

## Uji Kualitas Fisik Keberadaan Jamur dan pH Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda

### *Physical Quality Test for Presence of Mushrooms and pH of Complete Ration Silage Based on Bagasse, Indigofera and Molasses with Different Compositions*

Sarah Nauli<sup>1</sup>, Putri Zulia Jati<sup>2</sup>, Muhamad Rodiallah<sup>3</sup>, Elviriadi<sup>4</sup>, Anwar Effendi<sup>5</sup>.

<sup>1,3,4,5</sup>Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Suska Riau

<sup>2</sup>Prodi Peternakan, Fakultas Ilmu-Ilmu Hayati, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai\*

First Author : sarahnauli00@gmail.com Corresponding Author : putrizuliajati01@gmail.com

#### Abstrak

Pemanfaatan limbah ampas tebu sebagai bahan pakan alternatif yang merupakan salah satu upaya dalam mengatasi masalah lingkungan dan penyediaan pakan yang terbatas dimusim kemarau dan tidak bersaing dengan manusia dalam bentuk silase ransum komplit berbasis ampas tebu, indigofera dan molases dengan komposisi yang berbeda. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik (keberadaan jamur dan pH) silase ransum komplit berbasis ampas tebu, indigofera dan molases dengan komposisi yang berbeda. Pembuatan silase dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial, 3 faktor level ampas tebu + indigofera, 2 faktor level molases, masing-masing unit perlakuan di ulang 3 kali. Faktor A adalah level ampas tebu + indigofera yaitu A1 = 100% ampas tebu + 0% indigofera; A2 = 75% ampas tebu + 25% indigofera; A3 = 50% ampas tebu + 50% indigofera dan Faktor B adalah level molases yaitu B0 = 5% molases dan B1 = 10% molases. Peubah yang diukur adalah keberadaan jamur, dan pH. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan analisis ragam, apabila antar perlakuan berpengaruh nyata maka dilakukan uji *Duncan* taraf 1% dan 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan A dan perlakuan B ( $P < 0,01$ ) terhadap warna, dan tekstur, namun tidak berinteraksi terhadap keberadaan jamur, dan pH. Faktor A berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH. Faktor B berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap keberadaan jamur. Dapat disimpulkan komposisi 25% indigofera + 5% molases memberikan hasil terbaik untuk warna dan tekstur silase.

Kata Kunci : Ampas tebu, indigofera, kualitas fisik, molases, silase.

#### Abstract

*Utilization of bagasse waste as an alternative feed ingredient is one of the efforts to overcome environmental problems and limited feed supply in the dry season and does not compete with humans in the form of complete silage rations based on bagasse, indigofera and molasses with different compositions. The purpose of this study was to determine the physical quality (presence of fungus and pH) of complete silage rations based on bagasse, indigofera and molasses with different compositions. Silage was made at the Laboratory of Nutrition and Feed Technology, -Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This study used a completely randomized design with factorial patterns, 3 levels of bagasse + indigofera factor, 2 levels of molasses factor, each treatment unit was repeated 3 times. Factor A is the level of bagasse + indigofera, namely A1 = 100% bagasse + 0% indigofera; A2 = 75% bagasse + 25% indigofera; A3 = 50% bagasse + 50% indigofera and Factor B is the molasses content, namely B0 = 5% molasses and B1 = 10% molasses. The variables measured were the presence of fungi and pH. The data obtained were analyzed based on the analysis of variance, if between measures had a significant effect then Duncan's test was carried out at 1% and 5% levels. The results of this study indicated that there was an interaction between treatment A and treatment B ( $P < 0.01$ ) for color and texture, but did not interact for the presence of fungus and pH. Factor A*

had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on pH. Factor B had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the presence of fungi. Can be filled with a composition of 25% indigofera + 5% molasses gives the best results for the color and texture of the silage.

*Keywords:* Bagasse, indigofera, physical quality, molasses, silage.

## PENDAHULUAN

Penyediaan pakan harus diusahakan dengan memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Penyediaan pakan yang berkualitas dapat dilakukan selain dengan pemberian rumput lapang, dapat juga dengan pemanfaatan berbagai hasil sampingan pertanian (Harahap, 2017). salah satu hasil sampingan pertanian yang dapat dimanfaatkan adalah ampas tebu. Ampas tebu merupakan limbah dari sisa batang tebu yang telah dihancurkan dan di ekstraksi untuk diambil niranya (Christiyanto dan Subrata, 2005).

Ampas tebu mengandung protein kasar 2,4%, bahan kering 99,8%, abu 2,9%, lemak kasar 3,3%, serat kasar 21,1%, dan lignin 20 – 21% (Harmayani dkk., 2021). Komposisi serat ampas tebu terdiri dari selulosa 35,01%, hemiselulosa 25,24%, lignin 6,4%, silikat 9,35% (Hidayati dkk., 2016).

Limbah tebu menjadi salah satu pilihan sumber pakan bagi pengembangan ternak ruminansia. Menurut Schroeder (2004), silase adalah pakan yang diawetkan yang di proses dari bahan berupa tanaman hijauan, limbah industri pertanian dan bahan baku alami lainnya dengan kadar air tingkat tertentu. Pengolahan ampas tebu diperlukan untuk meningkatkan kualitas bahan pakan. Beberapa penelitian dengan tujuan meningkatkan kualitas ampas tebu telah banyak dilakukan secara biologi (Okano *et al.*, 2006).

Agar menghasilkan silase yang komplit maka perlu penambahan hijauan *indigofera* yang memiliki kandungan protein yang tinggi, *indigofera* memiliki kemampuan untuk melengkapi nutrisi dari silase komplit terutama dalam

penyediaan kandungan proteinnya. Kandungan nutrisi yang dimiliki *indigofera* antara lain protein kasar 24,57%, serat kasar 18,18%, kalsium 1,59%, fosfor 0,22%, dan energi 2.667 kkal/kg (Ondho, 2020). Penambahan molases pada silase sebagai sumber energi dan mineral baik mikro maupun makro, sehingga dapat memacu pertumbuhan mikroba didalam rumen yang mengakibatkan ternak mampu mencerna serat kasar.

Kandungan nutrisi molases yaitu bahan kering 67,6%, protein kasar 4%, lemak kasar 0,38%, TDN 81%, fosfor 0,02% dan kalsium 1,5% (Wirihadinata, 2010). Disamping rasanya manis molases dapat memperbaiki aroma dan rasa pada pakan. Silase dengan penambahan molases mempunyai warna coklat, dengan aroma seperti caramel dan memiliki rasa yang manis. Sehingga ternak lebih suka dengan silase dengan penambahan molases. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik silase ransum komplit berbasis ampas tebu yang disilase dengan komposisi *indigofera* dan molases ditinjau dari uji fisik (pH dan keberadaan jamur) mampu meningkatkan kualitas bahan pakan ternak berbasis ampas tebu berserat tinggi dengan komposisi *indigofera* dan molases melalui proses silase ransum komplit.

## MATERI DAN METODE

Untuk pembuatan silase ransum komplit berbasis ampas tebu serta pengujian fisik dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

## Bahan

Pada Penelitian ini bahan yang digunakan adalah ampas tebu yang diperoleh dari penjual es tebu sekitaran Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Binawidya, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru. indigofera (*Indigofera zollingeriana*) diperoleh dari kebun *University Agriculture Reasearch and Development* (UARSD) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, molases yang diperoleh dari toko pakan ternak di Pekanbaru dan silase.

## Alat

Alat yang digunakan adalah mesin pencacah (*Chopper*), mesin penggiling pakan (*grinder*), gelas piala 1.000 mL, gelas ukur, gunting, pisau, cup, tali, plastik cor hitam, ember plastik, spatula, botol plastik 1 L untuk silo, chopper, karet gelang, parang, lakban, kardus, karung, sarung tangan timbangan analitik, kamera, pipet tetes, pH meter, formulir penilaian, alat tulis.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial (3x2) dengan 3 ulangan yang terdiri dari 2 faktor.

Faktor A adalah level ampas tebu dengan indigofera, terdiri dari :

A1 = 100% ampas tebu + 0% indigofera

A2 = 75% ampas tebu + 25% indigofera

A3 = 50% ampas tebu + 50% indigofera

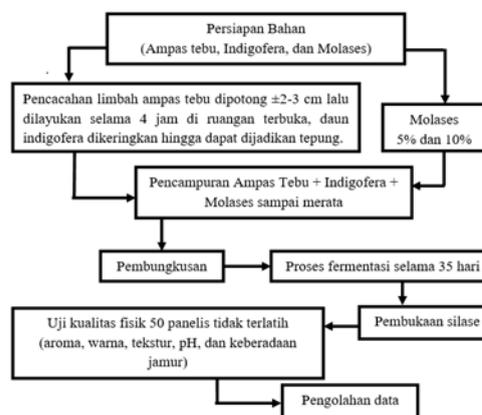
Faktor B adalah molases, terdiri dari :

B0 = 5% molases

B1 = 10% molases

## Prosedur Penelitian

Tahap Pembuatan Silase Ransum Komplit Ampas Tebu, dapat dilihat pada gambar berikut Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Tahap pembuatan ransum

## Keberadaan Jamur

Keberadaan jamur dilihat dengan indra penglihatan ada atau tidaknya jamur pada silase yang baru dibuka, kemudian ditimbang bobotnya dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Keberadaan Jamur} = \frac{\text{Bobot silase yang berjamur}}{\text{Bobot total silase}} \times 100 \%$$

## pH Silase

Penentuan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital, ambil larutan silase masukkan kedalam gelas ukur tambahkan air aquades secukupnya lalu pH meter dicelupkan kedalam gelas ukur hasilnya akan langsung diketahui dengan membaca angka yang ditunjukkan oleh alat.

Pengamatan fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel. Nilai untuk setiap kriteria silase

Kriteria	Karakteristik	Skor
Keberadaan Jamur	Tidak ada/sedikit (kurang dari 2% dari total silase)	3 - 3,9
	Cukup (2-5% dari total silase)	2 - 2,9
	Banyak (lebih dari 5% dari total silase)	1 - 1,9
pH	Baik sekali	3 - 3,9
	Baik	2 - 2,9
	Buruk	1 - 1,9

Sumber : Macaulay (2004). Soekanto dkk.(1980).

## Analisis Data

Data hasil penelitian akan direkapitulasi dan diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial sesuai dengan teori Steel dan

Torrie (1995) dengan analisis sidik ragam.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keberadaan Jamur**

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian level molases berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap keberadaan jamur silase ampas tebu. Hal ini diduga karena penambahan level molases yang berbeda menyebabkan bakteri asam laktat berkembang baik sehingga tidak adanya keberadaan jamur. Berkurangnya oksigen akibat ampas tebu yang sudah dipotong dimasukkan ke dalam silo dan dipadatkan untuk mengeluarkan oksigen sebanyak mungkin pada silase sehingga jamur tidak dapat berkembang dalam kondisi *an aerob*. Herlinae dkk. (2015) menyatakan dalam proses fermentasi apabila oksigen telah habis terpakai pernapasan akan berhenti dan keadaan menjadi *an aerob*, sehingga pada kondisi *an aerob* tersebut jamur tidak akan tumbuh dan hanya bakteri pembentuk asam yang masih aktif. Hasil silase pada penelitian ini dapat dikatakan baik karena tidak adanya keberadaan jamur pada silase.

Hal ini diduga karena pemberian level molases menyebabkan bakteri asam laktat berkembang dengan baik sehingga tidak adanya jamur yang berkembang biak. Rataan nilai jamur hasil penelitian ini berkisar 3,83-3,85. Nilai ini lebih tinggi dari hasil yang dilaporkan oleh Putra dkk. (2021) dimana kualitas fisik silase daun kelapa sawit dengan penambahan bahan aditif ekstrak cairan asam laktat mempunyai nilai 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa silase memiliki kualitas yang baik dan proses fermentasi berjalan dengan baik.

### **pH Silase**

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan ampas tebu + indigofera yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH silase yang dihasilkan. Pemberian

level molases yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH silase ampas tebu.

Hasil uji DMRT menunjukkan komposisi silase ampas tebu setiap perlakuan A1, A2, A3 menunjukkan perubahan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH silase. Nilai rata-ran pH silase ampas tebu yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 3,68-6,17. Nilai pH silase ransum komplit menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada A1 karena pH silase yang diperoleh yaitu 3,68 mempunyai nilai dengan kategori yang baik sekali. Semakin meningkatnya persentase indigofera dalam silase ransum komplit secara signifikan meningkatnya pH silase sampai pada persentase 50% indigofera. Meningkatnya nilai pH diduga karena indigofera merupakan leguminosa yang memiliki kandungan PK tinggi, apabila bahan silase memiliki PK tinggi maka pencapaian pH ideal untuk proses ensilase akan menjadi lebih lambat karena kapasitas buffer silase menjadi lebih besar sehingga pH menjadi sulit untuk turun.

Kurniawan *et al.* (2019) menyatakan bahwa kapasitas buffer merupakan salah satu faktor penghambat terjadinya penurunan pH yang disebabkan oleh gugus amino dan peptida, sehingga perlakuan yang terdapat tanaman indigofera memiliki kapasitas buffer yang lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan indigofera. Rataan nilai pH hasil penelitian ini berkisar 3,68-6,17. Besarnya nilai pH dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat mudah larut, yaitu bahan pakan yang akan digunakan oleh bakteri asam laktat untuk memproduksi asam organik, dan dipengaruhi oleh kandungan protein yang memengaruhi kapasitas buffer silase. Menurut Kurniawan *et al.* (2019) bakteri menggunakan karbohidrat mudah larut untuk menghasilkan asam laktat.

Tabel 2. Analisis ragam Keberadaan Jamur dan pH Silase

Keberadaan Jamur					pH Silase				
Faktor A	Faktor B				Faktor A	Faktor B			
	B0 (5%)	B1 (10%)	Rataan	Ket		B0 (5%)	B1 (10%)	Rataan	Ket
A1 (100%)	3,82±0,02	3,85±0,00	3,84±0,01	Tidak ada	A1 (100%)	3,69±0,16	3,66±0,05	3,68±0,06	Baik sekali
A2 (75%)	3,82±0,02	3,84±0,01	3,83±0,02	Tidak ada	A2 (75%)	5,31±0,52	5,73±0,04	5,52 <sup>b</sup> ±0,26	Kurang baik
A3 (50%)	3,85±0	3,85±0,00	3,85±0,00	Tidak ada	A3 (50%)	6,16±0,07	6,18±0,12	6,17 <sup>c</sup> ±0,03	Kurang baik
Rataan	3,83 <sup>a</sup> ±0,01	3,85 <sup>b</sup> ±0,00			Rataan	5,05±0,19	5,19±0,04		
Ket	Tidak ada	Tidak ada			Ket	Kurang baik	Kurang baik		

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) ± menyatakan standar deviasi. A1 = 100% ampas tebu + 0% indigofera, A2 = 75% ampas tebu + 25% indigofera, A3 = 50% ampas tebu + 50% indigofera, B0 = 5% molases, B1 = 10% molases.

Bakteri asam laktat akan berkembang dengan baik selama proses ensilase sehingga keadaan ini akan menghambat proses respirasi, proteolisis dan mencegah aktifnya bakteri Clostridia. Semakin banyak asam laktat yang diproduksi, maka semakin cepat lajunya penurunan pH sehingga diperoleh kualitas silase yang baik.

Menurut Thalib dkk. (2000) derajat keasamaan yang tinggi dibandingkan asam organik lainnya yang terbentuk selama fermentasi, sehingga kecepatan penurunan pH silase ditentukan oleh jumlah bakteri asam laktat yang terbentuk. Sandi dkk. (2010) menyatakan bahwa kualitas silase yang baik dibagi menjadi 4 kategori yaitu sangat baik dengan pH 3,20-4,20, baik dengan pH 4,20-4,50, sedang pH 4,50-4,80, dan berkualitas buruk dengan  $pH > 4,80$ .

Nilai pH penelitian ini 3,68-6,17 lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Muwakhid dkk. (2007) pada silase limbah sayur pasar yang menggunakan inokulum bakteri asam laktat yaitu dengan nilai berkisar 3,71-3,80.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa komposisi indigofera pada silase ampas tebu mempengaruhi pH. Komposisi molases yang berbeda pada silase ampas tebu mempengaruhi keberadaan jamur. Formulasi 75% ampas tebu, 25% indigofera dan 5% molases memberikan hasil terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christiyanto, M. dan A. Subrata. 2005. Perlakuan Fisik dan Biologis pada Limbah Industri Pertanian terhadap Komposisi Serat. *Laporan Kegiatan*. Pusat Studi Agribisnis dan Agroindustri. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Harahap, A. E. 2017. Kualitas Bakteri Asam Laktat Isolasi Jerami Padi dengan penambahan berbagai Level Molases. *Jurnal Peternakan*. 14(1): 25-30.
- Herlinae, Yasmima, Rumiasih. 2015. Pengaruh aditif EM4 dan gula merah terhadap karakteristik silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 4(1): 27-30.
- Hidayati, A.S., D. S. Nur., S. Kurniawan., N. W. Restu., dan B. Ismuyanto. 2016. Potensi Ampas Tebu sebagai Alternatif Bahan Baku Pembuatan Karbon Aktif. *Jurnal Natural B*. 3(4): 312-217.
- Kurniawan. W, Teguh Wahyono, Natsir Sandiah, Hamdan Has, La Ode Nafiu, Astriana Napirah. 2019. Evaluasi Kualitas dan Karakteristik Fermentasi Silase Kombinasi Sorgum Stay green (Sorgum bicolor L. Moench) – Indigofera zolingeriana dengan Perbedaan Komposisi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(1): 62-69.
- Macaulay, A. 2004. Evaluating Silage

- Quality.  
<http://www1.agric.gou.ab.ac/department/deptdoc.nsf/all/for4009.html>  
. Diakses pada tanggal 1 April 2022 Pukul 23:32 Wib.
- Muwakhid, B., Soebarinoto., O, Sofjan, A, Am. 2007. Pengaruh Penggunaan Inokulum Bakteri Asam Laktat terhadap Kualitas Silase Limbah Sayuran Pasar Sebagai Bahan Pakan. *Jurnal Indonesia Trop Anim Agric.* 32: 159-166.
- Okano, K., y. Iida, M. Samsuri, B. Prasetya, T. Usagawa, and T. Watanabe, 2006. Comparisson of *In Vitro* Digestibility and Achemical Composition among Sugarcane *Baggase* Treated by Four White Rot Funi. *Animal Science Journal.* 77(1): 308-3013.
- Ondho, Y. S. 2020. *Manfaat Indigofera sp dibidang Reproduksi Ternak.* UNDIP Press. Semarang. 62 hal.
- Sandi, S., E.B. Laconi., A. Sudarman., K.G. Wiryawan dan D. Mangundjaja. 2010. Kualitas Nutrisi Silase Berbahan Baku Singkong yang diberi Enzim Cairan Rumen Sapi dan *Leuconotoc mesenteroides*. *Media Peternakan.* 3(1): 25-30.
- Schroeder JW. 2004. Silage Fermentation and Preservation. Extension Dairy Specialist. AS-1254.  
[www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254.htm](http://www.ext.nodak.edu/extpubs/ansci/dairy/as1254.htm). Diakses pada tanggal 28 Maret 2022 Pukul 23:32 Wib.
- Soekanto, L., P., Subur. M., Soegoro. U., Riastianto. Muridan, Soedjadi, R., Soewondo. M., Toha. Soediyo, S., Purwo. Musringan, M., Sahar. dan Astuti, 1980. *Laporan Proyek Konservasi Hijauan Makanan Ternak Jawa Tengah.* Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian dan Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Thalib, A., J. Bestari, Y. Widiawati, H. Hamid dan D. Suherman. 2000. Pengaruh Perlakuan Silase Jerami Padi dengan Mikroba Rumen Kerbau terhadap Daya Cerna dan Ekosistem Rumen Sapi. *Journal Indonesia Tropical and Veteriner.* 5: 276-281.
- Wirihadinata., 2010. Pengaruh Penggunaan Fermented Mother Liquor dalam Urea Molases Blok terhadap Kecernaan Nutrien Ransum Sapi Peternakan Friesian Holstein Dara. *Skripsi.* Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.