Indo Green Journal
https://idngreen.com/index.php/green

e-ISSN: 3025 – 4574, p-ISSN: 3025 – 2679
Volume 2 Nomor 1 Tahun 2024
Halaman: 87 – 92

RESEARCH ARTICLE

PEMANFAATAN LIMBAH BATANG PISANG SEBAGAI ALTERNATIF PAKAN TERNAK MELALUI UJI KUALITAS FISIK PAKAN

Putri Zulia Jati[1], Maulina Novita[2], Bagus Dimas Setiawan[3]
Peternakan, Fakultas Ilmu-ilmu Hayati, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai[1]
Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas[3]

putrizuliajati01@gmail.com[1]

Kata Kunci:
Batang Pisang, Silase, Fermentas, Kualitas Fisik, MA11.

Abstrak

Potensi batang pisang yang belum dimanfaatkan secara optimal dikarenakan kandungan nutrisi yang masih rendah maka perlu penambahan inokulum MA11 untuk pengolahan lebih lanjut dengan cara fermentasi anaerob atau silase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik limbah silase Batang Pisang fermentasi dengan menggunakan inokulum MA11. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 Perlakuan masing-masing unit perlakuan diulang 4 kali. P0 = Batang Pisang + MA-11 0%, P1 = Batang Pisang + MA-11 2%, P2 = Batang Pisang + MA-11 4%, P3 = Batang Pisang + MA-11 6%. Peubah yang diukur adalah warna, tekstur, pH dan aroma. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan analisis ragam dilakukan dengan uji Duncan taraf 5% dan 1%. Hasil penelitian ini menunjukkan berpengaruh terhadap warna, tekstur, pH dan aroma. Disimpulkan bahwa warna silase yang dihasilkan yaitu berwarna coklat kehitaman. pH silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2 dan P3 secara berurutan yaitu 5,4-5,8 yang berarti pH yang dihasilkan buruk. Tekstur silase yang dihasilkan yaitu agak lembek (agak menggumpal, terdapat lendir). Aroma yang dihasilkan yaitu tidak asam dan tidak busuk.

Key Word:
Banana Stems, Silage, Fermentation, Physical Quality, MA11.

Abstrack

The potential of banana stems has not been utilized optimally due to the low nutritional content, so it is necessary to add MA11 inoculum for further processing by anaerobic fermentation or silage. This research aims to determine the physical quality of Batang Pisang fermentation silage waste using MA11 inoculum. This research used a completely randomized design consisting of 4 treatments, each treatment unit repeated 4 times. P0 = Banana Bar + MA-11 0%, P1 = Banana Bar + MA-11 2%, P2 = Banana Bar + MA-11 4%, P3 = Banana Bar + MA-11 6%. The variables measured are color, texture, pH and aroma. The data obtained were analyzed based on various analyzes carried out using the Duncan test at 5% and 1% levels. The results of this research show that it has an effect on color, texture, pH and aroma. It was concluded that the color of the silage produced was blackish brown. The pH of the silage produced for P0, P1, P2 and P3 respectively is 5.4-5.8, which means the pH produced is poor. The texture of the resulting silage is slightly soft (a bit lumpy, contains mucus). The resulting aroma is not sour and not rotten.

Copyright © 2024 Putri Zulia Jati, Maulina Novita, Bagus Dimas Setiawan
This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan di daerah tropis secara umum sangat bergantung pada musim, kualitas yang rendah dan kontinuitasnya tidak stabil karena pada musim kemarau terjadi kekurangan pakan dan sebaliknya pada musim penghujan pakan akan melimpah. Kesulitan penyediaan pakan juga terjadi di Provinsi Riau. Salah satu cara mengatasi masalah ketersediaan pakan adalah dengan penggunaan bahan pakan alternatif. Batang dan bonggol pisang merupakan salah satu limbah pertanian atau perkebunan yang dihasilkan dari pemanenan tanaman pisang yang dapat dijadikan bahan pakan alternatif.

Batang pisang merupakan salah satu limbah pertanian atau perkebunan yang dihasilkan dari tanaman pisang yang telah dipanen yang dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif di musim kemarau. Kandungan nilai gizi batang pisang sebagai berikut: Bahan kering 87,70%, bahan organik

62,68%, abu 23,12%, protein kasar 4,81%, serat kasar 27,73%, lemk kasar 14,23%, BETN 30,11%, hemiselulosa 20,34%, selulosa 26,64% dan lignin 9,92% (Hasrida, 2011).

Hanafi (2006) menyatakan prinsip pengawetan ini didasarkan atas adanya proses peragiandi dalam tempat penyimpanan (silo). Batang pisang dapat ditingkatkan nilai gizinya melalui fermentasi, karena fermentasi dapat meningkatkan kecernaan protein, menurunkan kadar serat kasar, dan memperbaiki rasa serta menambah aroma bahan pakan serta menurunkan kadar logam berat (Sinurat et al., 1995). Proses fermentasi dilakukan dengan menambah starter mikroorganisme yang sesuai dengan substrat dan tujuan proses fermentasi, dimana mikroorganisme yang banyak digunakan dalam proses fermentasi adalah kapang, khamir dan bakteri (Febriani, 2019). Bahan dasar untuk fermentasi dapat berasal dari hasil pertanian, perkebunan ataupun limbah industri dengan syarat mudah didapat, tersedia secara kontiniu, harga murah dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Fermentasi pakan dilakukan memiliki beberapa tujuan antara lain: untuk meningkatkan keawetan pakan karena diproduksinya asam organik dan/atau alkohol, menghasilkan produk dengan karakteristik flavor dan aroma yang khas sehingga meningkatkan palatabilitas, meningkatkan kualitas pakan karena proses fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrient pakan, serta meningkatkan kecernaan yang berimplikasi pada peningkatan produktivitas ternak yang mengkonsumsinya.

Silase merupakan hasil penyimpanan dan fermentasi hijauan segar dalam kondisi anaerob dengan bakteri asam laktat (Sumarsih dkk., 2009). Silase adalah pakan berupa hijauan segar baik dari hijauan lapangan, limbah pertanian dan perkebunan maupun limbah industri yang diproses dengan cara fermentasi asam laktat. Silase diawetkan dengan cara fermentasi dalam kondisi kadar air tinggi (60-80%). Upaya yang dapat dilakukan agar proses ensilase berjalan optimal adalah penambahan aditif yang bertujuan agar suasana asam dalam silo cepat tercapai (pH 4.2), sehingga kerusakan bahan silase dapat dihindari, karena suasana asam yang cukup dapat menghidari pertumbuhan bakteri yang tidak dikehendaki. Feed aditif yang umum digunakan seperti molases, sumber karbohidrat, asam, enzim, dan inoculum bakteri asam laktat.

Menurut Artarizqi (2013), MA-11 adalah super dekomposer yang mampu merombak rantai organik dengan cepat pada bahan pakan, pupuk, bahan pangan, pembuatan bioetanol, peningkatan produksi pertaniaan dan ternak. MA-11 diambil dari nama tanaman Alfalfa (Medicago sativa) yang sejak tahun 2001 telah dikembangkan oleh Dr. Nugroho di Boyolali. Daun dari tanaman ini mengandung kadar protein tinggi dan berbagai nutrisi, selain itu akar Alfalfa juga mengeluarkan sinyal yang dapat menarik bakteri Rhizobium sp.

Bakteri Rhizobium sp ini berperan besar dalam pengikatan nitrogen dari udara bebas yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan inangnya. MA11 terdiri dari bakteri Rhizobium sp yang kemudian dipadukan dengan berbagai bakteri yang diambil dari rumen sapi yaitu bakteri selulolitik, proteolitik dan amilolitik (Artarizqi, 2013).

METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah pertanian dan perkebunan yaitu: batang pisang dan larutan MA-11. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu terdiri dari sarung tangan, masker, kantong plastik, timbangan analitik, sendok pengaduk, selotip, pisau, baskom plastik, pH meter, terpal, alat tulis, tissue, kardus dan kamera.

Prosedur Kerja

Pembuatan pakan fermentasi dengan beberapa uji coba untuk mngevaluasi pengaruh fermentasi terhadap bahan pakan dengan sumber inoculum yang berbeda yaitu: Dengan rincian perlakuan adalah sebagai berikut:

Batang Pisang
P0 = Batang Pisang + MA-11 0%
P1 = Batang Pisang + MA-11 2%
P2 = Batang Pisang + MA-11 4%
P3 = Batang Pisang + MA-11 6%

1. Persiapkan bahan

Bahan yang digunakan dicacah dengan ukuran 3-5 cm, kemudian dikeringkan untuk mengurangi kadar air hingga 60-70% lalu ditimbang sesuai perlakuan.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

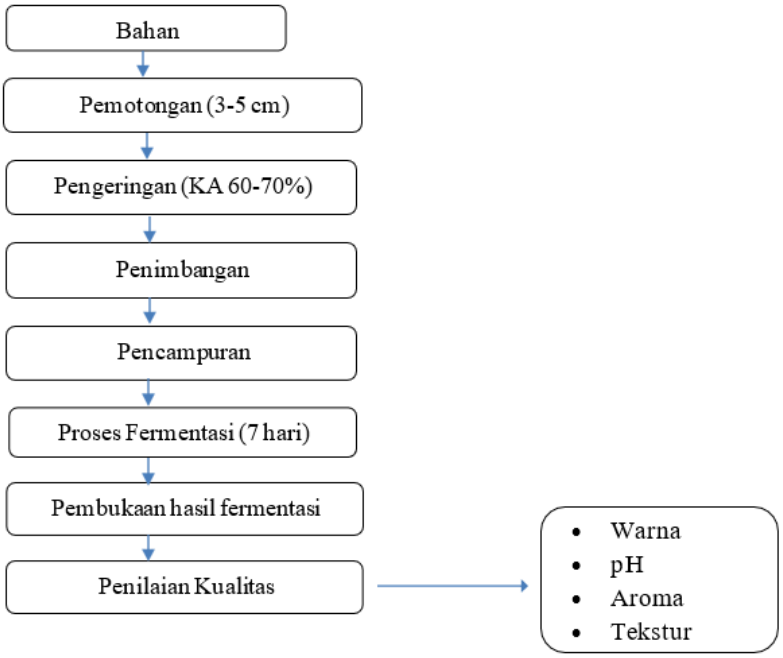
2. Pencampuran bahan

Pencampuran bahan dilakukan di dalam baskom atau ember plastik dengan mencampurkan bahan dengan sumber inokulum yaitu MA-11 sesuai perlakuan, kemudian bahan diaduk hingga semua bahan tercampur merata dan homogen.

3. Pembungkusan bahan

Bahan yang telah tercampur secara homogen dimasukkan ke dalam silo dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan anaerob, lalu ditutup dengan lakban selanjutnya diberi kode dengan menggunakan kertas label sesuai dengan perlakuan.

4. Frementasi dilakukan selama 7 hari
5. Setelah 7 hari fermentasi, bahan dibuka dan selanjutnya dilakukan penimbangan terlebih dahulu menggunakan timbangan analitik, kemudian dilakukan penilaian kualitas fisik meliputi: pH, warna, aroma dan tekstur. Prosedur penelitian disajikan pada gambar 1. berikut :



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

Pengujian Kualitas Fisik Silase Limbah Pertanian

Setelah silase difermentasi selama 7 hari, silase dikeluarkan dari dalam botol silo kemudian masing-masing silase dilakukan analisis berdasarkan tampilan fisik untuk memberikan skor pada masing-masing perlakuan. Penilaian fisik silase yaitu pH, warna, aroma, dan tekstur. Tabel 1 penilaian skoring pakan yang difermentasi/silase sebagai berikut:

Table 1. Penilaian Skoring Pakan yang Difermentasi/Silase

Kriteria	Karakteristik	Skor
Warna**	Coklat muda	3 – 3,9
	Coklat kehitaman	2 – 2,9
	Hitam	1 – 1,9
pH*	Baik sekali	3,2 – 4,2
	Baik	4,2 – 4,5
	Buruk	> 4,5
Aroma**	Asam	3 – 3,9
	Tidak asam/tidak busuk	2 – 2,9
	Busuk	1 – 1,9
Tekstur**	Padat (tidak menggumpal, tidak berlendir, remah)	3 – 3,9
	Agak lembek (agak menggumpal, terdapat lendir)	2 – 2,9
	Lembek (menggumpal, berlendir, dan berair)	1 – 1,9

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

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh diolah menurut analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1993). Uji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dilakukan jika terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rataan uji kualitas fisik perlakuan P0, P1, P2 dan P3 meliputi warna, pH, Tekstur, Aroma silase limbah pertanian batang pisang yang difermentasi dengan cairan MA11 dapat dilihat pada tabel 2. Berikut ini:

Tabel 2. Uji Kualitas Fisik

Perlakuan	Warna	pH	Tekstur	Aroma
P0	3	5,4	2,5	2,3
P1	2,5	5,4	2,5	2,3
P2	2,5	5,8	2,5	2,3
P3	2,5	5,8	2,5	2,3
Rataan	**2,6**	**5,6**	**2,5**	**2,3**

Warna

Pada tabel 2 tentang pengamatan uji kualitas fisik silase limbah batang pisang memperlihatkan bahwa rataan hasil pengamatan terhadap kualitas fisik silase batang pisang pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 adalah skor 3; 2,5; 2,5 dan 2,5 yang artinya memiliki warna dari coklat muda hingga coklat kehitaman. Hal ini mengindikasikan bahwa silase batang pisang dengan lama pengamatan yang berbeda sama- sama memperlihatkan warna yang hampir sama setiap perlakuan. Menurut Abdelhadi et al (2005) bahwa kualitas fisik batang pisang dikatakan baik adalah berwarna hijau cendrung kuning kecoklatan. Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel di atas bahwa skor 3; 2,5; 2,5; dan 2,5 pada setiap perlakuan menunjukkan kategori warna silase yang buruk dengan warna coklat muda hingga coklat kehitaman. Warna kekuningan pada silase diduga karena kandungan kadar air dalam batang pisang yang dimampatkan atau dipadatkan dalam suasana anaerob sehingga tidak terjadi proses fotosintesis dan menyebabkan warna batang pisang menjadi hijau pucat atau kekuningan. Hal ini sesuai pendapat Melayu (2010), bahwa ciri silase yang baik berwarna hijau atau hijau kekuningan. Selanjutnya menurut Reksohadiprodjo (1998), perubahan warna yang terjadi pada tanaman yang mengalami proses ensilase yang disebabkan oleh perubahan yang terjadi dalam tanaman karena proses respirasi aerobik yang berlangsung selama persediaan oksigen masih ada, sampai gula tanaman habis. Menurut Gonzalez, et al (2007), bahwa suhu tinggi selama proses fermentasi dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna silase batang pisang sebagai akibat terjadinya reaksi mailard yang merubah glukosa dan fruktosa menjadi warna kecoklatan.

pH

Dari tabel 2 menunjukkan pH silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2 dan P3 secara berurutan yaitu 5,4; 5,4; 5,8; 5,8 yang berarti pH yang dihasilkan buruk. Bila pH > 5,0 dan kadar bahan kering 50% maka bakteri beracun Clostridia akan tumbuh. Jenkins (2008) menyatakan hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa semua perlakuan kombinasi konsentrasi MA-11 memperlihatkan kecenderungan yang sama yaitu penurunan pH terjadi pada awal fermentasi setelah itu pH cenderung meningkat Kembali.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu indikator penentu kualitas fisik silase batang pisang, semakin lembut dan keras menandakan bahwa kualitas silase yang baik. dari tabel 2 menunjukkan tekstur silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 2,5; 2,5; 2,5; 2,5 yang berarti tidak menggumpal, tidak berlendir dan berbentuk remah, jadi dapat digolongkan silase yang dihasilkan baik. Kojo dkk (2015) menyatakan bahwa silase dapat dikatakan baik apabila tidak memiliki tekstur lembek, tidak berair, tidak berjamur dan tidak menggumpal. Menurut Chalisty dkk (2017) kadar air yang tinggi pada hijauan akan menyebabkan air tirisan menjadi banyak sehingga oksigen dalam silo menjadi meningkat. Hal tersebut dapat menyebabkan silase memiliki tekstur yang lunak, berlendir serta tumbuh jamur yang mengindikasikan silase memiliki kualitas yang buruk.

Aroma

Dari tabel 2 aroma silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 2,3; 2,3; 2,3; 2,3 yang berarti bahwa aroma silase untuk P0, P1, P2 dan P3 yaitu tidak asam/tidak busuk yang artinya tidak sesuai dengan kriteria silase yang baik. Dalam proses pembuatan silase bakteri anaerob aktif bekerja menghasilkan asam organik yang mengeluarkan bau asam pada silase. Kurnianingtyas, Pandansari, Astuti, Widyawati dan Suprayogi (2012) menyatakan bahwa aroma asam yang dihasilkan oleh silase disebabkan oleh bakteri anaerob yang menghasilkan asam organik. Hal ini terjadi kemungkinan kadar air yang tidak sesuai dan penambahan komposer yang kurang sehingga silase beraroma tidak asam/tidak busuk karena proses fermentasi yang kurang optimal. Zakariah dkk (2015) menyatakan bahwa silase dengan aroma asam segar merupakan silase dengan kualitas yang baik.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa warna silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 3; 2,5; 2,5; 2,5 yang berarti yaitu berwarna coklat kehitaman. pH dari tabel 1 menunjukkan pH silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2 dan P3 secara berurutan yaitu 5,4; 5,4; 5,8; 5,8 yang berarti pH yang dihasilkan buruk. Dari tabel 1 menunjukkan tekstur silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 2,5; 2,5; 2,5; 2,5 yaitu agak lembek (agak menggumpal, terdapat lender), sehingga dapat digolongkan silase yang dihasilkan buruk. Aroma dari tabel 1 menunjukkan aroma silase yang dihasilkan untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 2,3; 2,3; 2,3; 2,3 yang berarti aroma silase yaitu tidak asam dan tidak busuk.

DAFTAR REFERENSI

Abdelhadi et al. (2005). Corn Silase of high moisture corn supplements for beef heifers grazing temprate pasture; effects on performance ruminal fermentation and in situ pasture digestion. Anim. Feed Sci. Technol.118: 63-78

Artarizqi, A. T. (2013). Kolaborasi Mikroba Super. Skripsi S-1 Institut Pertanian Bogor, Bogor

Chalisty, V., Utomo, R., & Bachruddin, Z. (2017). Pengaruh penambahan molasses, lactobacillus plantarum, trichoderma viride & campurannya terhadap kualitas total campuran hijauan. Buletin Peternakan, 411(4), 4311–4318

Gonzalez, J., J. Farıa-M´armol, C. A. Rodrıguez, & A. Mart´ınez. (2007). Eff ects of ensiling on ruminal degrad-ability and intestinal digestibility of Italian rye-grass Anim. Feed Sci. Technol. 136: 38–50.

Hanafi. (2006). Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Domba. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara

Hasrida. (2011). "Pengaruh Dosis Urea Dalam Amoniasi Batang Pisang Terhadap Degradasi Bahan Kering, Bahan Organik, dan Protein Kasar Secara In-Vitro". Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang

Jenkins RJ, Wallace PJ, Moate, EE Mosley. (2008). Board-Invited Review: Recent Advances in Biohydrogenation of Unsaturated Fatty Acids within the Rumen Microbial Ecosystem. J. Anim Sci. 86:397-412

Kojo, R., Rustandi., Tulung, Y. R., & Malalantang, S. (2015). Pengaruh penambahan dedak padi & tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah. Jurnal Zootek, 35(1), 21–29

Kurnianingtyas, I., Pandansari, P., Astuti, I., Widyawati, S., & Suorayogi, W. P. (2012). Pengaruh macam akselerator terhadap kualitas fisik, kimiawi & biologi silase rumput kolonjono. Tropical Animal Husbandry, 1(1), 7–14

Macaulay, A. (2004). Evaluanting silage quality

Melayu, S.R. (2010). Pembuatan Silase Hijauan. Universitas Andalas. Sumatra Barat.

Pirzan, a.W. (2015). Silase Pakan Komplit berbahan Batang Pisang sebagai Kambing Jantan PE. Tesis. Program Pasca Sarjana UNHAS, Makassar

Purwadaria, T., T. Haryati, T. Setiadi, J. Dharma, A.P. Sinurat dan T. Pasaribu. (1995). Optimalisasi fermentasi (teknologi Bioproses) bungkil kelapa. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 1994/1995. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Raudati, E. (2000). Pengaruh Penambahan dedak dan garam terhadap kandungan HCN dan nutrisi daging biji buahPucung (Pangium edule) sebagai pakan ternak melalui proses fermentasi dengan penambahan dedak hhalus. Jurnal Peternakan dan lingkungan, 7 (3) : 55-58

Sinurat, A.P., P. Setiadi, T. Purwadaria, J. Dharma dan T. Haryati. (1995). Tingkat penggunaan bungkil kelapa fermentasi dan non fermentasi pada ransum itik petelur. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 1994/1995. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor

Sumarsih, S., C. I. Sutrisno., B. Sulistiyanto. (2009). Kajian Penambahan Tetes Sebagai Aditif Terhadap Kualitas Organoleptik dan Nutrisi Silase Kulit Pisang. Seminar Nasional Kebangkitan peternakan. Semarang.

Syarifuddin, N.A. (2006). Karakteristik dan Persentase Keberhasilan Silase Rumput Gajah pada Berbagai Umur Pemotongan. Fakultas Peternakan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Banjarmasin.

Zakariah, M., Utomo, R., & Bachruddin, Z. (2005). Pengaruh campuran lactobacillus plantarum & saccaromyces cerevisiae terhadap kualitas organoleptik, fisik & kimia silase kulit buah kakao. Buletin Peternakan, 39(1), 1–8.