

## EVALUASI FRAKSI SERAT WAFER RANSUM KOMPLIT BERBAHAN AMPAS SAGU DALAM FORMULASI RANSUM SAPI BALI

(Evaluation of the Fiber Fraction Ration Wafer Made from Sago Pulp in Cattle Ration)

Yarma Kurnia\*, Triani Adelina, Jully Handoko, Anwar Efendi Harahap

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim  
JL. HR. Soebrantas KM.15 Simpang Baru Panam Pekanbaru

\*Email korespondensi: [yarmakunia2001@gmail.com](mailto:yarmakunia2001@gmail.com)

### ABSTRACT

Sago pulp is a type of plantation waste with a crude fiber content of 20.3% and low protein (2.1%) so it needs further processing in the form of complete ration wafers. The purpose of this study was to evaluate the value of Acid Detergent Fiber, Neutral Detergent Fiber, and hemicellulose of complete ration wafers made from sago pulp in ration formulation. This study was conducted in February - March 2025. This study used a Completely Randomized Design (CRD) method with 4 treatments and 4 replications, namely complete ration wafers + 0% sago pulp (P0), complete ration wafers + 10% sago pulp (P1), complete ration wafers + 20% sago pulp (P2), complete ration wafers + 30% sago pulp (P3). The parameters measured were the value of Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber and hemicellulose. The results of the study showed that complete ration wafers made from sago dregs had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the values of Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber, and hemicellulose. The conclusion of the study was that the addition of 30% sago dregs did not produce the highest values of Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber, and hemicellulose. The best treatment was produced by the addition of 20% sago dregs with Acid Detergent Fiber values of 18.72%, Neutral Detergent Fiber 51.76%, and hemicellulose 33.03%.

Keywords: complete, hemicellulose, ration, sago pulp

### PENDAHULUAN

Menurut Syartiwiidya (2023), sagu (*Metroxylon* sp.) merupakan flora endemik Indonesia dengan luas areal sekitar 1,128 juta hektar, mencakup 51,3% dari total luas ekosistem sagu global. Secara keseluruhan, lahan sagu dunia mencapai 6,5 juta hektar, di mana Indonesia menguasai sekitar 5,4 juta hektar, dengan lebih dari 95% atau sekitar 5,3 juta hektar berada di Papua. Namun, tingkat pemanfaatan lahan sagu di Indonesia masih tergolong rendah, dengan pemanfaatan yang baru mencapai sekitar 6% dan produksi yang tidak melebihi 500.000 ton per tahun. Dari jumlah tersebut, sekitar 80% produksi nasional berasal dari Provinsi Riau, di mana lebih dari 95% budidayanya dilakukan oleh perkebunan rakyat. Di Provinsi Riau, tanaman sagu tersebar di lima kabupaten utama, yaitu Kepulauan Meranti, Indragiri Hilir, Bengkalis, Siak, dan Pelalawan.. Kabupaten Kepulauan Meranti dan Indragiri Hilir berkontribusi sebesar 97,9% terhadap total produksi sagu di Provinsi Riau. Sebagian besar area perkebunan sagu, yakni 62,1%, serta 93,0% dari total produksi sagu di provinsi tersebut, terkonsentrasi di Kabupaten Kepulauan Meranti (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2023). Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Meranti (2023), Produksi perkebunan sagu menurut kecamatan di Kabupaten Kepulauan Meranti tahun 2023 berjumlah 266,66 ton dari berbagai kecamatan. Di antara wilayah penghasil sagu, Kecamatan Tebing Tinggi Timur menjadi kontributor terbesar dengan produksi mencapai 16,68 ton. Dari satu pohon sagu, sekitar 17-25% berupa pati sagu yang dapat diekstraksi, sementara sisanya, yakni 75-83%, terdiri dari ampas sagu sebagai hasil sampingan (Latuconsina dan Satyarno, 2015). Dari data diatas dapat diperkirakan potensi limbah ampas sagu sebesar 185,25 ton. Banyaknya produksi sagu di Meranti dan pastinya memiliki limbah sagu yang bisa diolah sehingga ampas sagu ini sangat berpotensi untuk dijadikan sumber pakan ternak.

Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Unand (2022) menunjukkan kandungan fraksi serat ampas sagu yang belum diolah adalah 37,89% NDF; 18,56% ADF; 19,33% hemiselulosa; 15,35% selulosa; 2,33% lignin. Ampas sagu berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan karena mengandung Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 76,51%, tapi tidak bisa digunakan sebagaipakan tunggal karena rendahnya kandungan protein kasar tapi kandungan serat kasarnya tinggi (Sisriyenni dkk., 2017).

Siregar (2008) menyatakan bahwa pakan yang baik adalah pakan yang mengandung zat makanan yang memadai kualitas dan kuantitasnya, seperti energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral, yang semuanya dibutuhkan dalam jumlah yang tepat dan seimbang sehingga bisa menghasilkan produk daging yang berkualitas dan berkuantitas tinggi. Oleh karena itu, formulasi pakan yang tepat menjadi faktor krusial dalam menjaga produktivitas ternak sekaligus menekan biaya produksi. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan limbah pertanian, seperti ampas sagu, sebagai bahan baku alternatif. Namun, kendala utama dalam penggunaan ampas sagu adalah tingginya kadar serat kasar serta rendahnya

kandungan protein. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan proses pengolahan dengan mengembangkan pakan komplit berbasis ampas sagu yang diperkaya dengan berbagai sumber protein dan dikemas dalam bentuk wafer guna meningkatkan efisiensi bentuk wafer dengan dimensi 5 x 5 x 3 cm pada proses pembuatannya terdapat bagian yang tidak terkena panas, sehingga tidak banyak mengalami degradasi nutrisi. Adapun dalam proses pembuatan pellet menghasilkan produk dengan ukuran yang lebih kecil yang memungkinkan seluruh bagian terkena panas, sehingga degradasi protein dan serat kasar lebih tinggi dibandingkan wafer (Argadyasto et al. 2015). serta memudahkan dalam penanganan, penyimpanan dan transportasi (Pratama dkk., 2015).

Menurut Ningrum dkk. (2013) kandungan wafer adalah memiliki kualitas nutrisi lengkap, bahan baku bukan hanya dari hijauan makanan ternak seperti rumput dan legum tetapi juga dapat memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan, atau limbah pabrik pangan, tidak mudah rusak oleh faktor biologis karena mempunyai kadar air kurang dari 14%, ketersediaan berkesinambungan karena sifatnya yang awet dapat bertahan cukup lama sehingga dapat mengantisipasi ketersediaan pakan pada musim kemarau serta dapat dibuat pada musim hujan ketika hasil hijauan makanan ternak dan produksi pertanian melimpah.

Menurut Van Soest (1982), sehubungan dengan kemampuan ternak ruminansia mencerna serat kasar, maka dari analisis proksimat dikembangkan oleh Van Soest untuk mengetahui komponen apa yang ada pada serat. Bahan pakan terdapat fraksi serat yang sukar dicerna yaitu *Neutral Detergent Fiber* (NDF). NDF adalah zat yang tidak larut dalam detergent netral dan merupakan bagian terbesar dari dinding sel tanaman, NDF terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika serta protein fibrosa serta fraksi serat lainnya yaitu acid detergent fiber (ADF) yang merupakan zat yang tidak larut dalam detergent asam yang terdiri dari selulosa, lignin dan silika. Ahmad (2022) melaporkan bahwa penambahan level ampas sagu sampai 30% dapat menurunkan kandungan fraksi serat wafer ransum komplit. Khair (2021) melaporkan bahwa ampas sagu yang di berikan perekat tepung tapioka sebanyak 5% pada wafer menghasilkan kandungan fraksi serat terbaik. Halimatussadiyah (2019) menyatakan bahwa penambahan level ampas sagu 30% menghasilkan fraksi serat terbaik dengan menggunakan bahan penyusun berbeda yaitu bungkil kedelai. Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan kajian ilmiah yang lebih lanjut tentang "Evaluasi fraksi serat wafer ransum komplit berbahan ampas sagu dalam formulasi ransum" untuk pakan sapi bali".

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada pembuatan wafer ini yaitu ampas sagu, rumput lapang, dedak jagung, dedak padi halus, ampas tahu, dan molases. Bahan yang digunakan untuk analisis fraksi serat yaitu Larutan NDS, larutan ADS, air panas dan alkohol 96%

Alat yang digunakan yaitu alat pencetak wafer, baskom (tempat bahan), mixer (mesin pencampur pakan), terpal (alas untuk menjemur), plastik (tempat untuk menyimpan wafer), timbangan, penggaris, cawan literan, dan galon air. Alat untuk analisis fraksi serat yaitu *erlenmeyer*, kertas saring, pompa vacum, oven, eksikator, *waterbath*, desikator, gelas filter, dan fibertex.

### Tempat dan Waktu

Penelitian pembuatan wafer dan analisis fraksi serat dilakukan di Lab. Nutrisi dan Teknologi Pakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari-Maret 2025.

### Metode Penelitian

Metode penelitian akan dilakukan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan yaitu :

- R1 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan bahan ampas sagu 0 %
- R2 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan bahan ampas sagu 10 %
- R3 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan bahan ampas sagu 20 %
- R4 = Ransum komplit berbentuk wafer dengan bahan ampas sagu 30 %

### Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1995) dengan model matematis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- $Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- $M$  = nilai tengah umum atau rata-rata umum
- $\alpha_i$  = pengaruh perlakuan ke-i
- $\epsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- $i$  = perlakuan ke 1, 2, 3 dan 4

J = ulangan ke 1, 2, 3 dan 4

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Acid Detergent Fiber*

Rataan nilai *Acid Detergent Fiber* wafer ransum komplit dengan penambahan level ampas sagu berbeda masing masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai ADF wafer ransum komplit

Perlakuan	ADF (%)
P0 = Wafer Ransum Komplit + 0% Ampas Sagu	18,15 <sup>a</sup> ± 6,35
P1 = Wafer Ransum Komplit + 10% Ampas Sagu	21,00 <sup>a</sup> ± 1,15
P2 = Wafer Ransum Komplit + 20% Ampas Sagu	18,72 <sup>a</sup> ± 2,03
P3 = Wafer Ransum Komplit + 30% Ampas Sagu	30,84 <sup>b</sup> ± 1,01

Keterangan: Data adalah rata-rata ± Standar Deviasi Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Tabel 4.1 memperlihatkan bahwa perlakuan penambahan ampas sagu sampai 30% memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap perubahan *Acid Detergent Fiber*. perlakuan P3 (penambahan 30% ampas sagu) menghasilkan ADF paling tinggi (30,84%), dan perlakuan P0, P1, dan P2 menghasilkan nilai ADF paling rendah, dengan nilai P0, P1, dan P2 yang relatif sama (18,15% - 21,00%). Dari tabel terlihat bahwa penambahan level ampas sagu akan meningkatkan nilai ADF. Perlakuan dengan penambahan 30% ampas sagu (P3) menghasilkan nilai ADF tertinggi sebesar 30,84%. Nilai ini diduga dipengaruhi oleh kandungan ADF ampas sagu yaitu 48,66 (Sungadji dkk, 2008). Ampas sagu merupakan komponen dengan jumlah yang banyak pada susunan ransum, sehingga penambahan ampas sagu akan meningkatkan kandungan ADF pada hasil penelitian. Perlakuan dengan penambahan 0%, 10%, dan 20 %, menghasilkan ADF paling rendah diduga karena dipengaruhi oleh nilai ADF ampas sagu dalam ransum, semakin sedikit penambahan ampas sagu maka semakin sedikit mempengaruhi kenaikan nilai ADF wafer.

Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) pada wafer ransum dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor utama adalah bahan baku yang digunakan. Misalnya, Penggunaan pelepah sawit sebagai bahan baku wafer dapat menghasilkan kandungan ADF yang bervariasi tergantung pada jenis filtrat yang digunakan dalam proses pembuatan (Adli dkk., 2022). Kandungan ADF pada penelitian ini berkisar 30,84% - 18,15% Lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Khalifah (2017) yang memiliki kandungan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu dengan penambahan sumber protein berkisar antara 27,72%-23,39%. Hasil ini lebih rendah dibandingkan Halimatussa'diyah (2019) bahwa dimana kandungan ADF wafer ransum komplit berbahan ampas sagu adalah bernilai sebesar 67,64% - 54,23%.

### **Neutral Detergent Fiber**

Nilai *Neutral Detergent Fiber* wafer ransum komplit dengan penambahan level ampas sagu berbeda masing masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai NDF wafer ransum komplit

Perlakuan	NDF (%)
P0= Wafer Ransum Komplit + 0% Ampas Sagu	63,90 <sup>ab</sup> ± 11,14
P1 = Wafer Ransum Komplit + 10% Ampas Sagu	68,97 <sup>b</sup> ± 2,86
P2 = Wafer Ransum Komplit + 20% Ampas Sagu	51,76 <sup>a</sup> ± 7,97
P3 = Wafer Ransum Komplit + 30% Ampas Sagu	56,86 <sup>ab</sup> ± 6,80

Keterangan: Data adalah rata-rata ± Standar Deviasi Superskrip. yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penambahan ampas sagu pada wafer ransum komplit dengan level yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan kandungan NDF pada wafer ransum komplit. Pada Tabel 4.2. terlihat bahwa semakin tingginya persentase penambahan ampas sagu pada setiap perlakuan maka terjadi penurunan kandungan NDF dengan nilai berkisar antara 68,90 % sampai 51,76 %. Berdasarkan analisis sidik ragam terlihat bahwa penurunan kandungan NDF yang terendah terdapat pada perlakuan 20% dan merupakan perlakuan yang terbaik untuk menurunkan kandungan NDF pada wafer ransum komplit.

Penurunan kadar NDF pada wafer ransum komplit dengan penambahan 20% ampas sagu menunjukkan bahwa ikatan selulosa di dinding sel telah merenggang, sehingga pakan menjadi lebih mudah dicerna. Kondisi ini diduga juga karena terjadinya proses pengolahan ransum menjadi wafer dengan dilakukan pengeringan bahan, penggilingan, pengempresan dan pemanasan, juga diduga karena berkaitan dengan kandungan NDF dari ampas sagu, dari hasil penelitian Khair (2021) bahwa semakin tinggi penambahan persentase ampas sagu dalam substrat maka terjadi penurunan kandungan NDF dengan nilai berkisar antara 39,53 % sampai 32,69 %. Hasil penelitian tersebut lebih rendah di bandingkan penelitian ini, dengan nilai 51,76% sampai 68,90%.

### Hemiselulosa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terlihat rata-rata nilai Hemiselulosa wafer ransum komplit dengan penambahan level ampas sagu berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Nilai *Hemiselulosa* wafer ransum komplit berbahan ampas sagu

Perlakuan	Hemiselulosa (%)
P0 = Wafer Ransum Komplit + 0% Ampas Sagu	45,74 <sup>b</sup> ± 2,79
P1 = Wafer Ransum Komplit + 10% Ampas Sagu	47,96 <sup>b</sup> ± 6,80
P2 = Wafer Ransum Komplit + 20% Ampas Sagu	33,03 <sup>a</sup> ± 7,04
P3 = Wafer Ransum Komplit + 30% Ampas Sagu	26,01 <sup>a</sup> ± 10,52

Keterangan: Data adalah rata-rata ± Standar Deviasi Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hubungan hemiselulosa merupakan hasil dari pengurangan ADF dan NDF sehingga jika nilai ADF atau NDF tinggi maka akan menurunkan nilai hemiselulosa wafer ransum komplit berbahan ampas sagu. Tabel 4.3 memperlihatkan bahwa penambahan ampas sagu sampai 30% pada wafer ransum komplit dengan level yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan kandungan hemiselulosa pada wafer ransum komplit, bahwa nilai terendah didapat pada P3 dan P2 dan nilai yang tertinggi pada perlakuan P0 dan P1. Menurut Ahmad (2022) hal ini berkaitan dengan kandungan NDF dan ADF sama-sama terjadi penurunan wafer ransum komplit pada level 30%, demikian menunjukkan bahwa diduga penggunaan ampas sagu dengan persentase yang berbeda yaitu 0% - 30% memberi pengaruh sangat nyata terhadap kandungan hemiselulosa wafer ransum komplit hal ini berbanding lurus dengan kandungan NDF dan ADF yang juga semakin rendah.

Pencetakan dan pemanasan pada pembuatan wafer diduga tidak mempengaruhi kandungan silase. Menurut Danilo 2015 perlakuan ternak intensif suhu tinggi dan durasi lama menyebabkan degradasi atau solubilisasi hemiselulosa. Tetapi pemanasan singkat pada pencetakan wafer mungkin akan memberi pengaruh kecil. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kandungan hemiselulosa berkisar antara 26,01% - 47,96%. Nilai ini lebih tinggi dengan yang dilaporkan oleh Mucra dkk (2020) pada penelitian kualitas nutrisi fraksi serat wafer ransum komplit substitusi dedak jagung dengan level persentase ampas sagu yang berbeda dengan kisaran nilai hemiselulosa 3,27% - 6,45%.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah perlakuan wafer ransum komplit dengan penambahan ampas sagu 30% tidak dapat menurunkan kandungan ADF dan NDF, dan dapat menurunkan hemiselulosa. Dan Perlakuan terbaik adalah pada penambahan ampas sagu 20 % dengan nilai ADF 18,72%, NDF 51,76% dan hemiselulosa 33,03%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pemberi bantuan dana dari Program Hibah pengabdian masyarakat Tahun 2024 melalui litabdimas kementerian Agama RI

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli A, F. Dwi., Zumarni, K. Fitrah., dan Sadarman. 2022. Pengaruh perbedaan bahan perekat dan sumber filtrat terhadap fraksi serat dan kualitas fisik wafer ransum komplit. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ahmad J. 2022. Kandungan Fraksi Serat Wafer Ransum Komplit Berbasis Ampas Sagu Dengan Level Berbeda Pada Ransum Ternak Ruminansia. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Suska Riau.

- Argadyasto D, Y. Retnani, D. Diapari. 2015. Pengolahan daun lamtoro secara fisik dengan bentuk mash, pellet, dan wafer terhadap performa domba. *Buletin Makanan Ternak*. 102:19-26.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Meranti. 2023. Kabupaten Kepulauan Meranti dalam angka 2023. Badan Pusat Statistik.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2023. Luas Perkebunan di Provinsi Riau. Pekanbaru: Dinas Perkebunan, Provinsi Riau
- Halimatussa'diyah. 2023. Pengaruh Penambahan Ampas Sagu dalam Wafer Ransum Komplit terhadap Kualitas Serat Pakan. *Skripsi* Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Khair Z. 2021. Kandungan Fraksi Serat Wafer Ransum Komplit dengan Penambahan Ampas Sagu yang Disimpan dengan Jenis Perekat dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Khalifah, F. 2017. Pengaruh pemberian sumber protein berbeda terhadap kandungan NDF dan ADF wafer pakan komplit berbasis ampas sagu. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Latuconsina, M. H. dan I. Satyarno, 2015. Batako ringan dengan campuran limbah ampas sagu. *Tesis*. Universitas Gadjah Mada
- Mucra, D. A., Adelina, T., Harahap, A. E., Mirdhayati, I., dan Perianita, L. 2020. Kualitas Nutrisi dan Fraksi Serat Wafer Ransum Komplit Substitusi Dedak Jagung dengan Level Persentase Ampas Sagu yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 17(1), 49-53.
- Ningrum R. R. D. S., H. H. Hardoko,., dan B.B. Sasmito,. 2013. Pengaruh Ekstrak Kasar Fukoidan Alga Coklat *Sargassum polycystum* sebagai Anti kanker Terhadap Viabilitas Sel Hela. Universitas Brawijaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 83-92.
- Pratama, T., F. Fathul,., dan Muhtarudin. 2015. Organoletipik wafer dengan berbagai komposisi limbah pertanian di Desa Bandar Baru Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 92-97.
- Siregar. 2008. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta
- Syartiwidya, S. 2023 "Potensi Sagu (*Metroxylon sp.*) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Provinsi Riau", Selodang Mayang: *Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 9(1), pp. 77-84. doi: 10.47521/selodangmayang.v9i1.277.
- VanSoest, P. J. 1982 .*Nutritional Ecology of The Ruminant and Book*, Corvalilis, Vol. 112, 1982, pp. 126- 127.

## FRAKSI SERAT SILASE LIMBAH SAYUR KOL DAN SAWI MENGGUNAKAN BERBAGAI SUMBER ADITIF SEBAGAI PAKAN RUMINANSIA

*(Fiber Fraction of Cabbage Vegetable Waste Using Various Additional Sources as Ruminant Feed)*

Virna Divya Rimarsha\*, Evi Irawati, Triani Adelina, Anwar Efendi Harahap

Program Studi Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 28293

Email: [vrnadvyars135@gmail.com](mailto:vrnadvyars135@gmail.com)

### ABSTRACT

*Utilizing cabbage and mustard greens waste as a substitute for forage for livestock is one of the efforts to provide limited forage in the dry season in the form of silage. Additives can be added to improve silage quality. This research aims to determine the quality of the fiber fraction contained in cabbage and mustard greens vegetable waste silage using various different additive sources. This research used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Treatments are, P1 (70% cabbage and mustard greens waste + 30% rice bran); P2 (70% cabbage and mustard greens + 30% corn flour); P3 (70% cabbage and mustard greens waste + 30% piles); P4 (70% cabbage and mustard greens waste + (30% rice bran + corn flour + cassava)). The parameters observed include Neutral Detergent Fiber (NDF), Acid Detergent Fiber (ADF), Acid Detergent Lignin (ADL), cellulose and hemicellulose. The results of this research show that the administration of different additives has a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on reducing the NDF, ADF and ADL content, and a significant effect ( $P < 0.05$ ) on increasing the cellulose and hemicellulose content. The conclusion of this research is that the use of various additive source materials will reduce the content of NDF, ADF, and ADL and increase the hemicellulose and cellulose content of cabbage and mustard green vegetable waste silage so that it can be used as ruminant feed.*

*Keywords: additives, fiber, cabbage, silage, lignin*

### PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan merupakan hasil yang ditimbulkan oleh tindakan aktifitas manusia yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung, pencemaran lingkungan ini akan menyebabkan dampak yang negatif seperti pencemaran yang dihasilkan kendaraan, limbah organik dan lain-lain. Pencemaran yang dihasilkan limbah di pasar merupakan salah satu masalah yang sering dialami masyarakat sekitar, hal ini pasar sebagai tempat transaksi jual beli barang bagi masyarakat dan aktifitas yang meningkat di pasar dapat meningkatkan limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan pasar dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan warga pasar tersebut, seperti menimbulkan bau busuk, dan sebagai media tumbuh berbagai kuman penyakit, selain itu proses pembuangan dan pembersihan limbah memerlukan biaya yang mahal. Limbah pasar tradisional memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan limbah perumahan. Komponen limbah pasar lebih dominan limbah organik daripada limbah anorganik. Limbah pasar organik terdiri dari limbah sayuran dan limbah buah. Limbah sayur diperkirakan sebesar 48,3 % dari limbah pasar yang dihasilkan (Muktiani *et al.*, 2007). Jumlah produksi limbah Kota Pekanbaru perhari mencapai 867,41 ton, limbah yang sudah terolah perhari hanya sebanyak 31,23 ton, sampah yang bisa ditimbun sebanyak 407,72 ton sedangkan sampah yang tidak terkelola perhari mencapai 452,49 ton (Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru, 2020). Limbah organik pasar apabila digunakan sebagai bahan baku pakan memiliki beberapa keuntungan yaitu memiliki nilai ekonomis karena menghasilkan berbagai produk yang berguna dan harganya murah, mudah didapat dan tidak bersaing dengan manusia, selain itu dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah. Selain kelebihan, limbah organik memiliki kelemahan antara lain mudah busuk dan voluminous (*bulky*). Disamping potensi tersebut limbah sayuran memiliki beberapa kelemahan sebagai pakan, antara lain mempunyai kadar air tinggi (91,56%) yang menyebabkan cepat busuk sehingga kualitasnya sebagai pakan tidak tahan lama.

Nilai nutrisi yang terkandung dalam limbah sayur kol menurut fakta gizi yang diuraikan oleh Data Komposisi Pangan Indonesia bahwa dalam 100 gram sayur kol atau kubis terdapat kandungan gizi sebagai berikut energi 51 kalori (kal), protein 2.5 g, karbohidrat 8 g, serat 3,4 g, vitamin C 16 mg, kalsium 100 mg, vitamin B1 0,4 mg, kalium 100 mg, natrium 50 mg, vitamin B2 (Ribovlavin) 0,1 mg dan niasin 0,2 mg. Dari kandungan nutrisi ini, terlihat bahwa sayur kubis utamanya mengandung serat, vitamin, dan mineral seperti kalium. Sebagai sayuran, kol juga tergolong tinggi vitamin C. Kandungan sawi hijau per 100 gram menurut Direktorat Gizi Masyarakat (2020) meliputi: kalori: 22,00 k. protein: 2,30 gram. lemak: 0,30 gram.