

## Berbagai Imbangan Jerami Padi Dengan Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Terfermentasi Terhadap Penampilan Fisik dan Nutrisi Silase

I Kadek Agus Wardana <sup>1)</sup>, Yan Tonga <sup>2)</sup>, I Gede Sutapa <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa

<sup>2)</sup> E-mail: [tongayan64@gmail.com](mailto:tongayan64@gmail.com)

### Abstract

The purpose of this study was to determine the balance of straw and calliandra fermented with physical quality and nutritional silage. This study was used as a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 3 replications. R0 (control, rice straw not mixed with calliandra), R1 (mixing rice straw and calliandra with straw ratio of 90% and calliandra 10%), R2 (mixing rice straw and calliandra with a ratio of 80% straw and calliandra 20%), R3 (mixing rice straw and calliandra with a ratio of 70% straw and calliandra 30%), R4 (mixing straw and calliandra with straw ratio of 60% and calliandra 40%), R5 (mixing straw and calliandra with comparison straw 50% and calliandra 50%). Judging from the physical appearance for the (color, aroma, and texture) the parameters did not differ significantly between all treatments ( $P > 0.05$ ). The best treatment is the treatment of R5 (rice straw ration and 50%: 50% calliandra). Judging from nutrient silage for water parameters and no dry matter and crude protein showed that the real effect was different from ( $P > 0.05$ ) ash content, organic matter, and crude protein showed very significant effect ( $P < 0.01$ ). The highest yield of organic matter and crude protein is R5 (ratio of rice straw and calliandra 50%: 50%) with the highest percentage of organic matter 81.63% and the highest crude protein 15.35%.

Key words: fermentation, rice straw, legume

### 1. Pendahuluan

Penyediaan makanan ternak yang cukup sepanjang tahun baik kuantitas maupun kualitas merupakan salah satu upaya untuk menjaga kelangsungan produksi dan meningkatkan produktivitas ternak. Permasalahan penyediaan hijauan pakan sepanjang tahun menjadi faktor vital dalam usaha peternakan, terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu, dalam penyediaan tanaman pakan sepanjang tahun perlu disikapi dengan berbagai inovasi secara optimal sehingga kebutuhan akan tanaman pakan dalam usaha peternakan dapat terpenuhi.

Ternak ruminansia (pemamah biak) meliputi sapi, kerbau, kambing dan domba mempunyai peranan yang sangat strategis bagi kehidupan ekonomi petani dipedesaan. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan gizi ternak perlu diperhatikan melalui pemberian vahan pakan sesuai kebutuhan hidupnya. Kandungan gizi makanan ternak sangat tergantung pada vahan hijauan yang diberikan. Hijauan yang diberikan berupa rumput alam, rumput lapangan, rumput tanam (rumput unggul), hijauan kacang-kacangan (kaliandra, lentoro, gamal, turi, dll), dan hijauan limbah pertanian (batang ubi jalar, jerami padi, jerami kacang-kacangan, dll). kacang-kacangan sebesar 21%, rumput lapangan dan rumput unggul sebesar 10,20%, sedangkan hijauan limbah pertanian (jerami padi) kandungan proteinnya 3,6% (Komar, 1984).

Salah satu limbah pertanian yang mudah didapatkan dan dapat dijadikan bahan pakan ternak pada saat musim kemarau. Jerami padi merupakan vahan pakan yang paling banyak tersedia dan sering digunakan sebagai pakan pada saat persediaan rumput kering. Produksi jerami padi bervariasi

yaitu mencapai sekitar 12-15 ton per hektar dalam satu kali panen, atau 4-5 ton bahan kering tergantung pada lokasi dan jenis varietas tanamannya, secara keseluruhan mencapai +128 juta ton untuk luas panen 10,7 juta hektar (BPS Indonesia, 2005). Jerami padi yang tergolong vahan pakan yang berkualitas rendah, karena jerami padi mengandung, hemiselulosa, silica dan lignin. Maynard *et al.* (1979) menyatakan bahwa lignin yang terdapat pada dinding sel merupakan yang mencerna selulosa dan hemiselulosa. Karakteristik jerami adalah tingginya kandungan serat yang tidak dapat dicerna karena lignifikasi selulosa yang tinggi sehingga kecernaanya juga menurun (Nisa *et al.*, 2004).

*Leguminosa* merupakan salah satu yang dapat diusahakan sebagai pakan ternak. Kandungan proteinnya rata-rata diatas 20 % (Tangendjaja dan Wina, 1998), sehingga dapat diharapkan dalam perbaikan kualitas pakan (Mariyono *et al.*, 1998). Salah satu hijauan leguminosa yang berlimpah dan mudahdidapatkan yaitu kaliandra. Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) merupakan termasuk jenis leguminosa yang banyak dimanfaatkan peternak seperti di Jawa Timur (Mariyono *et al.*, 1998). Kaliandra mengandung zat anti nutrisi tanin dalam jumlah yang tinggi sampai 11 % sehingga dapat berpengaruh terhadap tingkat pemanfaatan pakan oleh ternak (Tangendjaja dan Wina, 1998). Salah satu cara alternatif untuk mengawetkan vahan pakan agar bisa diberikan pada saat musim kemarau adalah fermentasi. Fermentasi adalah segala macam proses metabolik dengan bantuan enzim dan mikroba (jasa renik) untuk melakukan oksidasi, reduksi, hidrolisa, dan reaksi kimia lainnya sehingga terjadi perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk tertentu dan menyebabkan terjadinya perubahan sifat bahan tersebut (Winarno *et al.*, 1980).

Fermentasi sebagai proses pemecahan karbohidrat dan asam amino secara anerobik, yaitu tanpa memerlukan oksigen. Senyawa yang dapat dipecah dalam proses fermentasi terutama karbohidrat, sedangkan asam amino hanya dapat difermentasi oleh beberapa jenis bakteri tertentu. Anonim (2011) mendefinisikan fermentasi dengan suatu proses dimana komponen-komponen kimiawi dihasilkan sebagai akibat adanya pertumbuhan maupun metabolis memikroba. Pengertian ini mencakup fermentasi aerob dan anaerob. Dalam keadaan anaerob maka fermentasi silase yang dihasilkan dapat meningkatkan nilai gizi silase yang berkualitas serta berfungsi dalam pengawetan bahan dan merupakan suatu cara untuk menghilangkan zat anti nutrisi atau racun yang terkandung dalam suatu bahan makanan (Davies, 2007).

## **2. Bahan dan Metoda**

### **2.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu: R0 (Kontrol) jerami padi yang tidak dicampur dengan kaliandra), R1 (Pencampuran jerami padi 90% dan kaliandra 10%), R2 (Pencampuran jerami padi 80% dan kaliandra 20%), R3 (Pencampuran jerami padi 70% dan kaliandra 30%), R4 (Pencampuran jerami padi 60% dan kaliandra 40%), R5 (Pencampuran jerami padi 50% dan kaliandra 50%).

### **2.2.Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa yang berlokasi didaerah Tanjung Bungkak, Kelurahan Sumerta, Kota Denpasar, Bali. Penelitian ini berlangsung selama 21 hari yaitu dari 4 Januari sampai 24 Januari 2018.

## **2.3 Alat dan Bahan Penelitian**

### **2.2.1 Bahan**

#### **a. Air**

Air yang digunakan dalam pencampuran prebiotik didapat dari air PDAM yang berada di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa.

#### **b. Bahan Prebiotik**

Penelitian ini menggunakan bahan prebiotik seperti : Urea, Molasis, dan Tanguh.

### **2.2.2 Peralatan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : toples digunakan sebagai silo atau tempat fermentasi, Terpal digunakan saat pencampuran bahan fermentasi dengan bahan prebiotik, pisau dan gunting digunakan untuk memotong lakban yang digunakan saat menutup toples agar tidak ada udara didalamnya, ember untuk pencampuran prebiotik dengan air, Timbangan digunakan untuk mengukur berat sampel yang akan difermentasi, kantong plastik digunakan untuk tempat menimbang bahan sampel, dan oven digunakan untuk mengeringkan bahan yang akan difermentasi.

## **2.3. Pelaksanaan Fermentasi**

Persiapan dalam memulai fermentasi dilakukan dengan memotong jerami padi dengan ukuran 2-3 cm sedangkan kaliandra yang sudah dikumpulkan dipisahkan dari batangnya sampai bersih. Kedua bahan tersebut dijemur di bawah sinar matahari selama 10-14 hari sampai benar-benar kering dan kadar airnya menurun. Pencampuran bahan prebiotik dengan menggunakan 5 liter air, 300 cc molasis, tangguh 3 tutup dan 1 sendok makan urea. Pelaksanaan fermentasi dilakukan dengan memulai menimbang bahan fermentasi yaitu jerami padi dan kaliandra dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu perbandingan dimulai dari R0 sebagai kontrol yaitu 100% jerami padi, R1 yaitu 90% jerami padi dan 10% kaliandra, R2 yaitu 80% jerami padi dan 20% kaliandra, R3 yaitu 70% jerami padi dan 30% kaliandra, R4 yaitu 60% jerami padi dan 40% kaliandra, R5 yaitu 50% jerami padi dan 50% kaliandra. Jerami padi dan kaliandra yang sudah ditimbang sesuai perlakuan dicampurkan dengan bahan prebiotik yang sudah dicampur, setelah bahan tercampur rata dimasukkan ke dalam toples plastik sebagai silo, dan tekan rapat sampai tidak ada celah udara didalamnya, dan ditutup rapat dengan tutup silo agar benar-benar tertutup dan tanpa udara di dalamnya. Bahan disimpan dalam keadaan anaerob selama 21 hari. Setelah 21 hari hasil fermentasi dibuka untuk mengetahui kualitas sampel pada semua unit perlakuan seperti warna, aroma, tekstur. Selanjutnya pengambilan sampel pada semua unit percobaan masing-masing 100 g kemudian di ovenkan dan dihaluskan.

## **2.4 Variabel Pengamatan**

Pengamatan penampilan fisik dilakukan sebagai kriteria penilaian terhadap produk akhir silase. Beberapa penampakan yang menentukan kualitas silase adalah warna, aroma, tekstur dan jamur.

## **2.5 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis sidik ragam. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) diantara perlakuan maka dilakukan dengan uji jarak berganda dari Duncan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian seperti pada Tabel 1 terlihat bahwa imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap warna silase. Warna silase dari fermentasi jerami padi dengan kaliandra adalah kuning kecoklatan hingga hijau kekuningan. Menurut Utomo (1999) secara umum warna silase adalah kuning kecoklatan hingga hijau kekuningan, sedangkan warna silase yang kurang baik adalah coklat tua atau kehitaman. Warna silase jerami padi dengan kaliandra yang didapatkan pada penelitian ini berada pada kisaran kuning kecoklatan hingga hijau kekuningan, hal ini logis terjadi karena berasal dari bahan baku jerami padi serta hijauan yang digunakan. Warna silase yang didapat dipengaruhi oleh proses pengeringan sehingga warna dari bahan silase akan tetap seperti warna aslinya.

Hasil analisis sidik ragam penampilan fisik berbagai imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi disajikan pada Tabel 1. Sedangkan hasil analisis sidik ragam nutrisi silase dari berbagai imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1  
Rataan penampilan fisik silase berbagai imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi

| Variabel | Perlakuan         |                   |                   |                   |                    |                   |
|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|          | R0                | R1                | R2                | R3                | R4                 | R5                |
| Warna    | 3,09 <sup>a</sup> | 2,98 <sup>a</sup> | 2,93 <sup>a</sup> | 2,98 <sup>a</sup> | 2,98 <sup>a</sup>  | 3,20 <sup>a</sup> |
| Tekstur  | 4,56 <sup>a</sup> | 3,62 <sup>c</sup> | 3,64 <sup>c</sup> | 3,69 <sup>c</sup> | 3,73 <sup>bc</sup> | 4,09 <sup>b</sup> |
| Aroma    | 4,07 <sup>a</sup> | 3,53 <sup>a</sup> | 3,73 <sup>a</sup> | 4,24 <sup>a</sup> | 3,80 <sup>a</sup>  | 3,71 <sup>a</sup> |
| Jamur    | 4,44 <sup>a</sup> | 4,13 <sup>a</sup> | 4,33 <sup>a</sup> | 4,31 <sup>a</sup> | 4,40 <sup>a</sup>  | 4,29 <sup>a</sup> |

Keterangan: Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ ),

Tabel 2  
Rataan nutrisi silase dari berbagai imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi

| Variabel          | Perlakuan          |                     |                     |                     |                     |                    |
|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|                   | R0                 | R1                  | R2                  | R3                  | R4                  | R5                 |
| Kadar Air (%)     | 5,34 <sup>a</sup>  | 4,62 <sup>a</sup>   | 5,79 <sup>a</sup>   | 5,26 <sup>a</sup>   | 5,90 <sup>a</sup>   | 8,13 <sup>a</sup>  |
| Kadar Abu (%)     | 25,13 <sup>a</sup> | 24,80 <sup>ab</sup> | 22,54 <sup>bc</sup> | 22,12 <sup>cd</sup> | 19,75 <sup>de</sup> | 18,37 <sup>e</sup> |
| Bahan Kering (%)  | 94,66 <sup>a</sup> | 95,38 <sup>a</sup>  | 94,21 <sup>a</sup>  | 94,74 <sup>a</sup>  | 94,10 <sup>a</sup>  | 91,87 <sup>a</sup> |
| Bahan Organik (%) | 74,87 <sup>d</sup> | 75,20 <sup>cd</sup> | 77,46 <sup>bc</sup> | 77,88 <sup>b</sup>  | 80,25 <sup>a</sup>  | 81,63 <sup>a</sup> |
| Protein Kasar (%) | 8,12 <sup>e</sup>  | 9,57 <sup>de</sup>  | 10,96 <sup>cd</sup> | 12,41 <sup>bc</sup> | 13,33 <sup>b</sup>  | 15,35 <sup>a</sup> |

Keterangan: Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0,05$ ).

Imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap tekstur silase. Tekstur jerami padi dengan kaliandra terfermentasi adalah basah sampai remah agak basah yang berarti kandungan airnya banyak. Perlakuan R0 berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan R1, R2, R3, dan R4. Siregar (1996) menyatakan bahwa, secara umum warna silase yang baik mempunyai ciri-ciri tekstur yang baik dan masih jelas seperti awal pembuatan. Faktor-faktor yang menyebabkan tekstur silase menjadi remah agak basah diakibatkan dari kepadatan dan kondisi an-aerob pada proses fermentasi berlangsung. Menurut Kurnianingtyas dkk, (2012) tektur silase yang baik memiliki tekstur padat yaitu tidak menggumpal, tidak berlendir, dan remah. Tekstur silase bisa menjadi lembek jika kadar hijauan pada pembuatan

silase masih cukup tinggi, sehingga silase banyak menghasilkan air. Sebelum pembuatan silase, hijauan harus dilayukan terlebih dahulu untuk menurunkan kadar air.

Silase imbangan jerami padi dengan kaliandra memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap aroma silase. Silase yang dihasilkan memiliki bau kurang asam hingga berbau asam, bau asam yang ditimbulkan berasal dari asam laktat yang timbul karena proses fermentasi. Menurut Saun dan Heinrichs (2008) bahwa silase yang baik akan mempunyai bau seperti susu fermentasi karena mengandung asam laktat, bukan bau yang menyengat. Semua perlakuan silase menunjukkan bau khas fermentasi asam laktat hal ini logis terjadi karena disebabkan oleh bakteri anaerob (bakteri asam laktat) aktif bekerja menghasilkan asam organik.

Analisis keberadaan jamur pada bahan silase jerami padi dengan kaliandra terfermentasi memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pertumbuhan jamur pada bahan silase. Terlihat bahwa keberadaan jamur kurang dari 3 % pada bahan silase sedangkan silase yang baik adalah silase yang tidak terkontaminasi dengan jamur. Menurut Davies (2007) bahwa keberadaan jamur pada produk silase sekitar 10%, sehingga dengan demikian silase imbangan jerami padi dengan kaliandra yang dibuat cukup baik karena keberadaan jamur hanya 3 %. Dari hasil Table 1 bahwa pada perlakuan R0 (100% jerami padi) keberadaan jamur yaitu 4,44 pada perlakuan R4 (imbangan 60% jerami padi dan 40% kaliandra) keberadaan jamur yaitu 4,40, sedangkan keberadaan jamur terendah pada perlakuan R1 (imbangan 90% jerami padi dan 10% kaliandra). Kontaminasi jamur terdapat pada bagian permukaan silo, sedangkan pada dalam silase masih segar, hal tersebut terjadi disebabkan karena bagian atas mudah kontak dengan udara luar bila dibandingkan dengan bagian dalam (Kushartono dan Iriani, 2005). Jamur yang terdapat pada hasil penelitian ini adalah jamur yang berwarna putih. Jamur yang berwarna putih sifatnya tidak merusak dan beracun. Berbeda jika ditemukan jamur berwarna merah atau kehijau-hijauan, jamur tersebut bersifat sangat merusak dan beracun (Yulianto dan Saparinto, 2011).

Pada Tabel 2 ditampilkan Kandungan kadar air didalam bahan silase imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap semua perlakuan yang diberikan. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan R5 yaitu 8.13%, kadar air terendah yaitu pada R1 4.62%. Kualitas silase yang dibuat karena Kadar air lebih tinggi mendorong pertumbuhan jamur dan menghasilkan asam butirat, sedangkan kadar air yang rendah menyebabkan suhu di dalam silo lebih tinggi sehingga mempunyai resiko bahan menjadi hangus. Kadar air bahan yang tinggi mengakibatkan silase yang dihasilkan pun berkadar air tinggi dan sebaliknya jika kadar air bahan yang digunakan untuk silase rendah maka menghasilkan silase berkadar air rendah. Pendapat ini juga didukung oleh Sapienza dan Bolsen (1993) bahwa semakin basah bahan/hijauan yang diensilase semakin banyak panas yang dibutuhkan untuk meningkatkan suhu silase dan kehilangan bahan kering atau peningkatan kadar air. Kadar air silase imbangan jerami padi dan kaliandra tergolong rendah yang dilihat dari pertumbuhan jamur yang rendah.

Silase imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar abu. Kadar abu tertinggi pada perlakuan R0 25,13%, dimana pada perlakuan R0 serat kasarnya tinggi dan saat proses fermentasi terjadi penurunan bahan organik sehingga kadar abu yang dihasilkan tinggi. Sedangkan kadar abu terendah pada perlakuan R5 18,37%. Perlakuan R5 imbangan jerami padi dengan kaliandra sama yang menyebabkan kadar abunya rendah. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase abu yang cenderung tinggi terdapat pada perlakuan kontrol. Peningkatan kadar abu tersebut terjadi akibat penurunan bahan organik dari proses fermentasi dengan adanya proses degradasi bahan (substrat) oleh mikroorganisme.

Kandungan bahan kering dari hasil analisis silase imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap semua perlakuan. Kandungan bahan kering tertinggi pada perlakuan R1 95,38% sedangkan bahan kering terendah pada perlakuan R5 91.87% hal ini disebabkan pada perlakuan R1 perbandingan kandungan bahan

kering tinggi sedangkan pada perlakuan R5 imbangan antara jerami padi dengan kaliandra sama yaitu 50%. Penurunan bahan kering pada proses fermentasi disebabkan karena terjadinya proses katabolisme senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana, dengan membebaskan molekul air (Hamid *et al.*, 1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan kaliandra bahan kering cenderung menurun. Persentase bahan kering kaliandra yaitu 89,54% (Utomo, 1997) sementara persentase bahan kering jerami padi yaitu 92%. Peningkatan kecernaan silase jerami padi dipengaruhi oleh renggangnya ikatan-ikatan labil alkali yang ada diserat jerami padi. Selain itu kecernaan bahan kering juga disebabkan oleh peningkatan aktivitas mikroba sebagai akibat peningkatan N.

Analisis bahan organik pada perlakuan silase menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap perlakuan yang diberikan. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan kaliandra maka bahan organik silase semakin rendah, bahan organik tertinggi diperoleh pada perlakuan R5 81,63% yaitu mengandung 50% kaliandra yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan R4 80,25% yaitu mengandung perlakuan 40% kaliandra. Bahan organik terendah pada perlakuan R0 yaitu 74,87%. Pola persentase bahan organik sama dengan pola persentase protein kasar karena protein kasar merupakan bagian dari bahan organik. Penggunaan jerami padi yang lebih tinggi akan menyebabkan nilai kecernaan bahan organik yang lebih rendah karena jerami padi mengandung lignoselulosa dan lignohemiselulosa yang untuk sulit dicerna. (Balasubramanian, 2013).

Dari hasil analisis terhadap silase jerami padi dengan kaliandra menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap protein kasar. Protein kasar tertinggi pada perlakuan R5 yaitu 15,35%, sedangkan protein kasar terendah pada perlakuan R0 yaitu 8,12%, dimana pada perlakuan R5 imbangan kaliandranya sangat tinggi yaitu 50% yang sedangkan pada R0 hanya menggunakan 100% jerami padi. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan kaliandra maka semakin tinggi kadar protein kasar pada silase imbangan jerami padi dengan kaliandra. Hal ini disebabkan karena kaliandra memiliki kadar protein kasar yang lebih besar. Kadar protein kasar kaliandra yaitu 21,50% (Ristianto, 1997), sementara kadar protein kasar jerami padi adalah 4,60 (Koddang, 2008). Peningkatan kadar protein kasar dipengaruhi oleh adanya penambahan inokulum bakteri asam laktat. Semakin lama proses fermentasi, jumlah bakteri asam laktat akan meningkat karena mendapatkan nutrisi dari kandungan karbohidrat terlarut pada tanaman serta pengaruh komponen kimiawi yang mempengaruhi peningkatan kadar protein kasar selama proses fermentasi silase.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur silase, sedangkan terhadap variabel yang lain (warna, aroma dan jamur) berpengaruh tidak nyata. Perlakuan imbangan jerami padi dengan kaliandra terfermentasi berpengaruh sangat nyata menaikkan nutrisi silase terhadap variabel kadar abu, bahan organik dan protein kasar, sedangkan pada variabel kadar air dan bahan kering berpengaruh tidak nyata.

Imbangan jerami padi dengan kaliandra yang disarankan adalah imbangan jerami padi dengan kaliandra 50% : 50%, hal ini disebabkan karena imbangan ini menghasilkan penampilan fisik dan nutrisi yang lebih baik apabila dilihat dari kandungan bahan organik dan protein kasar yang didapatkan. Untuk mendapatkan hasil fermentasi imbangan jerami padi dengan kaliandra yang lebih baik lagi dapat disarankan untuk menggunakan bahan probiotik yang lain.

### Referensi

- Anonim. (2011). Pembuatan Silase. [http://www.lestari mandiri.org/id/peternakan/pakan ternak/115\\_pembuatan\\_silase.html](http://www.lestari mandiri.org/id/peternakan/pakan ternak/115_pembuatan_silase.html). Diakses pada tanggal 23 september 2013.
- Badan Pusat Statistik Indonesia (2005). Potensi Lahan Pertanian Indonesia. Jakarta
- Balasubramanian, M.K. (2013). *Potential utilization of rice straw for ethanol production by sequential fermentation of cellulose and xylose using Saccharomyces cerevisiae and Pachysolentannophilus. International Journal of Science, Engineering, Technology and Research* 2 (7): 1531-1535.
- Davies, D. (2007). *Improving silage quality and reducing CO2 emission* [http://www.Improving silage quality and reducing Cosub2-sub emission htm](http://www.Improving_silage_quality_and_reducing_Cosub2-sub_emission_htm) (Agustus 2008).
- Hamid, H., T. Purwadaria, T. Hariyati dan A. P. Sinurat. (1999). Perubahan nilai bilangan peroksida bungkil kelapa dalam proses penyimpanan dan fermentasi dengan *Asperillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* Vol. 4 No. 2.
- Koddang, M. Y. A. (2008). Pengaruh tingkat pemberian konsentrat terhadap daya cerna bahan kering dan protein kasar ransum pada sapi bali jantan yang mendapatkan rumput raja (*Pennisetum Purpurephoides*) ad-libitum. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 15(4).
- Komar, A. (1984). Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Bahan Makanan Ternak. Bandung. Dian grahita
- Kurnianingtyas (2012). Pengaruh Macam Akselerator Terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono. *Tropical Animal Husbandry* 1(1), 7-14.
- Kushartono, B., & Iriani, N. (2005). Silase tanaman jagung sebagai pengembangan sumber pakan ternak. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Bogor: Balai Penelitian Ternak.
- Mariyono, U., Umiyah, B., Tangendjaja, A., Musofie. dan N.K Wardhani, (1998). Pemanfaatan leguminosa yang mengandung tannin sebagai pakan sapi perah dara. *Pros. Sem. Nas.II. INMT*. 171-172.
- Maynard, L.A., J.K. Loosli., H.F. Hints. and R.G. Warner. (1979). *Animal Nutrition-seven edition*. Mc Grow Hill Publishing. New York. Pp : 91-101, 158-166.
- Nisa, M., M. Sarwar and Khan, M. A. (2004). Nutritive Value of Urea Treated Wheat Straw Ensiled with or without corn Steep Liquor for Lactating Nili-Ravi Buffaloes. *Asian-Aust.J. Anim. Science. Vol 17 (6): 825-829*.
- Ristianto. (1997). Kemungkinan penggunaan daun kaliandra sebagai pengganti daun lamtoro untuk pakan kambing. *Buletin Peternakan*. 21(1).
- Sapienza, D. A., & Bolsen, K. K. (1993). Teknologi silase (penanaman, pembuatan dan pemberiannya pada ternak). Penerjemah: Martoyondo Rini BS.
- Saun, R.J.V. And A.J. Heinrichs. (2008). Troubleshooting silage problems: How to identify potential problem. *Proceedings of the Mid-Atlantic Conference; Pennsylvania, 26- 26 May 2008. Penn State's Collage. pp. 2 – 10*.
- Siregar, T.T.S., S. Riyadi dan L. Nuraini. (1992). *Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Coklat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tangendjaja, B. dan Wina, E. (1998). Pengaruh Trans Percairan Rumen dari Domba Local puan mencerna kaliandra. *Pros. Sem.Nas. Peternakan dan Veteriner*. 448-454.
- Utomo, R. (1999). *Teknologi Pakan Hijauan*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. (1989). *Teknologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yulianto, P., & Saparinto, C. (2012). *Penggemukan Sapi Potong Hari Per Hari 3 Bulan Panen*. Penebar Swadaya Grup.