

## KUALITAS FISIK SILASE AMPAS SAGU MENGGUNAKAN BERBAGAI FERMENTOR

*Physical Quality of Sago Dregs Silage Using Various Fermenters*

**Nurtania Sudarmi\*, Petrus Dominikus Sadsoeitoeboen**

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Jln. SPMA Reremi, Manokwari Barat,  
Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, Indonesia

\*Corresponding Author: [nurtania@pertanian.go.id](mailto:nurtania@pertanian.go.id)

### ABSTRACT

People use sago only to the extent of using starch which is used as sago flour. The by-products in processing sago plants are divided into three types, namely sago bark, sago dregs, and wastewater. The low crude protein and high crude fiber become a problem so that the fermentation process needs to occur. Therefore, research aimed at the use of various fermenters in the manufacture of sago pulp silage needs to be done as an effort to optimize the productivity of ruminants. The treatments tested consisted of: R1 = Forage + Sago Dregs Silage EM4; R2 = Forage + Sago Dregs Silage SOC; R3 = Forage + Sago Dregs Silage TOP. Based on the results of the study, it can be said that the fermenter didn't have a significant effect on the color, texture, and fungus of the silage of sago dregs.

**Keywords:** Sago Dregs, Fermenter, Physical Quality

### ABSTRAK

Masyarakat memanfaatkan sago hanya sebatas memanfaatkan pati yang dijadikan tepung sago. hasil samping dalam pengolahan tanaman sago dibedakan dalam tiga jenis yang terdiri dari kulit batang sago, ampas sago, dan air buangan. rendahnya protein kasar dan tingginya serat kasar menjadi permasalahan tersendiri sehingga perlu dilakukannya proses fermentasi. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk mengenai penggunaan berbagai fermentor dalam pembuatan silase ampas sago perlu dilakukan sebagai upaya pengoptimalisasian produktivitas ternak ruminansia. Perlakuan yang diuji terdiri dari: R1 = Hijauan + Silase Ampas Sagu EM4; R2 = Hijauan + Silase Ampas Sagu SOC; R3 = Hijauan + Silase Ampas Sagu TOP. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan perbedaan fermentor tidak berpengaruh nyata terhadap warna, tekstur, dan jamur silase ampas sago.

**Kata kunci:** Ampas Sagu, Fermentor, Kualitas Fisik

### PENDAHULUAN

Penerapan konsep pertanian terintegrasi diyakini mampu meningkatkan kualitas dan produktifitas sektor pertanian. Badan Pusat Statistik (2024) merilis Ekonomi Indonesia Triwulan Pertama tahun 2024 mengalami peningkatan 5,11% (Y-on-Y) dan ekonomi indonesia triwulan pertama tahun 2024 berkontraksi 0,83% (Q-to-Q). pada Februari tahun 2024, Badan Pusat Statistik merilis perkembangan Nilai Tukar Petani

(NTP) dari 118,27 menjadi 120,97 (naik 2,28%) dibandingkan NTP bulan Januari 2024 (Badan Pusat Statistik, 2024).

Hal ini menunjukkan adanya kenaikan *terms of trade* atau peningkatan daya tukar produk pertanian dengan barang jasa yang dikonsumsi dan harga produk. Pemanfaatan lahan menjadi salah satu alternatif dalam menerapkan pola pertanian yang saling terkait. Sebuah sistem yang menggabungkan pengkondisian agraria yang berwarna-warni dalam arti luas pada satu lahan agraria menghasilkan pangan, pakan, energi, racun yang dapat tersedia secara terus menerus

dengan meminimalkan limbah. Jika konsep peternakan terpadu ditegakkan, kekayaan di tanah Papua akan semakin meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani.

Papua dan Papua Barat dengan luasan lahan yang ada merupakan sentra sagu nasional yang berkontribusi sebanyak 29,2% dari areal sagu seluas 196.831 hektar. Dari total luasan lahan 99,65% areal perkebunan sagu termasuk dalam kategori perkebunan rakyat (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021). Masyarakat memanfaatkan sagu hanya sebatas memanfaatkan pati yang dijadikan tepung sagu. Sagu yang dikenal sebagai tanaman palma yang dimanfaatkan empelur batangnya menjadi tepung (Manambangtua, 2020). Hasil samping dalam proses pengolahan sagu sebesar 81,50% (Rianza *et al.*, 2019).

Idral *et al.* (2012) menyebutkan hasil samping dalam pengolahan tanaman sagu dibedakan dalam tiga jenis yang terdiri dari ampas sagu, kulit batang sagu, dan air buangan. Meski dinyatakan sudah tidak termanfaatkan sebagai pangan, hasil samping ini dapat diolah menjadi pakan ternak. Hasil analisis proksimat menunjukkan kandungan protein kasar ampas sagu sebesar 3,40%, dan serat kasar sebesar 11,61% (Rajab dan Ralalahu, 2020).

Kajian pemberian ampas sagu sebagai makanan ternak ruminansia telah banyak dilakukan. Ananda dan Mujnisa (2021) melakukan penelitian dengan memberikan ampas sagu sebagai pakan, namun rendahnya protein kasar dan tingginya serat kasar menjadi permasalahan tersendiri sehingga perlu dilakukannya proses fermentasi.

Berbagai merk dagang seperti Efektif Mikroorganisme 4 (EM4) dan Suplemen Organik Cair (SOC) sudah melekat dibenak masyarakat.

Penyuluh Pertanian Lapangan Pegunungan Arfak juga memformulasikan berbagai mikroorganisme menjadi produk yang menguntungkan bagi pertanian dengan merk Tekno Organik Papua (TOP). TOP mengandung berbagai bakteri baik yang berasal dari lokal Papua diharapkan mampu meningkatkan kualitas ampas sagu. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk mengenai penggunaan berbagai fermentor dalam pembuatan silase ampas sagu perlu dilakukan sebagai upaya pengoptimalisasian produktivitas ternak ruminansia.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2023, di Laboratorium Peternakan Terpadu Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari. Alat yang dipakai dalam silase ampas sagu meliputi silo (wadah plastik), ember, terpal, alat pengaduk, tali, timbangan. Bahan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu ampas sagu, EM4, SOC, TOP, dan dedak.

Penelitian ini dilakukan yaitu dengan menganalisis sifat fisik silase ampas sagu. Dalam pengolahannya dibutuhkan 100 kg ampas sagu, 0,25 kg urea, 0,4 kg molases, 0,5 kg dedak padi dan starter (EM4, SOC, dan TOP). Seluruh bahan dicampur merata kemudian dimasukkan ke dalam silo dan tutup selama tujuh hari. Pengamatan terdiri dari warna, bau, tekstur, jamur, pH, dan amonia indikator penilaian tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Indikator penilaian kualitas silase

Indikator Penilaian	Skor	Kriteria
Warna	1	Kehitaman
	2	Coklat Kehitaman
	3	Coklat
Bau	1	Sangat tengik, bau amoniak, dan busuk
	2	Asam Agak tengik dan bau amoniak
	3	Asam Segar
Tekstur	1	Kasar
	2	Lembut
	3	Kokoh dan lebih lembut
Jamur	1	Disemua Titik Pengamatan
	2	Sedikit Di Permukaan
	3	Tidak Ada

Penelitian uji bahan pakan (warna, bau, tekstur, jamur, pH, dan amonia), menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) (Steel dan Torrie, 1994). Model matematik yang digunakan:

$$Y_{ij} = \mu + \rho_j + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan yang diukur

$\mu$  = Nilai tengah performa ternak

$\rho_j$  = Pengaruh kelompok silase ampas sugu ke-j

$\tau_i$  = Pengaruh pemberian silase ampas sugu ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh pengacakan pada kelompok ke-j dan perlakuan ke-i

I = Banyaknya perlakuan (i: 1, 2, 3)

j = Banyaknya kelompok setiap perlakuan (j: 1, 2, 3)

Data yang telah diperoleh dari hasil analisis menggunakan analisis variansi. Jika perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diukur, dilakukan uji lanjut (Steel dan Torrie, 1993). Perlakuan yang diuji terdiri dari:  
 R1 = Hijauan + Silase Ampas Sugu EM4  
 R2 = Hijauan + Silase Ampas Sugu SOC  
 R3 = Hijauan + Silase Ampas Sugu TOP

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Silase Ampas Sagu terhadap Warna Silase Ampas Sagu

Rataan pengamatan kualitas warna silase ampas sugu dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rataan kualitas warna silase ampas sugu

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
R <sub>1</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>

Keterangan: tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan rata-rata kualitas warna silase ampas sugu pada R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, dan R<sub>3</sub> adalah tiga. Hasil pengamatan kualitas warna silase ampas sugu tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa silase ampas sugu dengan berbagai fermentor memiliki warna yang sama. Warna silase ampas sugu semula putih kemerahan menjadi coklat disebabkan karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*). Penyebab terjadinya pencoklatan disebabkan adanya reaksi enzimatik dan mikroorganisme. Warna silase menggambarkan hasil dari proses fermentasi. Peran asam asetat mempengaruhi perubahan warna menjadi kekuningan (Bakhendri *et al.*, 2023).

### Silase Ampas Sagu terhadap Bau Silase Ampas Sagu

Bau atau aroma silase ampas sagu terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kualitas bau silase ampas sagu

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
R <sub>1</sub>	3	3	2	8	2,67 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	2	2	2	6	2 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	3	3	3	9	3 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a,b</sup>Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Rataan kualitas bau silase ampas sagu pada perlakuan R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, dan R<sub>3</sub> secara berturut-turut 2,67; 2; dan 3. Pemanfaatan fermentor berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ). Penggunaan TOP memberikan aroma silase yang segar. Suryaningsih, 2022 menyebutkan bahwa silase yang baik tidak berbau busuk. Penggunaan TOP yang merupakan produk bioteknologi berdasarkan konsep mikrobiologi yang diolah sehingga dapat meningkatkan kualitas produk silase, menjadikan silase ampas sagu berbau asam segar, tidak berbau busuk.

### Silase Ampas Sagu terhadap Tekstur Silase Ampas Sagu

Kualitas tekstur silase ampas sagu dalam bentuk rataannya tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan kualitas tekstur silase ampas sagu

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
R <sub>1</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>

Keterangan: Rataan tekstur silase ampas sagu tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Tekstur menjadi salah satu indikator penentu kualitas fisik pakan. Tekstur silase ampas sagu dalam tiap perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perolehan skor tiga (3). Semakin lembut dan halus menandakan silase yang baik (Simanjuntak, 2020). Tekstur ampas sagu yang dihasilkan kokoh namun tetap lembut. Meski terdapat perbedaan mikroba yang terdapat dalam fermentor namun tetap menghasilkan kualitas silase yang baik. Mugfira (2019) menyebutkan bahan aditif diperlukan untuk memperoleh hasil silase yang optimal. Hal ini menjadikan limbah ampas sagu dapat dikonsumsi ternak baik unggas maupun ruminansia. (Zubaili *et al.*, 2017) menyebutkan tingkat kesukaan ternak dalam mengkonsumsi limbah pertanian sangat rendah karena disebabkan dari tekstur limbah yang kasar.

### Silase Ampas Sagu terhadap Jamur Silase Ampas Sagu

Rataan kualitas jamur silase ampas sagu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan jamur pada silase ampas sagu

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
R <sub>1</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>2</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>
R <sub>3</sub>	3	3	3	9	3 <sup>a</sup>

Keterangan: Rataan jamur silase ampas sagu tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Kontaminasi jamur pada silase ampas sagu tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa silase ampas sagu dengan perbedaan fermentor memiliki respon yang sama setiap perlakuan. Nilai yang diperoleh sama-sama sebesar tiga (3) point. Dengan kata lain tidak ada jamur yang tumbuh dalam proses fermentasi. Penelitian ini sejalan dengan Putra (2021) yang menyebutkan bahwa silase pada bagian dalam tidak terkontaminasi jamur serta dalam keadaan segar. Hal ini didukung dengan pernyataan Simanjuntak (2020) bahwa fase anaerobik dapat dengan cepat dicapai karena bakteri penghasil asam laktat (*Lactobacillus*)

memanfaatkan penambahan akselator dedak padi dan EM4 untuk menurunkan pH sehingga jamur maupun bakteri pembusuk tidak berkembang. Silase ampas sagu yang tidak terkontaminasi jamur, dapat dilanjutkan sebagai pakan ternak. Dengan memanfaatkan ampas kelapa yang difermentasi dapat diberikan sebagai pakan ayam kampung fase *starter* tanpa mengganggu proses metabolisme (Sudarmi *et al.*, 2020).

## KESIMPULAN

Perbedaan fermentor dalam proses silase ampas sagu tidak berpengaruh nyata terhadap warna, tekstur, dan jamur. Namun berpengaruh nyata pada bau silase ampas sagu. Untuk mengetahui persentase yang optimal dari masing-masing fermentor perlu dilakukan penelitian lanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari yang telah mendanai penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, S dan Mujnisa. 2021. Pengaruh Lama Inokulasi Ampas Sagu (*Metroxylon Sagu*) Dengan *Aspergillus Niger* Terhadap Kandungan Adf Dan Ndf Ampas Sagu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 10(1), 1-7.
- Badan Pusat Statistik. 2022. "Perkembangan Nilai Tukar Petani dan Harga Produsen Gabah Desember 2021," diakses dari <https://www.bps.go.id/pressrelease/2022/01/03/1880/nilai-tukar-petani--ntp--desember-2021--sebesar-108-34-atau-naik-1-08-persen.html>
- Badan Pusat Statistik. 2021. "Ekonomi Indonesia Triwulan III 2021 Tumbuh 3,51 Persen (y-on-y)," diakses dari <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/11/05/1814/ekonomi-indonesia-triwulan-iii-2021-tumbuh-3-51-persen--y-on-y-.html>
- Bakhendri Solfan, S. P., Elfi Rahmadani, S. P., Anwar Efendi Harahap, S. P., Juliantoni, J., MP, S. P., & Muhamad Rodilallah, S. P. 2023. Ampas Sagu Fermentasi Sebagai Bahan Baku Pakan Pellet Ayam Broiler. Mega Press Nusantara.
- Idral, Daniel De; Salim, Marniati; dan Mardiah, E. (2012). *Pembuatan Bioetanol Dari Ampas Sagu Dengan Proses Hidrolisis Asam Dan Menggunakan Saccharomyces cerevisiae*. 1(2303).
- Manambangtua, A. P. (2020). Analisis Usahatani Sagu (*Metroxylon Sagu Rottb.*) Di Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan The analysis of Sago Farmin (*Metroxylon sagu Rottb.*) in North Luwu District, South Sulawesi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* , 16(2), 115–112.
- Naomi Ralalahu, T. R. (2021). Performa Ayam Kampung Periode Starter Pada Peternakan Rakyat yang Diberi Ampas Sagu Dalam Ransum. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Perkebunan, D. J. (2021). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional.
- Rianza, R., Rusmana, D., & Tanwiriah, W. 2019. The use of fermented Sago pulp as feed for super-native chicken for 1-5 weeks. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 19(1), 36-44.
- Simanjuntak, M. C. (2020). Kualitas Fisik Silase Batang Pisang terhadap Lama Fermentasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 1(2), 40–48.
- Sudarmi, N., Aswandi, A., & Mofu, B. (2020). Peningkatan Kualitas Ampas Kelapa melalui Fermentasi dengan

Suplemen Organik Cair sebagai Pakan Ayam Kampung. *Wahana Peternakan*, 4(2), 19–22. <https://doi.org/10.37090/jwputb.v4i2.212>

Suryaningsih, Y. (2022). Penerapan Teknologi Silase Untuk Mengatasi Keterbatasan Hijauan Pakan Ternak Pada Musim Kemarau Di Desa Arjasa Kecamatan Arjasa Kabupaten Situbondo. *Jurnal Pengabdian*, 1(2), 279–289.

Zubaili, Z., Wajizah, S., & Usman, Y. (2017). Evaluasi Kecernaan In Vitro Pakan Komplit Fermentasi Berbahan Dasar Ampas Sagu dengan Lama Pemeraman Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(2), 350–358. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i2.3123>