



# Pengaruh Silase Rumput Kume dan Alysicarpus Vaginalis dengan Imbangan yang Berbeda terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Metabolisme Energi Secara In Vitro

Yohanes K. Say<sup>1</sup> , Tara T. Nikolaus<sup>2</sup>, Gusti A. Y Lestari<sup>3</sup>

(1-3) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

 Corresponding author  
([yovansay@gmail.com](mailto:yovansay@gmail.com))

Article info:

Received 25 April 2024 ; Accepted 1 June 2024; Published 20 June 2024

## Abstract

This research was carried out with the aim of knowing the effect of silage of Kumegrass and Alysicarpus vaginalis (L.) with different balances on the energy value of silage in vitro and to determine the best balance of silage energy. . This research was conducted at the UPTD Integrated Field Laboratory of Archipelago Dry Land, University of Nusa Cendana, Kupang. This study was conducted for 60 days. The method used is a fully randomized design (CRD) experimental method with 4 treatments and 16 replicates. The treatments tried were; AV<sub>0</sub>: kumegrass 100% + scalp hair 5%, AV<sub>20</sub>: kumegrass 80% + Alysicarpus vaginalis 20% + scalp hair 5%, AV<sub>40</sub>: kumegrass 60% + Alysicarpus vaginalis 40% + scalp hair 5%, AV<sub>60</sub>: kumegrass 40% + Alysicarpus vaginalis 60% + Pollard 5% . The parameters measured digestibility of dry matter (IVDMD), digestibility of organic matter (IVOMD), and energy metabolism (EM). These data were obtained by analysis of variance (ANOVA) using spss 21 digestibility of dry matter and organic matter. It was concluded that the use of AV<sub>60</sub> levels in kumegrass silage and Alysicarpus vaginalis could increase digestibility of dry matter, digestibility of organic matter and energy levels.

**Keywords:** *Digestibility of dry matter, digestibility of organic matter, in vitro, energy metabolic*

## Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan tujuan untuk mengetahui pengaruh silase rumput kume dan Alysicarpus vaginalis dengan imbangan yang berbeda terhadap nilai energy silase secara in vitro ,serta untuk mengetahui ratio terbaik energy silase . Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana Kupang . Selama 60 hari. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan yang di cobakan adalah AV<sub>0</sub> : Rumput Kume 100% + pollard 5 % , AV<sub>20</sub> : Rumput Kume 80 % + Alysicarpus Vaginalis 20 % + pollard 5 % , AV<sub>40</sub>: Rumput Kume 60 % + Alysicarpus Vaginalis 40 % + pollard 5 % , AV<sub>60</sub>: Rumput kume 40 % + Alysicarpus Vaginalis 60 % + pollard 5 % . Parameter yang di ukur Kecernaan bahan kering (KcBK), Kecernaan bahan organik (KcBO) dan Metabolisme energi ( ME) .Data ini dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (ANOVA) dan uji Duncan menggunakan SPS 21. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan ini berpengaruh sangat nyata (P <0,01) terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dan Metabolisme Energi. Disimpulkan bahwa penggunaan level AV<sub>60</sub> pada silase rumput kume dan Alysicarpus vaginalis dapat meningkatkan KcBK, KcBO dan Metabolisme Energi.

**Kata kunci:** *Kecernaan bahan kering ,kecernaan bahan organik, in vitro, metabolisme energi*

## PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan khususnya pakan hijauan masih menjadi kendala yang dihadapi oleh para peternak khususnya pada musim kemarau. Hijauan pakan ternak yang ada selama musim kemarau panjang adalah pakan berkualitas rendah dengan kadar protein kasar mendekati 3% (Riwu Kaho, 1993 ; Nulik et al., 1990 ; Jelantik , 2001) dengan pencernaan in vitro mendekati 40% (Jelantik, 2001). Ternak yang mengkonsumsi hijauan dengan kualitas demikian pada umumnya memiliki konsumsi dan pencernaan rendah. Sebagai akibatnya, ternak tidak mendapatkan asupan energi dan nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok maupun produksi. Pada kondisi demikian umumnya, ternak sapi akan mengalami penurunan berat badan pada hampir semua tingkatan umur (Mullik dan Jelantik, 2010).

Dalam rangka mengatasi permasalahan rendahnya ketersediaan dan kualitas pakan selama musim kemarau maka dapat dimanfaatkan hijauan yang tersedia melimpah selama musim hujan seperti rumput dan leguminosa. Salah satu rumput dan legum yang memiliki produktivitas yang tinggi pada musim penghujan adalah rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *Timorensis*) dan *Alysicarpus vaginalis* (L.). Rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *Timorensis*) merupakan spesies rumput lokal yang mampu hidup di dataran rendah dan dataran tinggi. Produksi cukup tinggi (3,37 ton/ha) pada musim hujan (Dami Dato, 1998) sampai 6 ton BK/ha (Bamualim dkk., 1994). Namun demikian, kualitas silase rumput kume dilaporkan cukup rendah yang ditandai oleh kandungan protein kasar yang hanya mencapai 5,59%. Dengan level protein demikian, pemberian silase rumput kume belum mampu menghasilkan fermentasi rumen yang optimal dan pertumbuhan ternak. Fermentasi pakan di dalam rumen dapat berlangsung optimal jika kandungan protein kasar hijauan pakan yang diberikan mencapai 8%. Sementara itu, untuk

optimalisasi pertumbuhan diperlukan kandungan protein kasar ransum mencapai 13,5% (Oliveira and Millen, 2014). Dengan demikian, untuk meningkatkan kandungan protein silase, rumput kume dikombinasikan dengan hijauan leguminosa yang memiliki kandungan protein yang lebih tinggi.

Salah satu leguminosa yang memiliki kandungan protein yang tinggi adalah *Alysicarpus vaginalis* (L.) atau umumnya dikenal sebagai clover Alyce. Leguminosa herba ini banyak tumbuh di Padang penggembalaan alam di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kandungan protein A. *vaginalis* mencapai 15,8% Yashimet al., (2006) dan level protein tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rumput Kume. Dengan demikian kombinasi rumput kume dengan A. *vaginalis* diharapkan akan meningkatkan kandungan protein ransum yang diberikan kepada ternak sapi. Namun Demikian, kedua hijauan tersebut hanya tersedia melimpah selama musim hujan dan berkurang ketersediaannya selama musim kemarau. Dengan demikian diperlukan teknologi pengawetan agar hijauan tersebut dapat digunakan sebagai pakan ternak selama musim kemarau. Salah satu teknologi pengawetan yang populer untuk menyediakan pakan selama musim kemarau adalah silase. Teknologi silase ini mudah diadopsi oleh petani karena proses pembuatannya yang relatif mudah namun biaya yang dikeluarkan tidak mahal Karena menggunakan bahan – bahan lokal. Dengan teknologi ini, rumput kume dan *Alysicarpus vaginalis* (L.) yang ketersediaannya melimpah selama musim kemarau dapat diawetkan dan digunakan sebagai pakan selama musim kemarau. Ndun., et al (2015) melaporkan bahwa campuran rumput kume dan daun gamal dengan rasio 60:40, 70:30, 80:20 dan 90:10 memberikan nilai terbaik pada rasio 60:40 yang dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar dengan nilai PK 13,08% dan SK 27,99%.

Kualitas silase sangat tergantung dari bahan baku hijauan yang digunakan dan hal ini

dipengaruhi oleh imbalan antara rumput kume dan *A. vaginalis*. Hingga saat ini belum ada penelitian tentang kualitas silase rumput kume dan *A. vaginalis* dengan imbalan yang berbeda dan pengaruhnya terhadap konsumsi dan kecernaannya. Peningkatan proporsi *A. vaginalis* dalam silase diharapkan akan meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan serat silase. Peningkatan tersebut akan berdampak pada meningkatnya pertumbuhan dan aktivitas mikroba rumen yang selanjutnya akan meningkatkan laju fermentasi dan pengosongan rumen. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Silase Rumput Kume Dan *Alysicarpus Vaginalis* Dengan Imbalan Yang Berbeda Terhadap Nilai Energi Silase Secara Invitro”.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Peternakan UPT Laboratorium Terpadu Lahan Kering Kepulauan selama 60 hari, dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang.

### Materi Penelitian

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari silase rumput kume dan *Alysicarpus vaginalis* dan polar.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen secara in vitro dan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

Adapun perlakuan yang di cobakan:

AV<sub>0</sub> : RumputKume 100% % + pollard 5 %

AV<sub>20</sub> : RumputKume 80 % + *Alysicarpus Vaginalis* 20 % + pollard 5 %

AV<sub>40</sub> : RumputKume 60 % + *Alysicarpus Vaginalis* 40 % + pollard 5 %

AV<sub>60</sub> : Rumputkume 40 % + *Alysicarpus Vaginalis* 60 % + pollard 5 %

### Variabel yang Diteliti

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah :Kecernaan Bahan Kering ,Kecernaan Bahan organik (KcBO), Nilai Energi (DE), dan Metabolisme Energi ( ME).

Kecernaan Bahan Kering (KcBK)

$$KCBK\ 100\% = \frac{BK\ sampel\ (gr) - (BK\ residu\ (gr) - BK\ blanco\ (gr))}{BK\ sampel} \times 100\%$$

Kecernaan Bahan organik (KcBO)

$$KcBO\ 100\% = \frac{BO\ sampel\ (gr) - (BO\ residu\ (gr) - BO\ blanco\ (gr))}{BO\ sampel} \times 100\%$$

Energi Termetabolis (Metabolisable Energi, ME)

Dihitung sebagai Kandungan energi tercerna diestimasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$DE\ (MJ/kg\ DM) = (DCP \times 24,237) + (DEE \times 34,116) + (DCHO \times 17,300)$$

Dimana:

DCP (digested crude protein/protein kasar tercerna, kg/kg Bahan Kering) =

Kandungan Protein Kasar (kg/kg BK) x Kecernaan Protein Kasar (proporsi dari BK).

Kecernaan Protein Kasar (%) = 93 - (300/% PK) (Thomsen, 1979)

DEE (digested ether extract/lemak kasar tercerna, kg/kg BK) = kandungan lemak (kg/kg) x kecernaan lemak kasar (proporsi dari BK)

Kecernaan Lemak (%) = 96 - (100/% LK) (Weisjberg et al., 1991)

DCHO (digested carbohydrate/karbohidrat tercerna, kg/kg BK) = DOM - (DCP + DEE)

DOM (digested organic matter/bahan organik tercerna, kg/kg BK) = kandungan bahan organik (kg/kg BK) x kecernaan bahan organik (proporsi)

Kecernaan Bahan Organik in vivo (%) = 4,10 + 0,959 (IVOMD, %) (Moller et al., 1989)

### Prosedur Penelitian

Proses pembuatan silase:

1. Siapkan alat dan bahan

2. Rumput Kume dan *Alysicarpus vaginalis* yang akan dibuat silase dilayukan terlebih dahulu dalam plastik klip dan diberi label. Sampel siap dianalisis.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan uji Duncan (Gaspersz, 1991) menggunakan SPS 21.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi kimia pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa kandungan energi dan protein kasar relatif sama untuk semua perlakuan, akan tetapi pada serat kasar cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh penambahan rumput *Alysicarpus Vaginalis* dalam ransum, juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti bahan pakan penyusun ransum, teknik pengolahan, penyimpanan dan ketelitian analisis laboratorium.

| Pakan                       | Perlakuan       |                  |                  |                  |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
|                             | AV <sub>0</sub> | AV <sub>20</sub> | AV <sub>40</sub> | AV <sub>60</sub> |
| Bahan Kering %              | 109.968         | 106.988          | 103.489          | 296.694          |
| Bahan Organik (% BK)        | 296.537         | 361.299          | 365.365          | 366.342          |
| Protein Kasar (%BK)         | 54.782          | 56.237           | 60.976           | 63.242           |
| Lemak Kasar (% BK)          | 17.513          | 24.795           | 19.091           | 63.242           |
| Serat Kasar (% BK)          | 109.968         | 106.988          | 103.489          | 20.323           |
| CHO (% BK)                  | 222.063         | 280.268          | 285.299          | 97.696           |
| BETN (% BK)                 | 536.586         | 173.279          | 181.814          | 283.055          |
| GROSS ENERGI Kkal/kg (% BK) | 12,27.434       | 16,80.371        | 16,82.103        | 16,96.103        |

Sumber : Hasil analisis proksimat laboratorium kimia pakan Fapet undana 2022

Tabel 2. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan nilai Energi

| Parameter | Perlakuan                 |                            |                            |                           | P - Value |
|-----------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|
|           | AV <sub>0</sub>           | AV <sub>20</sub>           | AV <sub>40</sub>           | AV <sub>60</sub>          |           |
| KCBK (%)  | 40,545±0,804 <sup>a</sup> | 46,727±6,465 <sup>ab</sup> | 51,404±1,857 <sup>bc</sup> | 56,117±4,331 <sup>c</sup> | 001       |
| KCBO (%)  | 37,235±2,057 <sup>a</sup> | 41,505±3,435 <sup>a</sup>  | 48,264±2,041 <sup>b</sup>  | 52,671±4,972 <sup>b</sup> | 000       |
| ME (j)    | 6,056±0,251 <sup>a</sup>  | 6,82±0,375 <sup>b</sup>    | 7,658±0,254 <sup>c</sup>   | 8,302±0,620 <sup>d</sup>  | 000       |

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sejenis (p < 0,01)

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Kering

Berdasarkan Tabel 2 diatas terlihat bahwa nilai rata-rata kecernaan bahan kering paling tinggi adalah pada AV<sub>60</sub> sebesar 56,117±4,331<sup>c</sup> kemudian diikuti oleh AV<sub>40</sub> yakni sebesar 51,404±1,857<sup>bc</sup> setelah itu diikuti oleh AV<sub>20</sub> sebesar 46,727±6,465<sup>ab</sup>

sedangkan kecernaan bahan kering terendah dicapai oleh AV<sub>0</sub> sebesar 40,545±0,804<sup>a</sup>

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (p < 0,01) terhadap kecernaan bahan kering (KcBK). Selanjutnya uji jarak berganda menunjukkan bahwa ratio kecernaan bahan kering secara invitro dalam perlakuan berkisar antara 40,54-56,117% yang mengandung bakteri proteolitik, selulolitik, lipolitik, lignolitik, amilolitik, dan nitrogen fiksasi non simbiosis mampu mengurangi komponen serat kasar seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin sampai pada level 40 dan 60.

Tingginya kecernaan bahan kering pada perlakuan AV<sub>40</sub> dan AV<sub>60</sub> disebabkan karena tingginya kandungan protein dan energi pakan perlakuan sehingga mencukupi kebutuhan mikroba rumen untuk meningkatkan aktivitas dalam mencerna bahan kering ransum. Menurut momot, dkk (20014) bahwa salah satu unsur penting untuk menunjang kehidupan mikroba rumen dalam protein, peningkatan kecernaan bahan kering disebabkan kecernaan protein dalam ransum. Kandungan protein kasar yang tinggi mampu meningkatkan pertumbuhan mikroba rumen sehingga dapat meningkatkan aktivitas dalam mencerna bahan kering ransum meningkat. Sedangkan rendahnya kecernaan bahan kering pada perlakuan AV<sub>0</sub> dan AV<sub>20</sub> diduga disebabkan karena tingginya serat kasar pada perlakuan tersebut sehingga mempengaruhi kecernaan bahan kering ransum. Menurut Mulyaningsih, (2004) semakin tinggi kandungan serat kasar dalam ransum maka semakin rendah kecernaan bahan kering dari ransum. Diperkuat pendapat suprapto, dkk (2013) bahwa semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi kecernaan ransum karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme. Ditambahkan Astuti, dkk (2009) bahwa level pakan yang kualitasnya

baik ( ditandai dengan tingginya kandungan protein dan serat rendah ) ternyata tidak menyebabkan perubahan yang nyata terhadap pencernaan bahan kering. Oktarina et al. (2004) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar protein dalam pakan akan meningkatkan laju perkebangbiakan dan populasi mikroba rumen sehingga kemampuan mencerna pakan menjadi lebih besar.

Budarsa (1997) menyatakan bahwa penambahan serat kasar yang tinggi dalam ransum akan menurunkan pencernaan zat-zat makanan. Faktor yang dapat mempengaruhi pencernaan adalah laju perjalanan makanan dalam saluran pencernaan ,bentuk fisik atau ukuran bahan penyusun ransum ,kimiawi ransum dan pengaruh dari zat makan lainnya. Sutardi (1995) menyatakan bahwa pencernaan bahan kering sejalan dengan meningkatnya pencernaan bahan organik,keena sebagian besar komponen bahan kering terdiri dari bahan organik sehingga faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pencernaan bahan kering akan mempengaruhi juga tinggi rendahnya bahan organik.Apabila pencernaan bahan kering sama, maka

koefisien bahan organik yang diperoleh sama pula. Sommart at al.. (2000) menyatakan bahwa nilai pencernaan bahan pakan yang tinssssssggi akan menyebabkan produksi gas yang tinggi. Produksi gas adalah parameter yang baik untuk memperkirakan pencernaan, produk fermentasi, dan sintesis mikroba (Hasanah dkk. 2018). Hasil penelitian Aderao dkk.,(2018) menyatakan bahwa penambahan hijauan pada daun tanaman menghasilkan pencernaan bahan kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan hijauan kering, (79,5-82,0%). Jelantik (2001) melaporkan bahwa pencernaan bahan organik berbagai jenis rumput yang sudah tua bervariasi antara 26-50%. Peneliti yang sama juga melaporkan pencernaan in vitro leguminosa dan rumput muda pada periode vegetative berkisar antara 60-79%.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Organik**

Berdasarkan Tabel 2 diatas terlihat bahwa nilai rataaan pencernaan bahan organik paling tinggi adalah pada AV60 sebesar  $52,671 \pm 4,972b$  kemudian diikuti oleh AV<sub>40</sub> yakni sebesar  $48,264 \pm 2,041b$  setelah itu diikuti oleh AV<sub>20</sub> sebesar  $41,505 \pm 3,435a$  sedangkan pencernaan bahan kering terendah dicapai oleh AV<sub>0</sub> sebesar  $37,235 \pm 2,057a$

Hasil analisis sidik ragam ( ANOVA ) menunjukan bahwa perakuan berpengaruh nyata ( $p < 0,01$  ) terhadap pencernaan bahan organik (KcBO). Selanjutnya uji jarak berganda menunjukan bahwa ratio pencernaan bahan kering secara invitro dalam perlakuan berkisar antara 437,235-52,671%.

Pengaruh perlakuan yang berbeda yang berbeda nyata ( $p < 0,01$  ) terhadap pencernaan bahan organik diduga karena komposisi serat kasar yang terdapat dalam ransum perlakuan adalah bagian dari serat kasar yang masih mudah dicerna seperti hemiselulosa, lebih banyak dibandingkan dengan kandungan selulosa dan lignin. Hal ini didukung oleh pendapat sihombing (2006) yang menyatakan bahwa hemiselulosa dan selulosa sebagian dapat dicerna oleh ternak sedangkan lignin sama sekali tidak dapat dicerna sehingga bahan pakan dengan kandungan lignin rendah akan memiliki nilai cerna yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang kandungan lignin tinggi yang akan berpengaruh pada nilai pencernaan bahan organik.

Tingginya pencernaan bahan organik pada perlakuan AV60 dan AV<sub>40</sub> disebabkan karena tingginya kandungan energi pakan yang tinggi dan protein pada pakan perlakuan serta rendahnya kandungan serat kasar yang digunakan sehingga mencukupi kebutuhan mikroba rumen untuk meningkatkan aktivitasnya sehingga pakan basal ternak lebih mudah dicerna. Tinggi rendahnya pencernaan bahan kering pakan akan

berpengaruh terhadap pencernaan bahan organik, (Purnomo, 2006). Peningkatan nilai pencernaan dan efisiensi pemanfaatan nutrisi dalam proses metabolisme di dalam jaringan tubuh ternak dipengaruhi oleh semakin baik kualitas pakan yang dikonsumsi ternak (Hadiani dan Briandhono, 20015). Kurangnya unsur nitrogen dalam pakan akan menghambat aktivitas mikroba rumen dan menyebabkan menurunnya pencernaan pakan. Selain itu seperti halnya pada pencernaan BK meningkatnya kandungan karbohidrat non struktural dalam ransum juga akan meningkatkan pencernaan bahan organik ( Momot, dkk .,2004). Sedangkan rendahnya perlakuan pada AV0 DAN AV 20 diduga disebabkan karena tingginya kandungan serat kasar pada perlakuan walaupun kandungan protein tinggi sehingga menurunkan pencernaan bahan organik.

Menurut Carvalho,dkk(2010) menyatakan bahwa kandungan protein kasar dan serat kasar dalam pakan yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pencernaan pakan. Ditambahkan Suprpto,dkk(2013) menyatakan bahwa semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi pencernaan ransum karena daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan , komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme begitupun sebaliknya. Menurut Church, (1988)menurunnya pencernaan bahan kering dan bahan organik di akibatkan karena meningkatnya konsumsi pakan sehingga lamanya pakan tinggal di dalam saluran pencernaan menjadi lebih singkat atau berkurangnya fermentasi mikroba rumen. Peningkatan daya cerna bahan organik juga disebabkan oleh jumlah bahan makanan yang dimakan oleh ternak dimana semakin meningkatnya jumlah yang dikonsumsi berarti lebih cepat pula laju perjalanan makanan dari saluran pencernaan .Tillman,dkk (1998) menyatakan bahwa ada hubungan yang erat antara daya cerna dan kecepatan pencernaan serta konsumsi bahan organik di mana semakin tinggi daya cerna

suatu bahan makanan di dalam saluran pencernaan sehingga tersedia ruangan untuk penambahan bahan makanan.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Nilai Energi Termetabolis**

Berdasarkan Tabel diatas terlihat bahwa rata-rata Nilai Energi Termetabolis paling tinggi adalah pada AV<sub>60</sub> sebesar 8,302±0,620d kemudian diikuti oleh AV<sub>40</sub> yakni sebesar 7,658±0,254c setelah itu diikuti oleh AV<sub>20</sub> sebesar 6,82±0,375b sedangkan nilai energi termetabolis terendah dicapai oleh AV<sub>0</sub> sebesar 6,056±0,251a

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pembuatan silase dengan ratio Rumput Kume Dan AlysicarpuVaginalis berpengaruh nyata (P<0,01) terhadap nilai energy.Dari semua jenis hijauan pakan, legume memiliki kandungan protein paling tinggi. Adanya peningkatan biomassa pada legume dalam silase campuran rumput kume dapat meningkatkan kandungan protein. Nilai energi termetabolis menggambarkan energi dalam pakan yang dapat digunakan oleh ternak untuk maintenance dan produksi/pertumbuhan. Energi metabolis sangat penting diketahui dalam proses penyusunan ransum dan nilainya dipengaruhi oleh kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan pakan, dan kandungan serat kasarnya. Hal tersebut merupakan cerminan adanya peningkatan kualitas gizi ransum akibat penggunaan imbuhan pakan produk bioproses. Bioproses merupakan perubahan kimia dari senyawa organik kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana akibat adanya aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroba (Shurtleff dan Aoyagi, 1979). Adanya aktivitas mikroba pada bioproses dapat memperbanyak biomassa sel, enzim, metabolit primer dan sekunder, serta vitamin (Winarno, 1980; Gumbira, 1987; Ansori, 1989)

Peningkatan kualitas pakan menyebabkan tingginya nilai pencernaan, dan berpengaruh terhadap peningkatan nilai energi metabolis (Mc. Donald, dkk., 1978; Tillman, dkk., 1991;

Abun, 2008). Perbedaan nilai pencernaan disebabkan oleh perbedaan pada sifat pakan yang diproses, termasuk kesesuaiannya untuk dihidrolisis oleh enzim (Kompang dan Ilyas, 1983; Sukarsadkk., 1983). Faktor lain yang ikut mempengaruhi nilai pencernaan adalah (1) tingkat proporsi bahan dalam ransum, (2) komposisi kimia, (3) tingkat protein ransum, dan (4) kandungan mineral (Maynard, dkk., 1979; Wahju 1997). Energi termetabolis digunakan untuk kepentingan pemeliharaan jaringan tubuh untuk produksi dan berubah menjadi panas atau energi yang hilang sebagai panas (Tillman et al., 1984).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ME yang sangat tinggi pada AV60, penelitian ini menunjukkan bahwa nilai ME bervariasi. Penelitian ini hampir sama dengan yang dilaporkan dalam literatur berbagai penelitian, antara lain Mlay et al. (2005) melaporkan nilai energi berbagai jenis hijauan tropis bervariasi. Besarnya kandungan energi metabolisme dalam penelitian ini kemungkinan dipengaruhi beberapa faktor antara lain oleh spesies dan strain ternak, daya cerna bahan pakan atau ransum, Seratkasar, kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan pakan sesuai pendapat Aisjah (1995). Yaitu kandungan energi metabolis pakan dipengaruhi beberapa faktor antara lain oleh spesies dan strain ternak misalnya ayam white leghorn menghasilkan energi metabolis yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam white rocks. Menurut Mc. Donald (1978) faktor yang mempengaruhi energi metabolis adalah daya cerna bahan pakan atau ransum. Daya cerna rendah menyebabkan banyak energi yang hilang melalui feses, sebaliknya daya cerna yang tinggi menyebabkan energi hilang melalui feses sedikit.

Serat kasar yang tinggi akan menurunkan energi metabolis pakan, karena terjadinya penurunan pencernaan bahan, sehingga terjadinya penurunan penyerapan zat-zat pakan. Tingkat energi metabolis berhubungan erat dengan pencernaan dan penyerapan zat-

zat pakan. Mc. Donald et al. (1994) juga menambahkan bahwa energi metabolisme ditentukan oleh kandungan dan keseimbangan nutrisi bahan dan serat kasar merupakan faktor utama yang menentukan nilai energi metabolisme. Menurut Tillman et al. (1998), Sumber energi berasal dari karbohidrat, protein dan lemak. Tillman juga menambahkan bahwa zat nutrisi yang mempunyai pengaruh terbesar terhadap daya cerna adalah serat kasar. Bahan pakan berserat tinggi mempunyai serat kasar yang tinggi tidak dapat dicerna oleh ternak. Rendahnya serat kasar yang dicerna oleh ternak karena tidak terdapatnya enzim selulosa pada alat pencernaannya baik jantan maupun betina Scott et al. (1982).

Berdasarkan dari hasil penelitian ini diketahui bahwa nilai energi metabolisme bervariasi sehingga, kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi kandungan nilai energi metabolisme AV0 adalah kandungan nutrisi pada pakan tersebut yang digunakan sehingga nilai energi metabolis dari setiap silase yang digunakan dalam penelitian ini bervariasi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan maka disimpulkan bahwa penggunaan silase rumput kume dan *Alysicarpus vaginalis* dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik dan metabolisme Energi secara in vitro. Ratio terbaik silase rumput kume dan *Alysicarpus vaginalis* pada imbalanced yang berbeda 40:60.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aderao, G.N, S. Sahoo., R.S Bhat., P.K Kumawat, and I. Soni. 2018. In vitro rumen fermentation kinetics, metabolite production, methane and substrate degradability of polyphenol rich plant leaves and their component complete feed blocks. *Journal of animal science and technology*. 60 (26):1-9
- Aisjah 1995. Biokonversi Limbah Umbi Singkong Menjadi Bahan Pakan Sumber

- Protein Oleh Jamur *Rhizopus* sp. Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Ayam Pedaging.
- Astuti A., Agus dan S.P.S. Budhi. 2009. Evaluasi Nutrisi Ampas Tempe Bekatul Fermentasi Dalam Ransum Kelinci Keturunan New Zealand Jantan.
- Bamualimdkk, A. 1994. Pengaruh Bentuk Ransum Komplit Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pada Sapi Bali.
- Calvaro Castro G.A., C.P. Lopes, C.A.P. Gleal, R.C. Cardoso. 2010. Detection of type III Secretion System Genes in *Aeromonas hydrophila* their relationship with virulence in Nile tilapia. Departement of veterinary medicine, federal university of Lavras.
- Church, D.C. 1998. The Ruminant Digestive Physiology and Nutrition, By prentice Hall. A division of Simon and Scuter Englewood Cliffs. New Jersey.
- Hadiaani D.P.P dan A. Brihandhono. 2015. Utilization of Soybean Husk and Cassava Waste Fermented *Rhizopus* Spin Concentrate Beef Cattle For Body Weight Gain, Feed Conversion and Palatability.
- Hasanah, H., J. Acmedi, E. Pengestu, dan A. Agus. (2018). Pasokan produksi limbah kangkung sebagai suplemen dan fermentabilitas dan pemanfaatan ruminansia di kabupaten klaten, Indonesia ( studi kasus pada musim kemarau 2018 ). Seminar nasional ke-IV fakultas pertanian universitas samudra “ Pertanian berkelanjutan berbasis sumber daya lokal di era revormasi industri”.
- Jelantik IGN. 2001. Improving Bali Cattle (Bibos Banteng Wagner) Production through Protein Supplementation. (Including 6 articles).
- Jelantik IGN. 2001. Suplementasi Protein Sebagai Alternatif Peningkatan Produktivitas Sapi Bali di Nusa Tenggara Timur. Proc. Seminar Nasional Peternakan Pasca IAEUP, Hotel Kristal, Kupang, 27-29 Juli 2001.
- Koddang M.Y.A. 2008. Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Bahan Kering Ransum Pada Sapi Bali Jantan.
- Mc. Donald, P., Edwards, R.A. and Greenhalgh, J.F.D. 1994. Animal nutrition. 4th edition. Longman Scientific and Technical. New York.
- Mc. Donald (1978) Mc. Donald, R.A., Edwards and J.F.D. Greenhalgh. 1978. Animal Nutrition, 2nd Ed. The English Language Book Society and Longman. 190-200.
- Mlay. 2005. Kualitas Hijaun Tropis Berpengaruh Terhadap Nilai Energy Ternak
- Momot J.A., K. Maaruf, M.R. Waani, Ch. J. Pontoh. 2014. Pengaruh Suplementasi Gamal (*Gliciridia sepium*) dan Lamtoro (*Laucaena leucocephala*) Terhadap Kualitas Silase Rumput Benggala (*Panicum maximum*) Pada Kambing Lokal.
- Mulyaningsih T. 2006. Konsumsi Bahan Kering dan Bahan Organik Pelet Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung Dengan Beberapa Sumber Protein Pada Kambing.
- Mullik ML, Jelantik IGN. 2010. Strategi peningkatan produktivitas sapi Bali pada sistem pemeliharaan ekstensif di daerah lahan kering: pengalaman Nusa Tenggara Timur. Dalam : Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sapi Bali Berkelanjutan dalam Sistem Peternakan Rakyat. Mataram, 28 Oktober 2009.
- Ndun. 2015. Kualitas Campuran Rumput Kume (*Shorgum plumosum* var. Timorensis) dan Daun Gamal
- Oktarina, K., Rianto, R. Adiwinarti, dan Purnomoadi. (2004). Pemanfaatan protein pada domba ekor tipis jantan yang mendapat pakan penguat dedak padi dengan aras yang berbeda. J. Pengembangan peternakan tropis. Special edition bulan oktober buku. Hlm, 110-115.

- Oliveira and Millen.2014 Nutritional Recommendations Management Practices Adopted By Feedlot Cattle Nutritiosnist.
- Purnomo, H. 2006 Pengaruh pemberian urea molasses blok (UMB) sebagai pakan suplemen terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, ransum kambing jantan. Skripsi S1. Fakultas pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- RiwuKaho LM.1993. Studi TentangRotasi Merumput Pada Biom Sabana Timor Barat.Telah pada Sabana Binel TTS. Thesis Pascasarjana (S2)IPB, Bogor.
- Scott et. al.,(1982). Scott , M.L., M.C. Neisheim, and R.J. Young. 1982. Nutrition of The Chicken.3nd. Ed. Pub. M.L. Scott and Assosiates.Ithaca. New York.
- Suprarto. 2013. Penurunan Serat Kasar dan Peningkatan Protein Kasar Dengan Bakteri Selulotik.
- Tillman, A.D., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdosoekojo, S. 1998. Ilmu Pakan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Tillman, AD, Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Prawirokusumo S, Lebdosoekojo S, 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan kedua. UGM-press, Yogyakarta.
- Yashim, S. M.; Adamu, A. M.; Lakpini, C. A. M.; Abdu, S. B., 2006. Comparative response of growing rams fed solely on Centrosemapascuorum and Alysicarpus vaginalis. Pakistan J. Nutr., 5 (3): 261-262
- Zain M .1999 PengaruhTarafBungkilBiji Kapok Dalam Ransum Kambing Perah Laktasi Terhadap Kercernaan dan KarakteristikKondisi Rumen .JurnalPeternakan dan Lingkungan 5:32:34.Universitas PadjadranPress.Bandung.