

# Efisiensi dan Kecernaan Ransum Domba yang Diberi Silase Ransum Komplit Eceng Gondok Ditambahkan Starter *Lactobacillus plantarum*

(Efficiency and digestibility feed of sheep given silage complete feed water hyacinth added starter *lactobacillus plantarum*)

Eni Ekawati<sup>1</sup>, Anis Muktiani<sup>1</sup> dan Sunarso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

**ABSTRACT** This study aims to determine the effect of a complete ration of silage made from water hyacinth on feed efficiency and digestibility. This study uses fifteen rams (12 months old with an average body weight of  $19 \pm 3.98$  kg). The experimental was designed completely random. The sheeps were randomly divided into 3 treatments, and 4 replications. The sheeps wereted concentrate and fresh elephant grass (T0), silage-based rations complete without the addition of starter hyacinth *L. plantarum* (T1), and a complete ration silage made from water hyacinth by the addition of *L. plantarum* starter (T2). Feed structured treatment isoenergi and isoprotein (PK 13% and 65% TDN). Feed treatment

was given for 12 weeks with a 2-week adaptation period. The results showed that feed intake, ADG, feed conversion, and feed efficiency were not significantly different ( $P > 0.05$ ), but it can improve feed digestibility ( $P < 0.05$ ) between treatments. Feed intake data, digestibility, ADG, feed conversion and feed efficiency at T0, T1 and T2 as follows: 678.27, 811.43, 701.21 g / day; 70.51, 71.74, 69.82%; 94.09, 106.34, 97.28 g / day; 7.22, 7.66, and 7.18; 14.09, 13.23 and 14.02% use a complete ration silage with *L. plantarum* starter better than the control treatment in the form of concentrates with elephant grass but not better than silage without a starter.

**Keywords:** Silage, feed intake, *L. plantarum*, efficiency, sheep.

2014 Agripet : Vol (14) No. 2 : 107-114

## PENDAHULUAN

Domba merupakan ternak yang mudah untuk dikembangkan. Jumlah anak kembar dengan siklus reproduksi yang relatif lebih singkat dibandingkan dengan ruminansia besar menjadikan alasan peternak di Indonesia untuk memelihara domba (Mulyono, 1998).

Ketersediaan hijauan pakan untuk ruminansia di musim kemarau sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pencarian pakan alternatif yang tersedia melimpah sepanjang tahun. Salah satunya yaitu pemanfaatan eceng gondok yang selama ini dikenal sebagai gulma. Eceng gondok yang mempunyai pertumbuhan sangat cepat dikhawatirkan dapat mengganggu fungsi perairan umum. Eceng gondok segar mempunyai KA sebesar 94,09%. Dalam 100% BK mengandung 18% abu, 11,9% PK, 37,1% SK, 2,4% LK dan 30,6% BETN. Dilihat dari

kandungan nutrien diatas, eceng gondok mempunyai kualitas yang baik sebagai pengganti pakan hijauan.

Eceng gondok memiliki kelemahan pada kadar air yang tinggi, proses pengeringan yang cukup lama, dan tidak dapat kering secara bersamaan seluruh bagian tanaman baik akar, batang dan daun. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menangani kendala pada pemanfaatan eceng gondok yaitu dengan membuat silase ransum komplit. Eceng gondok yang dibuat menjadi silase ransum komplit perlu ditambahkan dengan bahan-bahan penyusun konsentrat yang berfungsi sebagai penyerap air eceng gondok sehingga mencapai KA yang ideal. Proses pembuatan silase ransum komplit dapat dipercepat dengan menambahkan starter bakteri asam laktat. Starter *L. plantarum* merupakan bakteri asam laktat yang bersifat homofermentatif. Asam laktat semakin cepat terbentuk maka pH silase akan cepat turun, sehingga silase menjadi lebih tahan lama.

Corresponding author : eniundip@gmail.com

Konsumsi dengan pencernaan saling mempengaruhi satu dengan yang lain. Apabila konsumsi meningkat maka pencernaan pakan akan meningkat, begitu pula sebaliknya. Pencernaan pakan menggambarkan seberapa besar jumlah pakan yang dapat dimanfaatkan oleh domba. Pencernaan pakan dapat dibagi menjadi dua tahap yaitu pencernaan fermentatif di rumen dan pencernaan enzimatik di abomasum dan usus halus. Menurut Mahesti *et al.* (2010) rata-rata konsumsi BK dan BO pada domba 422.35 g/hari dan 373.75 g/hari. Menurut Baiti *et al.* (2013) bahwa nilai pencernaan bahan kering berkisar antara 58.05-65.42% pada kambing lokal jantan.

Produktivitas dan status fisiologis pada ternak dapat memberikan gambaran tentang respon ternak terhadap pakan yang diberikan. Produksi ternak dapat dilihat berdasarkan konsumsi pakan yang tinggi, pencernaan pakan dan pertambahan bobot badan yang tinggi pula. Menurut Purbowati (2001) bahwa PBBH pada domba yang diberi pakan konsentrat dengan aras berbeda yaitu 84.29-139.49 g. Menurut Tanuwiria (2013) nilai konversi pakan pada domba berkisar antara 8.3-11.4. Menurut Mathius *et al.* (2001) bahwa nilai efisiensi pakan pada domba berkisar antara 6.78-13.72%. Menurut Adiwiranti *et al.* (2004) bahwa tingkat efisiensi pakan pada sapi yang dipelihara dengan pakan konsentrat yang ditambah ampas bir berkisar 6.39-10.52%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok yang diujikan pada domba dengan melihat tingkat efisiensi dan pencernaan ransum. Manfaat penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efisiensi dan pencernaan ransum domba yang diberi silase ransum komplit berbahan eceng gondok yang menggunakan starter *L. plantarum*.

Hipotesis penelitian adalah penambahan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok

akan meningkatkan efisiensi maupun pencernaan ransum.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai Februari 2014, di kandang dan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Materi yang digunakan untuk penelitian adalah domba lokal jantan sebanyak 15 ekor dengan umur 12 bulan dengan bobot badan rata-rata  $19 \pm 3.98$  kg. Domba dibagi secara acak menjadi 3 perlakuan dan 5 ulangan, dan diberi ransum perlakuan berupa konsentrat dan rumput gajah (T0), silase ransum komplit berbahan eceng gondok tanpa penambahan starter *L. plantarum* (T1), dan silase ransum komplit berbahan eceng gondok dengan penambahan starter *L. plantarum* (T2).

Tahap pemeliharaan dilakukan selama 12 minggu yang terdiri dari 2 minggu adaptasi ransum dan 10 minggu pengambilan data konsumsi, PBBH, dan efisiensi pakan. Pada tahap adaptasi ransum domba diberi pakan berupa rumput saja kemudian semakin hari dikurangi proporsinya dengan ditambah ransum perlakuan. Pemberian pakan (BK) dihitung 5% dari bobot hidup domba. Pemberian ransum perlakuan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemberian rumput gajah pada perlakuan kontrol diberikan minimal selang satu jam setelah pemberian konsentrat. Penimbangan sisa ransum perlakuan dilakukan keesokan harinya sebelum memberikan ransum perlakuan pada pagi hari. Domba ditempatkan pada kandang individu yang dilengkapi dengan palung pakan. Domba ditimbang menggunakan timbangan berkapasitas 50 kg dengan ketelitian 0,01 kg, sedangkan ransum perlakuan ditimbang dengan timbangan kapasitas 5 kg dengan ketelitian 0,01 kg.

Konsumsi pakan yang diukur yaitu konsumsi BK dan BO pakan. Pemberian dan sisa pakan ditimbang setiap hari selama 10 minggu. BK dan BO ransum yang diberikan dan sisa pakan dihitung untuk menentukan konsumsi BK dan BO pakan. Kadar BK dan

BO dianalisis di Laboratorium Nutrisi dan Pakan. Pengukuran PBB domba dilakukan setiap 14 hari sekali (Rudiah, 2011). Formulasi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Kadar Nutrien	Perlakuan		
	T0	T1	T2
	-----%-----		
Bahan Kering	35.68	30.15	30.66
Protein Kasar	12.97	13.31	13.53
Serat Kasar	25.14	24.74	25.15
TDN	64.82	65.12	66.22
Lemak Kasar	6.11	5.51	5.60
Abu	11.51	11.21	11.40
BETN	44.27	45.27	44.32

Keterangan: TDN=total digestible nutrient, BETN=bahan ekstrak tanpa nitrogen

Pengukuran pencernaan pakan baik BK maupun BO dilakukan dengan metode total koleksi. Koefisien cerna ditentukan dengan mengumpulkan feses selama satu minggu berturut-turut. Feses diambil setiap hari selama total koleksi. Feses dihomogenisasikan dan diambil sampel 10% untuk dianalisis kandungan BK dan BO feses (AOAC, 1995).

Pengukuran PBB domba dilakukan dengan cara menimbang domba pada awal penelitian hingga akhir penelitian. PBB dibagi dengan lama pemeliharaan untuk mendapatkan PBBH. Pengukuran konversi pakan dilakukan dengan cara membandingkan konsumsi BK pakan dengan PBB domba. Perhitungan efisiensi pakan dilakukan dengan cara membandingkan antara jumlah konsumsi BK dengan PBBH domba yang dikalikan dengan seratus persen.

Rumus menghitung efisiensi pakan yaitu:

$$\text{Efisiensi Pakan (\%)} = \frac{\text{PBBH (g)}}{\text{Konsumsi BK (g)}} \times 100\%$$

Nilai tengah hasil pengamatan diuji menggunakan analisis ANOVA dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ( $P < 0,05$ ) dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penggunaan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok terhadap konsumsi pakan dan pencernaan pakan tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi dan pencernaan ransum penelitian

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
<b>Konsumsi Pakan</b>			
Bahan Kering (g/ekor/hari)	678,27±111,08	811,43±93,91	701.21±101,13
Bahan Organik (g/ekor/hari)	610,79±98,62	704,35±82,59	614.90±88,59
Bahan Kering (% BB)	3,41±0,88	4,20±0,58	4,30±0,76
Bahan Kering (g/kgBB <sup>0,75</sup> )	71,87±16,07	87,75±9,06	85.71±10,45
<b>Kecernaan Pakan</b>			
Kecernaan Bahan Kering (%)	70,51±0,39 <sup>a</sup>	71,74±0,43 <sup>a</sup>	69.82±0,34 <sup>b</sup>
Kecernaan Bahan Organik (%)	72,59±0,55 <sup>ab</sup>	73,75±0,51 <sup>a</sup>	71.45±0,26 <sup>b</sup>

<sup>a,ab,b</sup> Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

### Konsumsi Ransum

Penggunaan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok pada penelitian ini berpengaruh tidak nyata terhadap konsumsi BK dan BO ( $P > 0,05$ ). Perlakuan pakan yang diberikan pada domba menghasilkan tingkat konsumsi BK dan BO ransum berkisar 610-811.43 g/ekor/hari dan 610.79-704.35 g/ekor/hari. Kisaran konsumsi BK domba pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi BK sebesar 518.25 g/ekor/hari pada penelitian Hanafi (2004) yang member pakan berupa silase daun kelapa sawit. Namun lebih rendah dibandingkan konsumsi BK pada domba lokal jantan hasil penelitian Purbowati *et al.* (2009) dengan kisaran 901.64-956.71 g/hari.

Domba yang memiliki bobot badan rata-rata hampir sama akan mengkonsumsi pakan yang relatif sama untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan penambahan bobot badan. Menurut penelitian Tanuwiria (2013) domba lokal jantan dengan bobot badan 19.5 kg berumur 9-12 bulan dapat mengkonsumsi BK ransum sebanyak 493-750 g/ekor/hari yang berasal dari pakan perlakuan yang ditambahkan berbagai macam mineral.

Konsumsi BK pada hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan Tanuwiria (2013). Nilai konsumsi BK dan BO pada domba ekor tipis jantan yang diberi pollard dengan aras berbeda berkisar antara 730-895 g/ekor/hari dan 605-764 g/ekor/hari (Rianto *et al.*, 2006).

Konsumsi BK dan BO pada penelitian ini berpengaruh tidak nyata yang berarti bahwa penambahan starter *L. plantarum* tidak mempengaruhi konsumsi BK dan BO pada domba. Perlakuan yang justru lebih bagus untuk diterapkan pada peternakan domba penggemukan yaitu silase ransum komplit berbahan eceng gondok yang tanpa ditambahkan starter. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya bakteri selain yang ditambahkan pada pembuatan ransum komplit fermentasi lebih berefek baik pada hasil ransum komplit fermentasi yang didapatkan. Menurut Lungani (2007) *L. plantarum* dapat menekan pertumbuhan dan produksi aflatoxin B<sub>2</sub> *Aspergillus flavus* yang awalnya tanpa penggunaan *L. plantarum* 0.6234 menjadi 0.3499 setelah ditambahkan *L. plantarum*. Jika pakan tercemar akan dikonsumsi domba lebih sedikit, sedangkan konsumsi ransum pada penelitian ini termasuk normal (tidak sedikit).

Tingkat keasaman silase ransum komplit yang diberikan pada ternak akan mempengaruhi tingkat konsumsi ransum. Jika silase ransum komplit yang diberika terlalu asam akan menyebabkan konsumsi ransum yang rendah. Konsumsi BK dan BO ransum pada T2 lebih rendah dibandingkan dengan T1. Silase ransum komplit yang diberi starter kemungkinan tingkat keasamannya lebih asam dibandingkan dengan silase ransum komplit tanpa penambahan starter. Hal ini disebabkan oleh adanya bakteri asam laktat berupa *L. plantarum* yang merubah karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat yang kemudian menyebabkan keasaman pada silase dan menekan bakteri pembusuk tumbuh pada silase. Menurut Tjardes *et al.* (2002) kandungan pH yang terlalu asam < 3.5 pada silase jagung menyebabkan tingkat konsumsi dan pencernaan pakan pada sapi Angus dan Hostein lebih rendah dibandingkan dengan silase jagung yang memiliki kandungan pH yang ideal pada silase 3.5-4.5.

Konsumsi ransum baik BK maupun BO yang tidak berbeda nyata secara uji statistik tetapi berdasarkan nilainya tertinggi pada perlakuan T1, yang berarti bahwa ransum perlakuan ransum komplit fermentasi lebih baik dibandingkan dengan ransum berupa konsentrat dengan rumput gajah dan silase ransum komplit berstarter. Hal ini dipengaruhi oleh adanya perbedaan tekstur ransum perlakuan antara T0 dengan T1 dan T2, dan adanya kemungkinan bahwa palatabilitas ransum komplit fermentasi lebih bagus dibandingkan ransum T0. Palatabilitas yang tinggi pada ransum komplit fermentasi kemungkinan disebabkan oleh aroma yang khas dan bentuk ransum komplit fermentasi dengan kadar air yang cukup tinggi sekitar 60-70% yang menyebabkan domba lebih suka mengkonsumsi ransum komplit fermentasi (T1, T2) dibandingkan dengan ransum berupa konsentrat dan rumput gajah (T0).

Konsumsi BK pakan pada penelitian ini pada T0, T1, dan T2 secara berturut-turut yaitu 3.41, 4.20 dan 4.30% BB. Konsumsi BK pakan termasuk normal. Kisaran konsumsi BK pakan pada domba jantan berkisar antara 3-5.58% (Rahjhan, 1981; Purbowati *et al.*, 1999; Utomo, 2004; Purbowati *et al.*, 2007). Hal ini berarti bahwa pakan perlakuan pada penelitian ini memiliki palatabilitas yang cukup baik sehingga mampu digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi pertambahan bobot badan.

Konsumsi BK per bobot badan metabolik pada penelitian ini berkisar antara 71.87-87.75 g/kg BB<sup>0.75</sup>/hari. Menurut Cakra (2003) bahwa kisaran konsumsi BK per bobot badan metabolik pada kambing PE yaitu 71.90-80.92 g/kg BB<sup>0.75</sup>/hari. Hal ini berarti bahwa konsumsi BK per bobot badan metabolik pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Cakra (2003).

### **Kecernaan Ransum**

Penggunaan starter *L. plantarum* pada silase ransum komplit berbahan eceng gondok pada penelitian ini berpengaruh nyata terhadap pencernaan BK dan BO pada perlakuan T0, T1, T2 dengan nilai 70.51±0.39; 71.74±0.43; 69.82±0.34% dan 72.59±0.55; 73.75±0.51;

71.45±0.26%. Nilai pencernaan dari ketiga perlakuan rata-rata baik dibandingkan dengan hasil penelitian Tanuwiria (2013), Putro (2010), Purbowati *et al.* (2009) pada domba lokal jantan memiliki pencernaan BK antara 57-69% sedangkan pencernaan BO berkisar antara 55-71%.

Nilai pencernaan pakan mencerminkan tingkat nilai nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak yang digunakan untuk produksi baik kebutuhan hidup pokok maupun kenaikan bobot badan. Nilai pencernaan pakan yang semakin tinggi berarti pakan perlakuan yang dapat dimanfaatkan ternak semakin tinggi. Pencernaan pakan dipengaruhi oleh komposisi pakan, jumlah pakan yang diberikan, bentuk pakan dan kandungan serat kasar pada pakan yang diberikan pada ternak (Tillman *et al.*, 1998). Menurut Rianto *et al.* (2006) nilai pencernaan BK dan BO pada domba ekor tipis jantan yang berkisar antara 58.02-68.28% dan 60.81-71.13% yang dipengaruhi oleh kandungan SK pakan dan konsumsi pakan.

Kecernaan pakan baik BK maupun BO yang berbeda nyata antar perlakuan disebabkan oleh laju pakan yang berbeda antar perlakuan baik T0, T1 dan T2, bentuk pakan yang diberikan dan komposisi bahan penyusun ransum. Nilai pencernaan pakan tertinggi pada T1 yang merupakan ransum berupa silase tanpa penambahan starter *L. plantarum* kemungkinan disebabkan oleh aktivitas bakteri pada proses ensilase selama fermentasi ransum lebih baik dibandingkan dengan T2 yang merupakan silase ransum komplit dengan penambahan starter *L. plantarum*. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya proses degradasi BO oleh mikroba ketika proses ensilase pada silase dengan starter *L. plantarum* lebih tinggi dibandingkan dengan silase tanpa penambahan starter. Ketika degradasi BO oleh mikroba lebih tinggi saat proses ensilase akan menyebabkan pencernaan BK dan BO ransum di dalam tubuh domba lebih rendah. Menurut Santoso *et al.* (2009) pencernaan BO silase rumput gajah yang ditambahkan aditif akan lebih tinggi 77,70% dibandingkan dengan silase tanpa penambahan aditif 58.10%. Jumlah *L. plantarum* pada proses pembuatan silase

hingga 10<sup>6</sup> CFU/g tidak lagi menguntungkan bagi ternak (Kung, 2001). Degradasi BO yang ada pada bahan pembuatan silase yang terlalu lama akan menyebabkan kehilangan BO yang ada pada silase, sehingga tingkat pencernaan pakan akan turun (Takashi *et al.*, 2005).

### PBBH dan Konversi Pakan

Dampak penggunaan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok terhadap PBBH, konversi pakan dan efisiensi pakan domba dibandingkan ransum kontrol dan silase tanpa *L. plantarum* diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan starter *L. plantarum* pada proses pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok terhadap PBBH, konversi dan efisiensi ransum domba

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
PBBH (g/ekor/hari)	94,09±4,38	106,34±4,18	97,28±2,68
Konversi Pakan	7,22±0,44	7,66±0,43	7,18±0,29
Efisiensi Pakan (%)	14,09±2,28	13,23±1,74	14,02±1,30

Penggunaan starter *L. plantarum* pada silase ransum komplit berbahan eceng gondok pada penelitian ini berpengaruh tidak nyata (P>0.05) terhadap PBBH domba maupun pada konversi ransum. Hal ini disebabkan oleh konsumsi ransum yang relatif sama dengan pencernaan yang berbeda nyata akan menghasilkan PBBH yang relatif sama. Konversi ransum yang berpengaruh tidak nyata dipengaruhi faktor konsumsi ransum yang sama dan PBBH yang sama akan menghasilkan nilai konversi ransum yang tidak berbeda nyata pula.

PBBH dan konversi ransum pada penelitian ini setiap perlakuan T0, T1 dan T2 yaitu 94.09±4.38, 106.34±4.18, dan 97.28±2.68 g/hari; 7.22±0.44, 7.66±0.43, dan 7.18±0.29. Hal ini berarti bahwa setiap domba dapat menaikkan setiap kg bobot badan dengan pakan sebesar 7.18-7.66 kg BK. Nilai PBBH pada penelitian ini termasuk cukup bagus dengan nilai konversi pakan yang tidak terlalu tinggi.

PBBH pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Tanuwiria (2013) berkisar antara 49-88 g/ekor tetapi lebih rendah dari hasil penelitian Purbowati *et al.* (2009) yang berkisar 115.33-128.90 g/hari. Konversi pakan pada penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan konversi pakan Tanuwiria (2013) sebesar 8.3-11.4 dan Purbowati *et al.* (2009) nilai konversi pakan berkisar 7.41-8.08. PBBH domba pada penelitian ini cukup tinggi yang berarti bahwa pakan yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk menjadikan sebagai produk berupa pertambahan bobot badan. Selain itu, hal ini juga dipengaruhi oleh pencernaan dari ransum perlakuan yang cukup tinggi sehingga domba mampu mencerna pakan dengan baik yang digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan hidup pokok dan PBBH. Konversi pakan menunjukkan hasil yang tidak terlalu tinggi yang berarti bahwa jumlah pakan yang digunakan untuk menaikkan tiap kg bobot badan tidak terlalu banyak. Semakin sedikit jumlah pakan untuk menaikkan tiap kg bobot badan berarti semakin baik kualitas pakan tersebut.

Penggunaan pakan perlakuan terhadap efisiensi pakan pada penelitian ini berpengaruh tidak nyata. Efisiensi pakan pada penelitian ini mulai dari T0, T1, dan T2 yaitu 14.09, 13.23 dan 14.02%. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan berarti semakin tinggi pula tingkat pemanfaatan pakan untuk digunakan menaikkan bobot badan ternak. Menurut Mathius *et al.* (2001) bahwa nilai efisiensi pakan pada domba berkisar antara 6.78-13.72%. Menurut Adiwiranti *et al.* (2004) bahwa tingkat efisiensi pakan pada sapi yang dipelihara dengan pakan konsentrat yang ditambah ampas bir berkisar 6.39-10.52%. Nilai efisiensi pakan pada penelitian ini termasuk pada kisaran yang normal. Namun masih lebih rendah dibandingkan dengan hasil Muktiani *et al.* (2013) yang mendapatkan PBBH domba yang diberi silase limbah sayur

dengan penambahan mineral berkisar antara 90-138 g/hari dengan efisiensi pakan berkisar antara 17.33-22.09% dan nilai konversi pakan 4.53-5.77.

## KESIMPULAN

Pada pembuatan silase ransum komplit berbahan eceng gondok, tidak perlu ditambahkan starter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiranti, R., C.M.S. Lestari, S.D. dan Sukarno. 2004. Efisiensi Pakan Sapi yang Dipelihara dengan Pakan Konsentrat yang Ditambah Ampas Bir. Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro, Semarang.
- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
- Arora, S. P., 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Baiti, L. Z., Nuswantara, L.K., Pangestu, E., Wahyono, F., Achmadi, J., 2013. Effect of bagasse portion in diet on prediction of body composition of goat using urea dilution technique. *J. Indonesian Trop.Anim.Agric.* 38 (3).
- Cakra, I.G.L.O., 2003. Konsumsi dan koefisien cerna nutrien pada kambing peranakan etawah (PE) yang diberi pakan konsentrat ditambah soda kue (Sodium Bikarbonat). Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar. Skripsi Sarjana Peternakan.
- Hanafi, N.D., 2004. Perlakuan silase dan amoniasi daun kelapa sawit sebagai bahan baku pakan domba. USU Digital Library, Palembang.
- Kung, L., 2001. Solage Fermentation and Addites. In : Direct-Fed Microbial, Enzym, And Foregan Additive

- Compendium. Miller Publisher co. Minnetonka, MN.
- Lunggani, A.T., 2007. Kemampuan bakteri asam laktat dalam menghambat pertumbuhan dan produksi Aflatoksin B<sub>2</sub> *Aspergillus flavus*. *Bioma*. 9 (2). 45-51.
- Mahesti, G., Achmadi, J., dan Rianto, E., 2010. Pemanfaatan Protein pada Domba Lokal Jantan dengan Bobot Badan dan Aras Pemberian Pakan yang Berbeda. *Magister Ilmu Ternak, Universitas Diponegoro, Semarang*. (Tesis Magister Ilmu Ternak).
- Mathius, I.W., Yulistiani, D., Wina, E., Haryanto, B., Wilson, A., Thalib, A., 2001. Pemanfaatan energi terlindung untuk meningkatkan efisiensi pakan pada domba induk. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6 (1):7-13.
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., and Morgan, C.A., 2002. *Animal Nutrition*. 5<sup>th</sup> Edition. Longman Scientific and Technical. New York.
- Muktiani, A., Achmadi, J., Tampoebolon, B.I.M., Setyorini, R., 2013. Pemberian silase limbah sayuran yang disuplementasi dengan mineral dan alginat sebagai pakan domba. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 2 (3):144-151.
- Mulyono, S., 1998. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Orskov, E.R. dan Rye, M., 1990. *Energy Nutrition in Ruminants*. Elsevier Science Publishers Ltd., London.
- Pertiwi, S.S., Bata, M., Rustomo B., 2013. Pengaruh pemberian daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) sebagai pakan tambahan sapi potong lokal terhadap produksi gas total dan propionate secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1 (1):62-68.
- Purbowati, E., 2001. Balance energi dan nitrogen domba yang mendapat berbagai aras konsentrat dan pakan dasar yang berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 292-300.
- Purbowati, E., Sutrisno, C.I., Baliarti, E., Budhi, S.P.S., dan Lestariana, W., 2007. Pengaruh Pakan Komplit dengan Kadar Protein dan Energi yang Berbeda pada Penggemukan Domba Lokal Jantan secara Feedlot terhadap Konversi Pakan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor*. Hal: 394-401.
- Purbowati, E., Sutrisno, C.I., Baliarti, E., dan Budhi, S.P.S., 2009. Penampilan domba lokal jantan dengan pakan komplit dari berbagai limbah pertanian dan agroindustri. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan, Semarang*. 130-138.
- Putro, G.A., 2010. Pengaruh suplementasi probiotik cair EM4 terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum domba lokal jantan. *Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta*. Skripsi Sarjana Peternakan.
- Ranjhan, S.K., 1981. *Animal Nutrition in Tropics*. Second Revised Edition. Vikas Publishing House PVT Ltd., New Delhi.
- Ratnakomala, S., Ridwan, R., Kartina G., Widyastuti, Y., 2006. Pengaruh inokulum *Lactobacillus plantarum* 1a-2 dan 1b1-2 terhadap kualitas silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Biodiversitas*. 7 (2): 131-134.
- Rianto, E., Haryono E., dan Lestari, C.M.S., 2006. Produktivitas domba ekor tipis jantan yang diberi pollard dengan aras berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 431-439.
- Rudiah., 2011. Respon kambing kacang jantan terhadap waktu pemberian pakan. *Media Litbang Sulteng*. 4 (1):67-74.

- Santoso, B., Hariadi, B.Tj., Manik, H., Abubakar, H., 2009. Kualitas rumput unggul tropika hasil ensilase dengan bakteri asam laktat dari ekstrak rumput terfermentasi. *Media Peternakan* 32 (2):137-144.
- Soetanto, H., 1999. Efisiensi pengubahan asam propionate untuk sintesis glukosa pada sapi jantan kebiri jenis Brahman yang diberi pakan bermutu rendah. *Media Veteriner* 6 (4): 5-8.
- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H., 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Cetakan ke-4. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan Oleh B. Sumantri).
- Suwandyastuti, S.N.O., 2013. Metabolisme rumen pada sapi peranakan ongole fase tumbuh. *Agripet* 13 (1):31-35.
- Takashi, T., Horiguchi, K., Goto, M., 2005. Effect of crushing unhulled rice and the addition of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria on the fermentation quality of whole crop rice silage, and its digestibility and rumen fermentation status in sheep. *Jurnal Animal Science* 76: 353-358.
- Tanuwiria, U.H., 2013. Efek suplementasi kompleks mineral-minyak dan mineral-organik dalam ransum terhadap pencernaan ransum, populasi mikroba rumen dan performa produksi domba jantan. Seminar Nasional dan Kongres Asosiasi Ahli Nutrisi dan Pakan Ternak Indonesia, Yogyakarta. 27 Juli 2007. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. 327-334.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo S., dan Lebosoekojo, S., 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tjardes, K.E., Buskirk, D.D., Allen, M.S., Tempelman, R.J., Bourquin, L.D. and Rust, S.R., 2002. Neutral detergent fiber concentration in corn silage influences dry matter intake, diet digestibility and performance of Angus and Hostein steers. *J. Anim. Sci.* 80: 841 – 846.
- Utomo, R., 2004. Pengaruh penggunaan jerami padi fermentasi sebagai bahan dasar pembuatan pakan komplit pada kinerja domba. *Buletin Peternakan* 28 (4): 162-171.