi yang rendah termasuk tingginya serat kasar dan rendahnya protein kasar. Hambakodu et al. (2021) menyampaikan bahwa rumput lapang di padang penggembalaan mengandung nilai protein kasar yaitu 3,21-4,59% serta serat kasar 39,63-59,58%. Lebih lanjut Tas'au et al. (2016) menyebutkan bahwa rumput lapang memiliki nilai protein kasar yang rendah yaitu antara 3,41-5,91%. Keterbatasan kuantitas dan nutrisi rumput lapang

sebagai pakan berimplikasi terhadap penurunan produksi ternak ruminansia secara umum, hal ini dikarenakan tidak tercukupi kebutuhan pokok akibat pemberian rumput lapang yang bersifat tunggal. Oleh karena itu perlu adanya eksplorasi jenis pakan baru yang berasal dari limbah perkebunan kelapa sawit berupa daun pelepah sawit.

Daun pelepah sawit merupakan limbah perkebunan yang dapat digunakan sebagai hijauan pakan ruminansia karena ketersediaan yang berkelanjutan, akan tetapi daun pelepah sawit juga memiliki nilai nutrisi yang rendah terutama serat kasar dan NDF yang tinggi. Rahmini et al. (2022) melaporkan bahwa daun pelepah sawit memiliki nilai protein kasar 7,64%, serat kasar 31,28% dan BETN 50,72%. Lebih lanjut Harnita et al. (2022) menyebutkan bahwa daun pelepah kelapa sawit mengandung NDF dan ADF yang yaitu 61,86% dan 30,38%. Tingginya nilai NDF dan ADF tentu berpengaruh pada rendahnya nilai pencernaan pakan pada rumen. Kandungan NDF yang tinggi pada pakan cenderung menurunkan tingkat pencernaan pakan pada rumen (Hambakodu

et al., 2020). Oleh karena itu pemberian pakan daun pelepah sawit secara tunggal pada ternak ruminansia belum dapat diberikan secara optimal dan perlu adanya penambahan beberapa bahan untuk melengkapi keseimbangan nutrisi tersebut, salah satunya ampas tahu dan tepung jagung yang mensuplai kelengkapan sumber protein dan energi cukup baik pada formulasi ransum. Ampas tahu mengandung protein kasar yaitu 20,13% dan serat kasar 19,80%, selanjutnya tepung jagung memiliki protein kasar 10,57% dan serat kasar 2,41% (Nurhayati et al., 2020; Lapui et al., 2021)

Formulasi pakan pelepah sawit, ampas tahu dan tepung jagung yang disusun ternyata secara keseluruhan memiliki kandungan air yang sangat tinggi sehingga pakan tersebut cenderung berjamur dan membusuk bila disimpan. Kondisi ini harus diatasi dengan mengolah berbagai bahan pakan tersebut menjadi bentuk silase komplit. Silase merupakan proses fermentasi anaerob dengan mekanisme penurunan pH akibat produksi asam laktat yang berasal dari bakteri asam laktat sehingga pakan yang dihasilkan selain menjadi awet simpan juga mampu menurunkan komponen fraksi seratnya. Silase merupakan proses fermentasi yang didominasi bakteri asam laktat dalam menghasilkan asam laktat sehingga menurunkan pH (Heinritz et al., 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas fraksi serat silase daun pelepah sawit dengan penambahan berbagai sumber konsentrat ampas tahu dan tepung jagung.

METODE PENELITIAN

Pembuatan silase daun pelepah sawit dengan penambahan ampas tahu dan tepung jagung serta pengujian fraksi serat dilaksanakan pada Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan silase yaitu daun pelepah sawit, ampas tahu dan tepung jagung. Bahan untuk analisis Van Soest adalah aquades 1 liter, natrium lauryl sulfat 30 g, tritriplex III 18,61 g, natrium borat 10 H₂ 6,81 g, disodium hydrogen Na₂HPO₄ 4,58 g, H₂SO₄ 1 N : 27,26 mL, CTAB (cetyltrimethyl ammonium bromide): 20 g, oktanol, alkohol 96%. Alat yang digunakan dalam pembuatan silase adalah alat pencacah, plastik, timbangan, terpal dan ember. Alat untuk analisis Van Soest adalah gelas piala 1.000 mL spatula, pipet tetes, timbangan analitik, fibertec yang dilengkapi dengan hot extraction dan cold extraction, pemanas listrik, oven, tanur, desikator, dan cawan crusibel

Metode

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 ulangan tersusun yaitu: P0 = 100 % DPS (daun pelepah sawit); P1 = 100 % DPS + 5% molasses; P2= 100 % DPS + 5 % ampas tahu (AT)+ 5 % tepung jagung (TJ) + 5% molasses; P3= 100 % DPS + 10 % ampas tahu (AT)+ 10 % tepung jagung (TJ) + 5% molasses dan P4 = 100 % DPS + 15 % ampas tahu (AT)+ 15 % tepung jagung (TJ) + 5%

Paramater yang Diamati

Parameter yang diamati merupakan komponen fraksi serat terdiri dari NDF(%), ADF (%), ADL (%), hemiselulosa (%) dan selulosa (%), dan kandungan lignin (%)

Prosedur Penelitian

Daun pelepah sawit sebelumnya dicacah menggunakan chopper dengan ukuran 3- 5 cm sehingga diperoleh berat segar. Selanjutnya potongan dijemur selama 4-5 jam untuk mengurangi kadar air untuk mendapatkan kadar air 60-70%. Selanjutnya yaitu adalah pencampuran daun pelepah sawit dengan bahan aditif yang telah disiapkan yaitu ampas tahu dan tepung jagung sesuai perlakuan. Bahan

yang telah tercampur rata dimasukkan ke dalam silo lalu ditutup rapat dengan menggunakan selotip yang bertujuan agar udara tidak dapat masuk ke dalam silo tersebut. Silo kemudian disimpan dalam ruangan sampai dengan lama fermentasi 21 hari. Setelah fermentasi dilanjutkan pengujian kualitas fraksi serat silase.

Analisa Data

Data dianalisis dengan aplikasi SPSS versi 20 menggunakan sidik ragam ANOVA, bila berbeda nyata diuji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan fraksi serat silase daun pelepah sawit dengan penambahan ampas tahu dan tepung jagung secara keseluruhan tersaji pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa silase daun pelepah sawit dengan penambahan berbagai kombinasi ampas tahu dan tepung jagung berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan NDF yang dihasilkan.

Tabel 1. Nilai Fraksi Serat Silase Daun Pelepah Sawit

Parameter (%)	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
NDF	68,94 ± 1,15 ^c	67,83 ± 0,34 ^c	64,21 ± 0,98 ^b	62,97 ± 1,01 ^b	57,15 ± 0,90 ^a
ADF	52,39 ± 0,58 ^c	48,79 ± 0,94 ^c	46,91 ± 1,61 ^b	46,83 ± 1,52 ^b	39,05 ± 0,49 ^a
Hemiselulosa	16,56 ± 1,58	19,04 ± 1,25	17,31 ± 2,51	16,14 ± 1,76	18,11 ± 1,32
Lignin	12,85 ± 0,75 ^c	10,24 ± 0,91 ^{ab}	9,57 ± 0,18 ^a	11,11 ± 0,87 ^b	9,53 ± 0,23 ^a
Selulosa	38,61 ± 1,81 ^d	36,60 ± 0,98 ^c	34,45 ± 1,41 ^b	35,27 ± 0,91 ^{bc}	28,56 ± 0,92 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$); 100% DPS (daun pelepah sawit); P1 = 100% DPS + 5% molasses; P2 = 100 % DPS + 5% ampas tahu (AT) + 5% tepung jagung (TJ) + 5% molasses; P3 = 100% DPS + 10% ampas tahu (AT) + 10% tepung jagung (TJ) + 5% molasses dan P4 = 100 % DPS + 15 % ampas tahu (AT) + 15% tepung jagung (TJ) + 5%.

Kandungan NDF terendah terdapat pada perlakuan P4 (100% DPS + 15% ampas tahu + 15% tepung jagung dengan nilai 57,15% dan nilai NDF tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100% DPS) dengan nilai 68,94%. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi level penambahan ampas tahu dan tepung jagung sebagai substrat berpengaruh terhadap penurunan kandungan NDF. Hal ini diduga ampas tahu dan tepung jagung dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat larut dalam air (WSC) selama proses silase. Komponen bahan yang kaya nutrisi ini digunakan mikroba sebagai sumber energi untuk mengurai komponen struktur serat sehingga berpengaruh pada penurunan NDF. NDF yang rendah berpotensi menjadikan pakan lebih mudah dicerna sehingga berimplikasi pada peningkatan konsumsi pakan. Kandungan

NDF penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Armin et al. (2021) pada silase pakan komplit berbahan eceng gondok menghasilkan nilai NDF yaitu 48,38%-53,16%. Selanjutnya berdasarkan nilai ADF diperoleh hasil bahwa penambahan berbagai kombinasi ampas tahu dan tepung jagung berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kandungan ADF.

Nilai ADF silase tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100% DPS) dengan nilai 52,39% dan kandungan ADF terendah terdapat pada perlakuan P4 (100% DPS + 15% ampas tahu + 15% tepung jagung dengan nilai 39,05%). Kondisi menunjukkan bahwa semakin tinggi level penambahan ampas tahu dan tepung jagung pada proses silase mampu menurunkan kandungan ADF secara nyata. Hal ini disebabkan berbagai konsentrat yang ditambahkan mampu mensuplai komponen

energi dan protein sehingga meningkatkan respon aktivitas mikroba dalam menguraikan komponen serat termasuk ADF. Semakin turun komponen ADF menunjukkan bahwa pakan lebih mudah dicerna dan bernutrisi tinggi berakibat pada konsumsi pakan yang semakin meningkat. Nilai ADF penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Mayangsari et al. (2021) pada silase kulit buah kakao menghasilkan nilai ADF pada rata-rata 52,10-68,99%.

Perlakuan penambahan konsentrat ampas tahu dan tepung jagung tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan hemiselulosa silase pelepah sawit. Kandungan hemiselulosa yang dihasilkan akibat perbedaan perlakuan level ampas tahu dan tepung jagung relatif sama. Hal ini disebabkan konsentrasi konsentrat yang ditambahkan mempengaruhi aktivitas mikroba dengan kondisi yang sama, penambahan ampas tahu dan tepung jagung mampu meningkatkan pencernaan rumen karena hemiselulosa berfungsi sebagai sumber energi pada ternak. Kandungan hemiselulosa yang optimal mampu meningkatkan pencernaan pakan pada rumen berakibat peningkatan produksi ternak. Rataan nilai hemiselulosa penelitian ini ternyata lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Bina et al. (2023) pada silase ransum komplit dengan taraf jerami sorgum menghasilkan nilai rata-rata 12,18-20,35%.

Kandungan lignin silase pelepah sawit dipengaruhi ($P<0,05$) penambahan konsentrat ampas tahu dan tepung jagung. Nilai kandungan lignin tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100% DPS) dengan nilai 12,85% dan terendah terdapat pada perlakuan P4 (100% DPS + 15% ampas tahu + 15%). Hal ini disebabkan konsentrat yang ditambahkan merupakan bahan yang kaya karbohidrat dan protein, kondisi ini mengakibatkan pertumbuhan mikroba rumen semakin optimal dalam kondisi anaerob berakibat dengan kemudahan memecah lignin dan menyediakan sumber nutrisi lain. Kandungan lignin penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian

Jamluddin et al. (2024) pada pakan silase berbahan dasar rumput gajah (*pennisetum purpureum*) dengan penambahan ampas tahu menghasilkan nilai lignin antara 3,67-4,39%.

Penambahan berbagai level ampas tahu dan tepung jagung juga berpengaruh ($P<0,05$) terhadap kandungan selulosa. Kandungan selulosa tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100 % DPS) dengan nilai 38,61% dan selulosa terendah terdapat pada P4 (100% DPS + 15% ampas tahu + 15% tepung jagung dengan nilai 28,65%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan konsentrat mampu memperbaiki kualitas silase. Konsentrat yang kaya energi dan protein mampu mendukung mikroba secara optimal dalam memecah serat termasuk komponen selulosa, kondisi berakibat pada pakan lebih mudah dicerna ternak. Sahid et al. (2022) menyampaikan bahwa konsentrat yang kaya karbohidrat dapat dimanfaatkan mikroba untuk menghasilkan enzim untuk mencerna selulosa menjadi glukosa. Nilai selulosa penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Nisa et al. (2020) pada silase rumput gajah dengan penambahan dedak fermentasi menghasilkan nilai selulosa yaitu 31,90-41,88%.

KESIMPULAN

Penggunaan perlakuan silase dengan komposisi 100% daun pelepah sawit + 15% ampas tahu + 15% tepung jagung merupakan perlakuan terbaik karena mampu secara optimal menurunkan kandungan NDF (57,15%), ADF (39,05%) serta lignin (9,53%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UIN Sultan Syarif Kasim Riau atas bantuan dana penelitian BOPTN Cluster Interdisipliner Tahun 2024

DAFTAR PUSTAKA

- Armin, M., Mustabi, J., & Asriany. (2021). Kandungan NDF dan ADF silase pakan komplit berbahan dasar eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan lama fermentasi berbeda. *Buletin Makanan Ternak*, 15(1), 21–29.
<https://doi.org/10.20956/BNMT.V15I1.14464>
- Bina, M. R., Syaruddin, Sahara, L. O., & Sayuti, M. (2023). Kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin dalam silase ransum komplit dengan taraf jerami sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) yang berbeda. *Gorontalo Journal of Equator Animals*, 2(1), 44–53.
- Hambakodu, M., Kaka, A., & Ina, Y. T. (2020). Kajian in vitro pencernaan fraksi serat hijauan tropis pada media cairan rumen kambing. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 7(1), 29–34.
<https://doi.org/10.33772/jitro.v7i1.8907>
- Hambakodu, M., Pawulung, J. P., Nara, M. C., Amah, U. A. R., Ranja, E. P., & Tarapanjang, A. H. (2021). Identifikasi hijauan makanan ternak di lahan pertanian dan padang penggembalaan Kecamatan Haharu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 8(1), 43–50.
- Harnita, L., Kaswari, & Andayani, J. (2022). Evaluasi pencernaan komponen serat pelepah sawit dalam ransum ternak ruminansia secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), 13–20.
<https://doi.org/10.22437/jiiip.v25i1.19189>
- Heinritz, S. N., Martens, S. D., Avila, P., & Hoedtke, S. (2012). The effect of inoculant and sucrose addition on the silage quality of tropical forage legumes with varying ensilability. *Animal Feed Science and Technology*, 174, 201–210.
<https://cgspace.cgiar.org/collections/a0bd1f0c-f6b1-46a5-9b46-47e992427d4c>
- Lapui, A. R., Nopriani, U., & Mongi, H. (2021). Analisis kandungan nutrisi tepung jagung (*Zea mays* L.) dari Desa Uedele Kecamatan Tojo Kabupaten Tojo Una-Una untuk pakan ternak. *Jurnal Agropet*, 18(2), 42–46.
<http://dx.doi.org/10.71127/2828-9250.359>
- Mayangsari, I., Harahap, A. E., & Zumarni. (2021). Fraksi serat silase kulit buah kakao dengan penambahan level tepung jagung dan lama fermentasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 7(1), 25–32.
<https://doi.org/10.30997/jpn.v7i1.2874>
- Nisa, Z. K., Ayuningsih, B., & Susilawati, I. (2020). Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kadar lignin dan selulosa silase rumput gajah. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3), 145–155.
<https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i3.30289>
- Nurhayati, Berliana, & Nelwida. (2020). Kandungan nutrisi ampas tahu yang difermentasi dengan *Trichoderma viride*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan kombinasinya. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(12), 104–113.
<https://doi.org/10.22437/jiiip.v23i2.12938>
- Rahmaini, Kartono, Joharsah, Zendrato, D. P., Sianipar, R. R., & Permata, A. (2022). Evaluasi nutrisi daun dan pelepah sawit pada teknik pengolahan berbeda sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Sains Agro*, 7(2), 197–210.
<https://doi.org/10.36355/jsa.v6i2.1495>
- Sahid, S. A., Ayuningsih, B., & Hernaman, I. (2022). Pengaruh lama fermentasi terhadap kandungan lignin dan

selulosa silase tebon jagung (*Zea mays*) dengan aditif dedak fermentasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v4i1.38967>

Tas'au, G. V., Oktovianus, R., & Nahak, T. B. (2016). Analisis nutrisi rumput

alam (*Mexicana grass*) dan rumput raja (*King grass*) sebagai pakan ternak di Kelompok Tani Nekmese, Kecamatan Insana Barat pada musim kemarau. *Journal of Animal Science*, 1(2), 22–23