

Pengaruh Lama Fermentasi Pada Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering Dan Bahan Organik Silase Tebon Jagung (*Zea Mays*)

The effect of fermentation time of corn whole Silage (zea mays) using fermented rice bran on dry matter and organic matter content

Rian Wijaya¹, Atun Budiman², Novi Mayasari^{2*}

¹Program Studi Sarjana Peternakan K. Pangandaran, Fakultas Peternakan, PSDKU, Universitas Padjadjaran, Pangandaran

²Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21, Jatinangor-Sumedang, Jawa Barat, Indonesia 45363

Abstrak

Silase ialah pengawetan pakan hijauan melalui fermentasi anaerob. Dedak fermentasi dapat digunakan sebagai aditif untuk mempercepat proses fermentasi pembuatan silase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi pada penggunaan dedak fermentasi terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase tebon jagung. Penelitian dilaksanakan di Peternakan Cowla Farm, Dusun Gembor, Desa Cikembulan, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran dan analisis laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jatinangor pada tanggal 3 Februari 2021 – 19 Maret 2021. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 7 ulangan. Perlakuan terdiri atas P1 (lama fermentasi 7 hari), P2 (lama fermentasi 14 hari), P3 (lama fermentasi 21 hari). Data penelitian dianalisis menggunakan Analisis Ragam. Hasil analisis menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase tebon jagung. Kesimpulan penelitian ini 7 hari fermentasi merupakan waktu tercepat untuk menghasilkan bahan kering dan organik silase tebon jagung terbaik

Kata kunci: lama fermentasi, silase, tebon jagung, bahan kering, bahan organik.

Abstract

Silage is the preservation of forage feed through anaerobic fermentation. Fermented bran can be used as an additive to speed up the fermentation process of making silage. The study aimed to determine the effect of the fermentation time of corn whole silage using fermented rice bran on dry matter and organic matter content. This research was held at the Cowla Farm, Gembor Hamlet, Cikembulan Village, Sidamulih District, Pangandaran Regency, and laboratory analysis was carried out at the Ruminant Nutrition and Feed Chemistry Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran, Jatinangor on 3 February 2021 – 19 March 2021. Experimental methods were used with Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 7 replications. The treatments consisted of P1 (fermentation duration 7 days), P2 (fermentation duration 14 days), and P3 (fermentation duration 21 days). Research data were analyzed using Analysis Variance. The analysis showed that the treatment did not significantly affect the dry matter and organic matter content of the corn crop silage among treatments. The conclusion of this study is 7 days fermentation was the fastest time to produce the best dry matter and organic matter.

Keywords: fermentation time, silage, whole corn, dry matter, organic matter.

PENDAHULUAN

Pakan utama ruminansia adalah hijauan. Ketersediaan hijauan dengan kualitas baik, dan berkelanjutan sangatlah fluktuatif tergantung oleh musim. Guna mencegah kekurangan hijauan pakan tersebut, dilakukan salah satu teknologi pengawetan pakan fermentasi, yaitu silase. Silase ialah pengawetan pakan hijauan melalui fermentasi anaerob dengan menambahkan aditif tertentu sehingga menghasilkan kondisi asam. Kondisi anaerob akan mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat dalam

memecah karbohidrat menjadi asam laktat tanpa memerlukan oksigen (Fardiaz, 2017).

Salah satu pakan hijauan yang dapat diawetkan dalam bentuk silase adalah tebon jagung (*Zea mays*). Pengawetan tebon jagung dengan silase bertujuan untuk menghasilkan pakan yang dapat disimpan dalam jangka waktu relatif lama, sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ruminansia. Kandungan air bahan yang akan dibuat silase sebaiknya tidak lebih dari 70%. Hal ini sesuai dengan pendapat Banu, dkk., (2019) yang menyatakan bahwa kadar air bahan silase 60-70%.

Keberhasilan pembuatan silase ditentukan oleh aditif yang ditambahkan sebagai sumber energi dan makanan untuk bakteri selama proses fermentasi. Aditif yang dapat ditambahkan dalam pembuatan silase salah satunya adalah dedak fermentasi. Dedak fermentasi merupakan hasil fermentasi dedak ditambahkan SOC isi rumen dan molases dengan perbandingan 10: 2: 1 (Aglaziyah dkk., 2020). Berdasarkan komponen dedak fermentasi, maka dedak fermentasi ini mempunyai kemampuan untuk menyediakan biakan bakteri pencernaan karbohidrat serta bakteri penghasil asam laktat, sehingga proses fermentasi ini cepat terjadi dan mampu menekan degradasi nutrisi, sehingga silase yang dihasilkan memiliki kandungan bahan kering dan bahan organik yang baik. Berdasarkan Azizah, dkk., (2020) penggunaan 1% aditif dedak fermentasi pada pembuatan silase, mampu mengawetkan kandungan bahan kering dan bahan organik silase dengan kualitas baik.

Bahan kering merupakan fraksi dari bahan pakan yang telah dikurangi kadar airnya. Bahan kering dihitung berdasarkan selisih antara 100% dikurangi dengan persentase kadar air suatu bahan pakan yang dipanaskan hingga ukurannya tetap (Reiling, 2022). Komponen bahan kering, yaitu bahan organik dan mineral. Kandungan abu dari silase menunjukkan kadar mineral dalam silase tersebut. Semakin tinggi kadar abu, maka kandungan bahan organik semakin rendah, sebaliknya semakin rendah kadar abu, maka kandungan bahan organik semakin tinggi (Desnita, dkk., 2015).

Lama waktu fermentasi (ensilase) pada saat proses pembuatan silase sangat dipertimbangkan untuk mencapai fase stabil supaya dapat menghasilkan silase yang berindikasi baik. Adapun proses ensilase terdiri atas beberapa tahap diantaranya: fase aerob/respirasi, fase anaerob/fermentasi, fase stabil dan fase feed-out pengeluaran silase (Bolsen dan Sapienza, 1993). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama waktu fermentasi yang optimal dalam silase tebon jagung terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase.

METODOLOGI

Objek dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada 03 Februari 2021 sampai dengan 19 Maret 2021 di Peternakan Cowla Farm, Dusun Gembor, RT.04/RW.05, Desa Cikembulan, Kecamatan Sidamulih, Kabupaten Pangandaran. Analisis kimia dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu P1: lama fermentasi 7 hari dengan penambahan dedak fermentasi 1 %, P2: lama fermentasi 14 hari dengan penambahan dedak fermentasi 1 %, P3: lama fermentasi 21 hari dengan penambahan dedak fermentasi 1 %. Data hasil penelitian diuji dengan analisis

ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Data penelitian diolah menggunakan program excel.

Bahan Penelitian

Tebon jagung diperoleh dari kebun petani sekitar Kampus Universitas Padjadjaran Jatinangor. Menggunakan tebon jagung Hibrida (Bisi-2) dengan usia panen 85 hari sebanyak 400 kg. Kandungan nutrisi tebon jagung disajikan pada Tabel 1.

Dedak fermentasi yang digunakan sebanyak 1% dari berat hijauan, yaitu 3,57 kilogram, dedak fermentasi berasal dari campuran dedak padi yang telah difermentasi dengan bahan tambahan berupa suplemen organik cair (SOC) isi rumen sapi dan molases dengan perbandingan 10:2:1 (Aglaziyah dkk., 2020). Adapun kandungan nutrisi dedak fermentasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Zat Makanan Tebon Jagung dan Dedak Fermentasi

Komposisi Makanan	Zat	Tebon Jagung	Dedak Fermentasi
		%	%
Kandungan Air		67,36	4,20
Protein Kasar		10,85	13,47
Serat Kasar		25,65	8,94
Lemak Kasar		1,71	9,20
Abu		4,32	8,83
Lignin		14,68	0,89
Selulosa		39,62	16,94
Karbohidrat		57,47	59,56
Energi Bruto (Kkal/kg)		3477	3998

Sumber: Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, 2021

Pembuatan Silase Tebon Jagung

Tebon jagung dilayukan terlebih dahulu selama $\pm$ 24 jam untuk menurunkan kandungan air. Tebon jagung dipotong dengan menggunakan chopper dengan ukuran $\pm$ 5 cm dan ditimbang sebanyak 17 kg untuk setiap silo. Tambahkan dedak fermentasi sebanyak 1 % dari berat hijauan atau setara 170 gram per silo. Tebon jagung dan dedak fermentasi dicampurkan, kemudian masukan ke dalam silo dengan struktur yang berlapis dan padatkan, sehingga tidak ada udara di dalam silo untuk meminimalisir kegagalan dalam pembuatan silase. Tutup rapat simpan selama 7, 14 dan 21 hari. Buka silase disesuaikan dengan lama perlakuannya untuk melihat kualitas silase.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian, yaitu kandungan bahan kering dan bahan organik silase tebon jagung. Analisis bahan kering dan bahan organik dilakukan berdasarkan analisis proksimat. Guna mengetahui kandungan bahan kering dan bahan organik, akan dilakukan prosedur sebagai berikut:

1. Bahan Kering

Tahapan pengukuran bahan kering diawali dengan analisis air berdasarkan metode oven (AOAC, 1995),

kemudian dilanjutkan dengan perhitungan kadar air dan bahan kering:

Perhitungan Kadar Air

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(\text{Berat awal}-\text{berat konstan})}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Perhitungan Bahan Kering

$$\text{Berat Bahan Kering} = (100 - \text{Kadar Air}) \%$$

2. Bahan Organik

Tahapan pengukuran bahan organik diawali dengan pengukuran analisis abu berdasarkan metode tanur (AOAC, 1995), kemudian dilanjutkan dengan perhitungan kadar anorganik dan organik:

Perhitungan Kadar Anorganik

$$\text{Kadar Anorganik} = \frac{((\text{berat cawan}+\text{abu})-\text{berat kosong})}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Perhitungan Bahan Organik

$$\text{Bahan Organik} = (\text{Kadar bahan kering} - \text{kadar abu}) \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Kering Silase Tebon Jagung

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kisaran kandungan bahan kering berkisar antara 32,75 - 34,10%. Berdasarkan data pendukung penelitian, kadar bahan kering pada tebon jagung yang ditambahkan dedak fermentasi tetapi tidak diberi perlakuan lama penyimpanan adalah 32,29%. Secara kuantitatif tampak terjadi perubahan kandungan yang relatif kecil pada kadar bahan kering silase tebon jagung.

Tabel 2. Rataan Kandungan Bahan Kering Silase Tebon Jagung

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	%.....		
1	31,57	35,94	34,40
2	33,99	31,72	30,47
3	34,71	31,43	37,97
4	33,32	31,63	34,11
5	35,07	32,56	35,17
6	29,45	31,99	35,16
7	34,56	34,02	31,48
Rataan dan sd	33,23 ± 1,88	32,75 ± 1,53	34,10 ± 2,30

Keterangan:

P1= Lama fermentasi 7 hari.

P2= Lama fermentasi 14 hari.

P3= Lama fermentasi 21 hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan dan penggunaan dedak fermentasi silase tebon jagung berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan bahan kering silase. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh lama fermentasi 7 hari, 14 hari, dan 21 hari dengan penggunaan dedak fermentasi 1 % pada silase

tebon jagung hasilnya sama mampu mengawetkan kandungan bahan kering yang terdapat pada silase. Penggunaan dedak fermentasi mampu mempercepat proses fermentasi silase tebon jagung, karena mampu mengawetkan kandungan bahan kering setelah waktu fermentasi 7 hari. Hal ini karena dalam dedak fermentasi terdapat (RAC) yang siap pakai sebagai sumber energi untuk mikroorganisme, selain itu pada fermentasi dedak terdapat bakteri-bakteri dominan penghasil asam khususnya bakteri penghasil asam laktat.

Produk metabolit berupa asam yang dihasilkan dari dedak fermentasi yang dimasukkan ke dalam bahan yang diensilase, dapat berkontribusi terhadap kondisi pH yang rendah atau sudah asam. Kemampuan akselerator yang diinokulasikan pada bahan dapat menurunkan pH, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri Clostridia, dan selanjutnya menekan degradasi nutrisi (Santoso dkk. 2009). Penggunaan dedak fermentasi sebagai akselerator mendukung terhadap pencapaian masa stabil yang lebih cepat di mana fase stabil telah tercapai cukup pada 7 hari masa ensilase untuk penelitian ini.

Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Organik Silase Tebon Jagung

Kandungan bahan organik merupakan selisih antara kandungan bahan kering dan kandungan abu. Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat rata-rata kandungan bahan organik silase tebon jagung dengan perlakuan lama fermentasi yang berbeda dan penambahan dedak fermentasi berkisar antara 29,07– 29,93%. Berdasarkan data pendukung penelitian, kadar bahan organik pada tebon jagung yang tidak diberi perlakuan adalah 28,32%.

Tabel 3 Rataan Kandungan Bahan Organik Silase Tebon Jagung.

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	%.....		
1	28,01	32,18	30,39
2	29,84	28,80	26,37
3	30,83	27,46	34,17
4	29,90	27,93	30,05
5	31,20	28,66	31,05
6	25,70	28,64	30,41
7	30,76	29,83	27,12
Rataan dan sd	29,46 ± 1,81	29,07 ± 1,44	29,93 ± 2,39

Keterangan:

P1= Lama fermentasi 7 hari.

P2= Lama fermentasi 14 hari.

P3= Lama fermentasi 21 hari.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama fermentasi dan penggunaan dedak fermentasi pada silase tebon jagung berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan bahan organik silase. Tidak adanya pengaruh yang nyata pada perlakuan terhadap kandungan bahan organik silase, karena penggunaan dedak fermentasi mampu menyediakan jumlah karbohidrat terlarut yang tinggi pada dedak fermentasi yang menyebabkan

peningkatan aktivitas bakteri asam laktat, sehingga kandungan bahan organik dapat terawetkan sampai hari ke 21. Hal ini mengikuti kecenderungan seperti pada kandungan bahan kering, karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Komponen paling besar dari bahan kering adalah bahan organik yang terdiri dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) (Jiang et al., 2020)

Bahan organik dalam silase utamanya berasal dari golongan karbohidrat, yaitu serat kasar dan BETN. Komponen utama BETN adalah pati dan gula yang digunakan untuk menghasilkan asam laktat. Surono, dkk. (2006) menyatakan bahwa secara umum diketahui bahwa asam laktat dalam silase dihasilkan dari bahan organik terutama BETN, sehingga meningkatkan pembentukan asam laktat.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan dari ketiga perlakuan tersebut menunjukkan adanya keuntungan dalam hasil penelitian ini, meskipun dalam perlakuan lama fermentasi dilakukan dalam waktu yang berbeda selama 7, 14, 21 hari, namun kandungan bahan kering dan bahan organik dapat terawetkan. Hasil penelitian ini memberikan informasi praktis bahwa penyimpanan silase hingga 21 hari tidak mengubah atau menurunkan kandungan gizi dalam tebon jagung. Hal ini sesuai dengan pendapat Kushartono dan Iriani (2005) bahwa silase sebagai alternatif pengawetan pakan hijauan sangat tepat karena tidak terjadi penurunan nilai gizinya.

KESIMPULAN

Penambahan giberelin terhadap pertumbuhan, persentase batang dan akar tanaman padi dengan sistem hidroponik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman padi) namun tidak memberikan pengaruh terhadap persentase batang dan akar tanaman padi, dimana perlakuan penambahan giberelin dosis 10 ppm menunjukkan pertumbuhan (tinggi tanaman padi) terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Atun Budiman, M.Si., dan Novi Mayasari, S.Pt., M.Sc., Ph.D., sebagai tim peneliti. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada segenap pimpinan serta staf tenaga kependidikan Laboratorium Nutrisi Ternak dan Kimia Pakan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.

DAFTAR PUSTAKA

Association of Official Analytical Chemist (AOAC). (1995). Official Methods of Analysis, AOAC Arlington.

Aglaizyiah, H., B. Ayuningsih., & L. Khairani. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(3): 156-166.

Azizah, N, H., B. Ayuningsih, & I. Susilawati. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Sumber Daya Hewan*. 1(1): 9-13.

Banu, M., H. Supratman, & Y. A. Hidayati. (2019). Pengaruh Berbagai Bahan Aditif terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Jerami Jagung (*Zea mays*L.). *Jurnal Ilmu Ternak*. 19(2): 90-96.

Bolsen, K, & K. Sapienza. (1993). Teknologi Silase. Diterjemahkan oleh R.Budiasiti. Pioner Foundation for Asia and the Pasific, Jakarta.

Desnita, D., Y. Widodo, & S.Y Thantalo. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Gaplek dengan Level yang Berbeda terhadap Kadar Bahan Kering dan Kadar Bahan Organik Silase Limbah Sayuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3):140-144.

Fardiaz, S. (2017). Mikrobiologi Pangan I. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Jiang, F.G., Cheng, H.J., Liu, D., Wei, C., An, W.J., Wang, Y.F., Sun, H.T. & Song, E.L., (2020). Treatment of Whole-Plant Corn Silage With Lactic Acid Bacteria and Organic Acid Enhances Quality by Elevating Acid Content, Reducing pH, and Inhibiting Undesirable Microorganisms. *Frontiers in microbiology*, 11, p.593088. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.593088>

Kushartono, B. & N. Iriani. (2005). Silase Tanaman Jagung Sebagai Pengembangan Sumber Pakan Ternak. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*. Balai Penelitian Ternak, Bogor.

Reiling, B. (2022). Feed Dry Matter Conversions. Nebraska Extension publications. Institute of Agriculture and Natural Resources at the University of Nebraska—Lincoln cooperating with the Counties and the United States Department of Agriculture <http://extensionpubs.unl.edu/>.

Santoso, B., B. Tj. Hariadi, H. Manik, & H. Abubakar. (2009). Kualitas Rumput Unggul Tropika Hasil Ensilase dengan Bakteri Asam Laktat dari Ekstrak Rumput Terfermentasi. *Media Peternakan*. 32(2):137-144.

Surono, M. Soejono, & S. P. S. Budhi. (2006). Kehilangan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif yang Berbeda. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*.31(1).

Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, & S. Lebdosoekojo. (1998). Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.