

**Kualitas Fisik Dan Kimia Silase Limbah Organik Pasar Dengan Tepung Daun Lamtoro
(*Leucaena leucocephala*) Sebagai Pakan Alternatif**

*Physical and Chemical Quality of Silage Organic Market Waste with Lamtoro Leaf Flour
(*Leucaena leucocephala*) as Alternative Feed*

Diterima : 2 Agustus 2017; Disetujui 22 Oktober 2017

Siti Nurialiah¹, Lilis Ambarwati¹

¹Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat

*Korespondensi :nuraliah.sofyan@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya pasokan pakan pada musim tertentu, menimbulkan efek terhadap keberlangsungan hidup ternak. Kebutuhan pakan dalam suatu manajemen peternakan dapat mencapai 80%. Permasalahan akan kurangnya ketersediaan pakan, menjadi hal yang patut diperhatikan, sehingga penelitian ini menawarkan solusi dalam pemenuhan pakan sepanjang tahun. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh serta efektifitas pemanfaatan limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dalam mensuplai kebutuhan pakan ternak. Materi yang digunakan adalah limbah organik pasar yang terdiri dari sisa-sisa sayuran atau buah-buahan yang di ambil secara random. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok yaitu To = (kontrol): Limbah organik pasar tanpa penambahan tepung daun Lamtoro , T1 = To + Tepung Daun Lamtoro 10% dari Bahan Kering Limbah Pasar, T2 = To + Tepung Daun Lamtoro 20% dari Bahan Kering Limbah Pasar, dan T3 = To + Tepung Daun Lamtoro 30% dari Bahan Kering Limbah Pasar. Adapun peubah yang diukur adalah penentuan kualitas fermentasi meliputi: karakteristik fisik silase meliputi (warna, bau, dan tekstur), sedangkan penentuan kualitas secara kimia dinilai dari nilai pH pada sampel perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas fermentasi limbah organik pasar dan tepung daun lamtoro mempunyai karakteristik fisik yang relatif sama. Sedangkan secara kimia, yakni berdasarkan pH yang dihasilkan bahwa nilai pH yang mengindikasikan kualitas silase yang terbaik pada perlakuan ditunjukkan pada perlakuan T2. Sehingga dapat disimpulkan perlakuan T2 mempunyai kualitas lebih baik dari beberapa perlakuan yang lain dan dapat dijadikan sebagai referensi dalam pelaksanaan pemanfaatan limbah organik pasar sebagai pakan ternak.

Kata kunci: limbah organik pasar, fermentasi, tepung daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

ABSTRACT

Material of this research is organic market waste which consist of leftovers vegetables or fruits that were taken randomly. Research used group random design with 4 treatments and 4 groups namely To (Treatment control) : organic market waste without addition of lamtoro leaf flour, T1 = To + lamtoro leaf flour 10% from dry matter of market waste, T2 = To + lamtoro leaf flour 20 % from dry matter of market waste and T3 = To + lamtoro leaf flour 30% from dry matter of market waste. The measured variable of this research was determination of fermentation quality

include physical characteristic of silage (color, smell, texture, and fungi existence) whereas chemical quality determination was measured from acidity level (pH) in treatment sample. Result of this research showed that fermentation quality of organic market waste and lamtoro leaf flour having similar physical characteristic. While chemically based on pH level found that pH level indicating the best silage quality on treatments was shown in T2 treatment. It can be concluded that the T2 treatment with the addition of 20% from dry matter (BK) of market organic waste has better quality than some other treatments. Accordingly, it can be used as an indicator in the implementation of utilization as alternative feed on livestock.

Key Word: *Organic Market Waste, Fermentation, Lamtoro Leaf Flour (Leucaena leucacephala)*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negarayang Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia memiliki jumlah limbah khususnya limbah pasar yang melimpah. Pengolahan limbah sayuran untuk pakan alternatif ternak berpotensi untuk membantu menekan biaya pakan yang umumnya dapat mencapai 70% dari seluruh biaya usaha tani ternak, serta untuk membantu dalam penyediaan bahan pakan ternak dengan jumlah kebutuhan pakan ternak sapi per hari per ekor mencapai 10% dari bobot badan.

Ketersediaan hijauan pakan ternak merupakan permasalahan krusial di negara ini, tidak saja pada musim kemarau tetapi pada hampir sepanjang musim disebabkan faktor keterbatasan lahan. Di lain sisi, usaha peternakan ruminansia di Indonesia tetap dilakukan oleh peternak yang pada umumnya merupakan usaha yang turun temurun dilakukan. Limbah sayuran pasar merupakan sisa-sisa, hasil penyiangan, maupun bagian dari sayuran ataupun buahan yang tidak dimanfaatkan untuk konsumsi manusia. Limbah sayuran pasar kebanyakan terdiri dari sayuran dan buah-buahan.

Masalah utama dan krusial bagi petani peternak di Indonesia yakni ketersediaan pakan ternak khususnya hijauan, ketersediaan yang terbatas terjadi tidak saja pada musim

kemarau tetapi pada hampir sepanjang musim disebabkan oleh faktor keterbatasan lahan. Di lain sisi, usaha peternakan ruminansia di Indonesia didominasi oleh peternakan rakyat yang pada umumnya bersifat tradisional serta merupakan usaha yang turun temurun dilakukan. Limbah organik pasar merupakan bagian dari limbah sayuran atau buah-buahan yang berasal dari sisa-sisa, hasil penyiangan, yang tidak dimanfaatkan untuk konsumsi manusia.

Limbah organik pasar merupakan salah satu sumber pakan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku pakan lokal yang cukup tersedia sepanjang tahun. Sistem pengolahan serta pemanfaatan bahan baku yakni limbah organik pasar masih kurang perhatian dalam berbagai bentuk pengolahan pemanfaatan limbah tersebut. Dewasa ini, limbah organik pasar masih dianggap suatu limbah yang kotor dan tidak dapat dimanfaatkan lagi. Tetapi, beberapa bentuk penelitian telah memulai kajian berupa pembentukan silase limbah organik pasar dengan pemilihan bahan baku secara sampling, yakni memilih sumber bahan baku tertentu untuk dibuat silase.

Kendala pengelolaan limbah organik pasar sebagai pakan adalah masih rendahnya pemahaman masyarakat yakni peternak dalam menyadari bahwa limbah organik pasar merupakan sumber pakan yang berkualitas

tinggi yang terbentuk berdasarkan hasil pengolahan yang baik pula. Limbah organik pasar, yang banyak dijumpai dapat berupa buah bongol buah pisang, buah pisang, kulit buah nangka, buah-buahan yang sudah membusuk (apel, pear, pisang, semangka, salak, pepaya, melon) sedangkan limbah sayur berupa sawi, kubis, daun ketela, kulit jagung, kulit buah nangka muda, umbi-umbian yang terbuang, sisa-sisa mentimun dan sebagainya (Budansa, 2008).

Manfaat dari teknologi pakan antara lain dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah sebagai pakan, serta dapat disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama sebagai cadangan pakan ternak saat kondisi sulit mendapatkan pakan hijauan (Saenab dan Retnani, 2011). Walaupun hasil fermentasi menunjukkan adanya kehilangan beberapa zat, namun hal ini diimbangi dengan banyak hal yang menguntungkan diantaranya dapat disimpan lama dengan peningkatan kualitas nutrient yang signifikan pada bahan yang difermentasi (Utami, *et al.*, 2013). Beberapa hasil penelitian, diketahui bahwa limbah atau sampah yang sering dianggap lebih banyak menyebabkan masalah karena mencemari lingkungan ternyata banyak mengandung mineral, nitrogen, fosfat, kalium serta B-12. Vitamin B-12 yang terkandung dalam limbah disebabkan karena adanya sejenis bakteri yang dapat memfermentasikan limbah organik dan mensintesa vitamin B-12. Unsur-unsur tersebut di atas merupakan unsur yang sangat diperlukan untuk ternak. Sebagai pakan pendukung, tentu saja, pemanfaatan limbah organik pasar tersebut akan lebih aman digunakan sebagai pakan apabila di proses terlebih dahulu, misalnya dengan cara pengeringan atau fermentasi (Yusmadi, 2008). Kemudian Prior *et al.*, (1986) menjelaskan bahwa proses degradasi secara anaerob dapat berlangsung secara alami atau tiruan. Misalnya proses yang berlangsung secara

alamiah terjadi dalam saluran cerna hewan atau manusia, dan secara tiruan proses degradasi terjadi dalam bak pencerna dengan bahan baku sampah organik.

Kajian pemanfaatan limbah organik pasar yakni hasil samping jagung, sawit dan ubi kayu menunjukkan hasil bahwa hasil samping setelah dibentuk silase memiliki kandungan nutrisi yang baik dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Lendrawati, *et al.*, 2008). Sementara kualitas pemanfaatan limbah organik pasar yang diambil secara random dalam bentuk silase dengan tambahan tepung daun lamtoro sebagai fermentator belum pernah dilaporkan secara detail. Kandungan proksimat tepung daun lamtoro adalah 88,2% bahan kering, 21,8% protein kasar, 15,1% serat kasar, 3,1% abu, 8,6% ekstrak eter, dan 50,7% BETN. Sedangkan Ayssiwede, *et al.*, (2010) melaporkan bahwa hasil penelitian dari beberapa peneliti bahwa lamtoro sangat penting dimanfaatkan sebagai sumber bahan pakan karena mengandung protein, asam-asam amino esensial, mineral, karotenoid dan vitamin. Lamtoro termasuk hijauan yang bernilai gizi tinggi namun pemanfaatannya sebagai pakan ternak pemberiannya perlu dibatasi karena terdapatnya kandungan anti nutrien pada tanaman ini. Komposisi nutrien yang lengkap serta produksi daun yang tinggi, menjadikan tanaman Lamtoro potensial dijadikan bahan pakan, menggantikan konsentrat khususnya untuk ternak ruminansia (Nuttapon dan Naiyatat, 2009); (Eniolorunda, 2011). Berdasarkan pemikiran di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengkaji kualitas fermentasi dan nutrisi silase limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun lamtoro.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun Lamtoro (*Leucaena leuccephala*) yang dinilai dari

kualitas silase yang dihasilkan pada kadar yang berbeda. Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai landasan dalam teknologi pengolahan pakan yang memberikan kontribusi dalam penanganan penyediaan pakan berkualitas yang kemudian memberikan manfaat besar dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih, serta mampu meningkatkan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan dan pengolahan limbah organik pasar yang bernilai ekonomis.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tepung daun lamtoro, dan limbah organik pasar (terdiri dari sisa sayuran dan buah-buahan yang di ambil secara random). Dan adapun alat-alat yang digunakan: pH meter (pH meter Hanna), timbangan analitik (*Camry*), kaos tangan, blender, masker, plastik kedap udara (sebagai pengganti silo), dsb.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 4 x 4 (4 perlakuan dan 4 kelompok). Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

T0 = 1 kg Limbah Pasar tanpa penambahan tepung daun Lamtoro

T1 = T0 + Tepung Daun Lamtoro 10% dari Bahan Kering Limbah Pasar

T2 = T0 + Tepung Daun Lamtoro 20% dari Bahan Kering Limbah Pasar

T3 = T0 + Tepung Daun Lamtoro 30% dari Bahan Kering Limbah Pasar

Masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga diperoleh 16 satuan percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Nilai nutrien dari analisa proksimat lengkap dalam campuran limbah organik

pasar dan tepung daun lamtoro dihitung pada setiap perlakuan, baik sebelum maupun sesudah fermentasi. Proses fermentasi campuran limbah pasar dan tepung daun lamtoro dilakukan dengan cara mencampur secara homogen 4 kg limbah pasar yang terlebih dahulu di cacah. Limbah organik pasar yang digunakan (terdiri dari; Sawi putih, kol, kulit jagung, bayam, kangkung, tomat, wortel dan kentang. Selanjutnya masing-masing limbah pasar yang telah dikelompokkan tersebut dicampur dengan tepung daun lamtoro sesuai dengan perlakuan dan di ambil sampelnya untuk analisa proksimat. Hasil pencampuran tersebut dimasukkan pada kantong plastik sesuai dengan perlakuan masing-masing sambil dipadatkan hingga kedap udara atau dalam kondisi anaerob, lalu disimpan untuk proses fermentasi selama 28 hari. Pada hari ke- 28 kantong plastik tersebut dibuka lalu diambil sampel untuk diamati.

Peubah yang Diamati

Peubah yang di amati dalam penelitian ini adalah kualitas silase yang diamati setelah proses fermentasi. Penilaian kualitas silase di nilai secara fisik dan kimia. Penilaian secara fisik dilakukan dengan penilaian organoleptik dengan melihat warna bau, dan tekstur yang disesuaikan dengan standar penilaian kualitas yang ditentukan. Sedangkan secara kimia dinilai dari nilai pH pada masing-masing perlakuan berdasarkan penilaian standar nilai pH untuk kualitas silase yang baik. Pengamatan secara fisik dilakukan dengan membuat skor untuk setiap kriteria, sesuai pada tabel 1 berikut:

Analisis Statistika

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan sidik ragam sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut (Gasperz, V., 1994). Perlakuan yang berpengaruh nyata di uji lebih lanjut dengan menggunakan uji Polinomial Orthogonal.

Tabel 1. Nilai Kriteria Penilaian Kualitas Fisik Silase

Kriteria	Karakteristik	Skor
Warna	Coklat Kehitaman	1
	Coklat Muda/Susu	2
	Coklat Keemasan	3
Bau	Busuk	1
	Tidak Asam/Tidak Busuk	2
	Asam	3
	Laktat/Vinegar/Alkohol	3
Tekstur	Kasar	1
	Sedang	2
	Halus	3

Sumber: Soekanto, *et al* (1980)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Kualitas produk Berdasarkan Uji Fisik dan Kimia.

Hasil pengamatan berdasarkan uji fisik terhadap limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun Lamtoro (*Leucaena leucacephala*) selama 28 hari menunjukkan warna yang hampir sama pada saat sampel limbah organik belum difermentasi yakni dengan warna hijau hingga coklat keemasan. Warna tersebut terbentuk dikarenakan sampel yang digunakan adalah sampel berupa campuran yang beragam pada dedaunan sisa limbah organik pasar dalam hal ini sayuran sisa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang direkomendasikan oleh Macaulay (2004) bahwa silase dengan kualitas yang baik memiliki warna hijau terang sampai kuning atau hijau kecoklatan tergantung bahan yang digunakan dalam silase.

Bau atau aroma yang dihasilkan setelah proses fermentasi merupakan salah satu indikator penilaian pada kualitas fisik suatu sampel. Berdasarkan hasil pengamatan bau yang dihasilkan pada penelitian sampel limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun lamtoro diperoleh bahwa sampel hasil fermentasi mempunyai bau asam menyerupai produk tape yakni salah satu contoh produk hasil fermentasi. Hal ini menunjukkan bahwa proses fermentasi

berjalan dengan baik serta kualitas silase yang dihasilkan baik. Hal ini di dukung oleh pendapat Saun dan Heinrichs (2008); Jones, *et al.*, (2004) bahwa silase yang baik akan mempunyai bau seperti susu fermentasi karena mengandung asam laktat, bukan bau yang menyengat. Dalam penelitian Lendrawati (2008); Asminaya (2012) juga menyatakan bahwa semua perlakuan silase ransum komplit setelah 6 minggu ensilase menunjukkan bau khas fermentasi asam laktat. Berikut tabel hasil pengamatan uji kualitas fisik dan kimia pada sampel limbah organik pasar yang difermentasi dengan tepung daun lamtoro.

Pada sampel yang diamati menunjukkan nilai pH yang beragam, yakni rata-rata pH yang dihasilkan pada setiap kelompok perlakuan sekitar 3,8 sampai 5,1. pH terbaik untuk kualitas silase hasil fermentasi ditunjukkan pada perlakuan T2 yakni dengan rata-rata nilai pH 3,8. Hal ini sesuai dengan pendapat Mc Cullough (2004) yang menyatakan bahwa silase yang berkualitas baik sekali ditunjukkan pada pH sekitar 3,2 - 4,2. Kisaran nilai pH seperti yang disebutkan sebelumnya mengindikasikan bahwa silase layak disimpan.

Nilai pH pada sampel hasil fermentasi merupakan salah satu faktor penentu dalam tingkat keberhasilan dari produk fermentasi (Kung dan Shaver, 2001). Kualitas silase kualitas baik dicapai ketika asam laktat sebagai asam yang dominan diproduksi.