

PENGARUH SUBSTITUSI RUMPUT GAJAH DENGAN PELEPAH DAUN SAWIT TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING DAN ORGANIK, SERTA HUBUNGAN ANTARA KEDUA KECERNAAN PADA KAMBING

Dewi Fatimah Yusuf^a, Farida Fathul^b, dan Liman^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

The research aimed to determine the effect of substitution between elephant grass with leaves midrib palm oil on dry matter intake, production of feces, digestibility of dry matter and organic; determine the effect of substitution of elephant grass and leaves midrib palm oil; and determine the relationship between digestibility of dry matter and organic on goats. The research uses a randomized block design (RBD), with an average weight of goats 9-21 kg/head consisting of three treatments with three replications ie R1 = 80% concentrate + 20% elephant grass, R2 = 80% concentrate + 20% leaves midrib of palm oil without fermentation, and R3 = 80% 5 concentrate + 20% fermented leaves midrib palm oil. The research was on October – November 2015, at the home Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) on the real level of 5% or 1%. If the treatment shows the real effect, then do a further test Duncan at 5% or 1%. Regression to determine the relationship between dry matter digestibility and organic matter digestibility at the level of 5% or 1%. The results showed substitution elephant grass with leaves midrib palm oil not significant ($p > 0.05$) on feed consumption, but significant ($p < 0.05$) on the production of feces and highly significant ($p < 0.01$) the digestibility dry matter and organic. The relationship between the dry matter and organic by the equation $\hat{Y} = -3.629 + 1,0249x$, coefficient of determination (R^2) 99.77%, and the value of the correlation (r) +0.9969.

(Keywords: goat, leaves midrib palm oil, feed consumption, production of feces, digestibility of dry matter and organic)

PENDAHULUAN

Daging mengandung asam amino esensial lebih tinggi dari protein nabati sehingga diperlukan manusia. Kambing merupakan salah satu ternak penghasil pangan sumber protein dan kontribusinya tergolong rendah. Rendahnya kontribusi ternak kambing dalam penyediaan suplai daging karena produktivitasnya masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah belum optimalnya pemanfaatan sumber daya lokal terutama pakan. Pakan berperan penting dalam keberhasilan usaha peternakan karena 60 - 80% total biaya produksi digunakan untuk biaya pakan. Bagi ternak ruminansia hijauan adalah pakan utama yang harus ada.

Rumput gajah (*pennisetum purpureum*) merupakan salah satu hijauan yang sering diberikan pada ternak ruminansia. Pembangunan yang terus terjadi menyebabkan ketersediaannya semakin sulit diperoleh akibat lahan penyempitan lahan penanaman hijauan. Diperlukan adanya pakan alternatif untuk memenuhi kebutuhan hijauan ternak. Ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pakan alternatif yaitu tersedia secara kontinyu, murah dan mudah didapat, mudah dicerna serta tidak mengganggu kesehatan ternak. Limbah sawit merupakan salah

satu pakan alternatif dari pemanfaatan limbah pertanian. Hal ini juga merupakan peluang alternatif untuk memperbaiki pengelolaan perkebunan kelapa sawit melalui sistem integrasi ternak—sawit.

Salah satu limbah sawit yang dapat dimanfaatkan adalah pelepah daun sawit. Produksi kelapa sawit di Propinsi Lampung saat ini cukup tinggi. Perkiraan produksi kelapa sawit menghasilkan 18-25 pelepah/pohon/ tahun (Lubis, 1992). Pelepah sawit mengandung nutrisi berupa bahan kering 86,2%; protein kasar 5,8%; serat kasar 48,6%; Lemak 5,8%; BETN 36,5%; Abu 3,3%; Energi 4,02 Mj/kg (Elisabeth dan Ginting, 2003). Tingginya kandungan serat kasar menyebabkan rendahnya pencernaan pelepah daun sawit. Untuk dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan hijauan, pelepah daun sawit harus diolah untuk meningkatkan nilai gizi dan kecernaannya.

Fermentasi adalah proses metabolik dengan bantuan enzim dari mikroba untuk melakukan reaksi kimia, oksidasi, reduksi, dan hidrolisa. *Effective Microorganism* (EM4) merupakan salah satu *inokulum* yang mempunyai kemampuan untuk memecah molekul kompleks menjadi lebih sederhana misalnya pada serat kasar. Menurut Hanafi (2004), kandungan bahan

kering pelepah daun sawit segar yaitu 27,07% sedangkan kandungan bahan kering pelepah daun sawit yang telah difermentasi meningkat sebesar 56,26%. Berdasarkan hal di atas, diharapkan setelah dilakukan fermentasi pada daun sawit akan meningkatkan kandungan zat-zat makanan sehingga dapat meningkatkan kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sembilan unit kandang individu, tempat ransum, sekop, timbangan badan, timbangan analitik, golok, ember, sapu, plastik, besek, dan alat tulis. Sedangkan peralatan uji laboratorium yang digunakan adalah satu set peralatan analisis proksimat, yaitu berupa tanur dan oven.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa sembilan ekor kambing kacang milik Jurusan Peternakan dengan rata-rata umur kambing 6-12 bulan dan bobot badan berkisar 10-23 kg. Ransum yang digunakan terdiri atas rumput gajah (berasal dari lahan jurusan

peternakan), bungkil kelapa, onggok, dedak, dan ampas tahu (berasal dari pembelian di *supplier* daerah sekitar Bandar Lampung). Pelepah daun sawit (berasal dari pembelian dari kelompok ternak di Kecamatan Candipuro), *Effective Microorganism* (EM-4) (berasal dari pembelian di Toko Medion), serta air sumur (berasal dari jurusan peternakan).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang dikelompokkan berdasarkan bobot badan. Masing-masing kelompok terdiri atas tiga ekor kambing. Perlakuan penelitian adalah substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit. Perlakuan penelitian meliputi :

- R1 = 80% konsentrat + 20% rumput gajah (*pennisetum purpureum*)
- R2 = 80% konsentrat + 20% pelepah daun sawit tanpa fermentasi
- R3 = 80% konsentrat + 20% pelepah daun sawit fermentasi

Tabel 1. Kandungan nutrien bahan pakan

Bahan	Kandungan Nutrien					
	BETN	BK	Potein	Lemak	SK	Abu
	----- % -----					
Rumput gajah	49,96	20,29	6,26	2,06	32,6	9,12
Daun sawit tidak difermentasi	30,77	92,65	13,48	5,24	38,09	12,42
Daun sawit difermentasi	33,64	91,91	14,39	7,14	31,11	13,72
Bungkil kelapa	33,59	89,15	19,94	17,97	20,5	8
Onggok	62,47	90,56	3,53	3,77	19,63	10,6
Dedak	54,84	88,16	11,67	14,76	10,4	8,33
Ampas tahu	34,9	90,66	22,45	18,53	21,48	2,64

Sumber :Hasil analisis proksimat Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Lampung (2015)

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi konsumsi bahan kering (gram/ekor/hari) dihitung dengan mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan jumlah ransum sisa keesokan harinya. Produksi feses (% dalam bahan kering) dihitung dengan membagi persentase jumlah feses yang dihasilkan dengan jumlah konsumsi ransum. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dihitung berdasarkan rumusan Tillman, et al. (1991) sebagai berikut:

Keterangan :

A = Jumlah zat makanan dikonsumsi (g)

B = Jumlah zat makanan dalam feses (g)

Analisis Data

Data statistik yang diperoleh dianalisis ragam (ANARA) pada taraf nyata 5% dan atau 1%. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji Duncan (Steel and Torrie, 1980) pada taraf 5% dan atau 1%. Uji regresi untuk mengetahui hubungan antara kecernaan bahan kering (KCBK) dan kecernaan bahan organik (KCBO) pada taraf 5% dan atau 1%.

$$\Sigma \text{Kecernaan Zat Makanan (\%)} = \frac{\Sigma A (g) - \Sigma B (g)}{\Sigma A (g)} \times 100\%$$

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum perlakuan

Nutrisi	Perlakuan		
	R1	R2	R3
	-----%-----		
Air	9,60	9,89	10,04
Abu	9,10	9,08	9,34
Protein	12,31	12,73	12,91
Lemak	10,87	11,13	11,51
Serat kasar	19,84	21,37	19,98
BETN	47,87	45,69	46,26

Sumber :Hasil analisis proksimat Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Lampung (2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan tidak meningkatkan konsumsi bahan kering kering. Rata-rata konsumsi bahan kering ransum disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Konsumsi bahan kering (gram/ekor/hari)

Kelompok	Perlakuan		
	R1	R2	R3
	-----gram/ekor/hari-----		
1	419,34	495,06	438,46
2	501,84	441,90	504,68
3	612,75	484,68	633,32
Rata-rata	511,31 ± 97,05	478,88 ± 28,18	525,49 ± 99,08

Berdasarkan Tabel 2. rata-rata konsumsi bahan kering tertinggi pada perlakuan R3. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan substitusi pelepah daun sawit yang difermentasi dapat meningkatkan konsumsi ransum dengan rata-rata 525,49 ± 99,08 (gram/ekor/hari). Pada perlakuan R2 rata-rata konsumsi bahan kering yang paling rendah yaitu 478,88 ± 28,18 (gram/ekor/hari). Hal ini terkait dengan palatabilitas ransum yang memengaruhi konsumsi ransum, dimana palatabilitas sendiri dipengaruhi oleh tekstur, bau, warna, dan rasa. Semakin tinggi palatabilitas ransum maka kandungan nutrisinya semakin baik. Berdasarkan analisis ransum kandungan nutrisi ransum R1 dan R3 tidak berbeda jauh apabila dibanding R2 tetapi R2 memiliki kandungan serat kasar yang paling tinggi. Semakin tinggi kandungan serat kasar maka ternak akan sulit untuk mencernanya. Serat kasar yang tinggi bersifat *bulk* yang menyebabkan laju perjalanan ransum didalam rumen menjadi lambat, sehingga ketika ternak mengonsumsi

ransum dengan jumlah sedikit akan merasa kenyang dan tidak mau makan lagi.

Pada konsumsi bahan kering perlakuan R1 dengan rata-rata 511,31 ± 97,05 (gram/ekor/hari) tidak berbeda jauh dibanding R3. Terdapat kecenderungan yang berbeda antara rata-rata konsumsi bahan kering R2 yang lebih rendah dibanding R1 dan R3. Menurut Parakkasi (1995), bahwa makanan yang berkualitas baik tingkat konsumsinya lebih tinggi dibanding dengan makanan yang berkualitas rendah sehingga kualitas pakan yang relatif sama maka tingkat konsumsinya juga tidak berbeda. Selain palatabilitas ransum, *prellium* juga mempengaruhi konsumsi ransum. Menurut Krisnan (2011), pengamatan dilakukan setelah masa adaptasi 3 minggu. Pada penelitian ini masa adaptasi ransum dilakukan selama ± 30 hari, sehinggadianggap lamanya masa adaptasi sudah cukup.

Produksi Feses

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap produksi feses kambing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit dapat meningkatkan produksi feses. Rata-rata persentase produksi feses disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi feses (% dalam bahan kering)

Kelompok	Perlakuan		
	R1	R2	R3
	-----%-----		
1	32,02	40,05	35,54
2	35,27	40,22	37,88
3	25,56	35,03	34,59
Rata-rata	30,95 ^c ± 4,94	38,43 ^a ± 11,71	36,00 ^b ± 4,32

Keterangan : Nilai dengan huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p<0,05$) dan ($p<0,01$) berdasarkan Uji Duncan

Pada uji lanjut Duncan yang ditelaah dilakukan menunjukkan bahwa R1 berbeda sangat nyata dengan R2 ($P<0,01$). Perlakuan R1 berbeda nyata dengan R3 ($P<0,05$) terhadap produksi feses, sedangkan R1 tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Berdasarkan Tabel 8. Substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit tidak difermentasi dapat meningkatkan produksi feses dari 30,95 ± 4,94 % menjadi 38,40 ± 11,71%. Tingginya produksi feses pada perlakuan substitusi pelepah daun sawit baik terfermentasi (R3) maupun tanpa fermentasi (R2) dibanding rumput gajah (R1) ini karena kandungan serat kasar. Kandungan serat kasar pada R1, R2, dan

R3 secara berurutan 19,84%, 21,37%, dan 19,98%. Serat kasar yang tinggi menyebabkan penyerapannya menjadi rendah. Serat kasar yang tinggi memiliki ikatan lignin yang tinggi pada selulosa dan hemiselulosa, dimana mikroba rumen tidak dapat mendegradasinya sehingga penyerapan nutrisi menjadi rendah. Akibat rendahnya penyerapan maka akan terbuang kembali melalui feses. Dijelaskan oleh Anggorodi (1979), semakin banyak serat kasar yang terdapat dalam suatu bahan makanan maka akibatnya semakin rendah daya cerna dari bahan makanan.

Kecernaan Bahan Kering (KCBK)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan bahan kering pada kambing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit menurunkan kecernaan bahan kering. Rata-rata kecernaan bahan kering pada kambing disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kecernaan bahan kering (KCBK)

Kelompok	Perlakuan		
	R1	R2	R3
	-----%-----		
1	69.39	61.54	67.79
2	66.18	60.71	63.95
3	67.42	59.18	67.12
Rata-rata	67.66 ± 1.62 ^a	60.48 ± 1.20 ^b	66.29 ± 2.05 ^a

Keterangan : Nilai dengan huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,01$) berdasarkan uji Duncan

Pada uji lanjut Duncan menunjukkan R1 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan R2. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan adanya substitusi pelepah daun sawit yang tidak difermentasi (R2) dengan rumput gajah (R1) dapat menurunkan kecernaan bahan kering dari 67,66 ± 1,92 (%) menjadi 60,48 ± 1,20 (%) (Tabel 4.). Hal ini disebabkan kandungan nutrisi ransum yang digunakan. Semakin baik kandungan nutrisi ransum maka semakin tinggi tingkat palatabilitasnya sehingga meningkatkan nilai kecernaan bahan kering. Lebih rendahnya kecernaan pada R2 ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu jenis pakan, komposisi ransum, jumlah mikroba, dan umur ternak. Apabila dilihat dari komposisi ransumnya, kandungan serat kasar pelepah daun sawit yang tidak difermentasi (38,09%) lebih tinggi dibandingkan rumput gajah 32,60%. Menurut Tillman (1998), daya cerna pakan berhubungan erat dengan komposisi kimianya dan serat kasar

mempunyai pengaruh terbesar terhadap daya cerna.

Perlakuan R1 dan R3 pada uji lanjut Duncan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa substitusi pelepah daun sawit yang difermentasi (R3) dengan rumput gajah (R1) tidak menurunkan nilai kecernaan atau sama yaitu 66,29 ± 2,05 (%) dan 67,66 ± 1,62 (%). Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan nutrisi ransum R1 tidak berbeda jauh dengan R3. Meskipun R3 memiliki konsumsi bahan kering lebih tinggi (Tabel 2.) namun kandungan serat kasarnya juga lebih tinggi maka nilai kecernaannya menjadi rendah. Dikatakan oleh Parakkasi (1995), makanan yang berkualitas baik tingkat konsumsinya lebih tinggi sehingga kualitas pakan yang relatif sama maka tingkat konsumsinya juga tidak berbeda.

Uji lanjut Duncan pada perlakuan (R3) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan (R2). Hasil tersebut menunjukkan nilai kecernaan R3 mengalami peningkatan dengan R2, yaitu dari 60.48 ± 1.20 (%) menjadi 66.29 ± 2.05(%). Peningkatan nilai kecernaan bahan kering pada R3 karena pelepah daun sawit terlebih dahulu dilakukan fermentasi menggunakan *Effective microorganism* (EM4). Hal ini diduga bahwa penggunaan EM4 sebagai inokulum sangat cocok terhadap pelepah daun sawit sehingga dalam proses fermentasi mengalami penambahan jumlah mikroba.

EM4 memiliki banyak mikroba (*Lactobacillus casei*, *saccharomyces cereviceae*, dan *rhodopseudomonas*) penghasil enzim selulase yang dapat mendegradasi serat kasar menjadi bentuk molekul sederhana sehingga lebih mudah dicerna ternak. Selain itu enzim selulase juga dapat mengubah serat kasar menjadi protein yang dapat meningkatkan kandungan protein. Mikroba yang mati akibat tidak mampu beradaptasi terhadap lingkungan *anaerob* dan tidak dapat mendegradasi serat kasar juga meningkatkan kandungan protein mikroba pada pelepah daun sawit yang difermentasi. Dikatakan oleh Winarno (1980), bahan-bahan yang difermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan bahan asalnya. Dikatakan juga oleh Hernaman (2003), beberapa faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan kering pakan diantaranya tingkat proporsi bahan pakan, komposisi kimia, tingkat protein pakan, persentase lemak dan mineral.

Menurut Putra dan Puger (1995), protein pakan berkorelasi positif dengan konsumsi bahan kering, bahan organik, protein, dan energi. Ditambahkan oleh Kears (1982), kebutuhan protein pada kambing berkisar 12—14% per ekor sehingga kandungan protein pada ransum perlakuan dalam kisaran normal (Tabel 1). Dikatakan oleh Tillman dkk (1991) bahwa hubungan daya cerna dengan konsumsi adalah meningkatnya daya cerna menyebabkan

meningkatnya konsumsi. Menurut McDonald dkk (1995), konsumsi ransum dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dan laju alir pakan. Laju alir pakan dipengaruhi oleh konsumsi air minum. Pada penelitian ini, air minum diberikan *ad libitum* sehingga ternak tidak kekurangan air minum.

Kecernaan Bahan Organik (KCBO)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian ransum perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan bahan organik pada kambing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit menurunkan kecernaan bahan organik. Rata-rata kecernaan bahan organik pada kambing disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kecernaan bahan organik (KCBO)

Kelompok	Perlakuan		
	R1	R2	R3
	-----%-----		
1	67,49	59,51	65,90
2	63,99	58,45	61,62
3	65,63	57,24	65,27
Rata-rata	65,70 ± 1,75 ^a	58,40 ± 1,14 ^b	64,26 ± 2,31 ^a

Keterangan : Nilai dengan huruf superscript yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,01$) berdasarkan uji Duncan

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa R1 berbedasangat nyata ($P < 0,01$) dengan R2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa substitusi pelepah daun sawit tanpa fermentasi (R2) dengan rumput gajah (R3) menurunkan nilai kecernaan dari 65,70 ± 1,75 (%) menjadi 58,40 ± 1,14 (%). Dilihat dari kandungan serat kasar ransum perlakuan R1 sebesar 19,48% dan R2 sebesar 21,37%. Kandungan serat kasar yang tinggi menghasilkan konsumsi ransum yang rendah dan nilai kecernaanya juga menjadi rendah. Hal ini karena serat kasar yang tinggi menyebabkan konsumsi ransumnya rendah dimana tingginya serat kasar ini bersifat *bulk* sehingga laju perjalanan didalam rumen lambat dan menghasilkan kecernaan yang rendah.

Pada uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa R1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan R3. Berdasarkan Tabel 5. rata-rata kecernaan bahan organik R1 dan R3 yaitu 65,70 ± 1,75 (%) dan 64,26 ± 2,31 (%). Hasil ini menunjukkan tidak terjadi penurunan yang signifikan atau menghasilkan nilai kecernaan yang sama. Berdasarkan hasil analisis ransum kandungan nutrisi ransum R1 dan R3 tidak berbeda jauh. Pada Tabel 2 rata-rata konsumsi bahan kering R3 lebih tinggi dibanding R1, namun nilai kecernaan bahan organik lebih tinggi pada

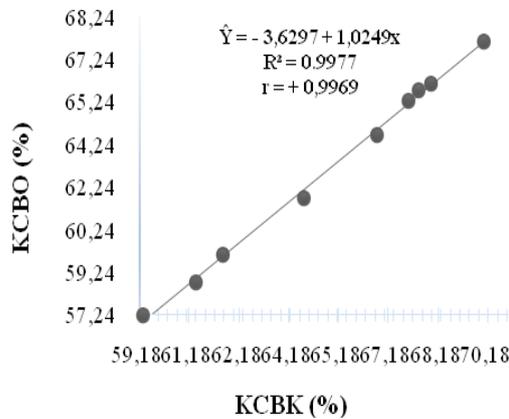
perlakuan R1. Hal ini karena kandungan serat kasar pada R3 lebih tinggi dibanding R1 sehingga nilai kecernaannya menjadi lebih rendah dibanding R1. Menurut Anggorodi (1979), beberapa faktor yang berpengaruh terhadap daya cerna diantaranya jenis hewan, variasi antara individu ternak, jumlah ransum, bentuk fisik ransum, komposisi ransum, suhu lingkungan, dan laju perjalanan melalui alat pencernaan

Berdasarkan uji lanjut Duncan yang telah dilakukan perlakuan R2 sangat berbeda nyata ($P < 0,01$) dengan R3 yaitu adanya peningkatan nilai kecernaan bahan organik dari 58,40 ± 1,14 (%) menjadi 64,26 ± 2,31 (%). Peningkatan ini disebabkan adanya pengolahan fermentasi pada pelepah daun sawit menggunakan EM4. Adanya proses fermentasi pada pelepah daun sawit diduga meningkatkan nilai nutrisinya. Menurut Ferdiaz (1988), aktivitas dan perkembangan mikroba selama fermentasi menyebabkan terjadinya perubahan pada susunan kimia bahan. Sifat katabolik dari mikroba pada EM4 memecah senyawa kompleks menjadi sederhana. Serat kasar bahan pakan menurun selama proses fermentasi akibat dari kerja enzim selulase yang dihasilkan mikroba. Menurut Nurhayani (2001), *Saccharomyces cerevisiae* memiliki enzim glukamilase yang menyerupai enzim ekso-β-1,4-glukanase yang mampu mendegradasi ikatan β1-4 glukosida pada selulosa dan juga dapat mendekomposisi ligniselulosa menjadi selulosa dan glukosa.

Menurut Munasik (2007), selulosa merupakan salah satu bahan organik yang terdapat dalam jumlah banyak dan merupakan sumber energi yang sangat potensial bagi ruminansia. Ditambahkan oleh Ferdiaz (1988), mikroba menggunakan glukosa sebagai sumber energi yang diperoleh dari proses perombakan senyawa karbohidrat dalam serat kasar. Selulosa yang telah didegradasi menjadi glukosa akan dimudah dicerna sebagai pati sehingga dapat meningkatkan kecernaan bahan organik. Selain itu terjadi peningkatan kandungan protein pada pelepah daun sawit terfermentasi karena terjadinya hidrolisis protein amonia yang terjadi pada awal proses fermentasi. Mikroba yang tidak tahan terhadap perubahan lingkungan dan degradasi serat kasar saat proses ensilase maka akan menjadi tambahan protein dalam ransum. Lu dan Potchoiba (1990) melaporkan kandungan protein pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi pada ternak kambing. Pelepah daun sawit yang difermentasi memiliki kandungan protein ransum yang paling tinggi dan palatabilitas yang cukup baik sehingga menghasilkan nilai kecernaan bahan organik yang tinggi.

Hubungan antara KCBK dan KCBO

Hubungan pencernaan bahan kering dengan pencernaan bahan kering pada substitusi rumput gajah dengan pelepah daun sawit disajikan pada Gambar 1.



Hasil uji regresi linier menunjukkan bahwa hubungan pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik. Nilai korelasi (r) pencernaan bahan kering dan bahan organik sebesar +0,9969. Hasil ini menunjukkan korelasi yang sangat erat antara pencernaan bahan kering dan bahan organik. Hal ini karena bahan organik merupakan penyusun bahan kering juga. Apabila nilai pencernaan bahan kering tinggi maka nilai pencernaan bahan organik juga tinggi. Persamaan yang diperoleh pada uji regresi antara pencernaan bahan kering dan bahan organik berbentuk linier yaitu $\hat{Y} = -3,6297 + 1,0249x$. Koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh sebesar 99,77%. Hal ini menunjukkan bahwa 99,98% pencernaan bahan kering dipengaruhi oleh pencernaan bahan kering, sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain.

Menurut Tilman (1998), nilai pencernaan bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering ransum, sebab sebagian besar komponen dari bahan kering ransum terdiri dari bahan organik. Dikatakan juga oleh Sutardi (1990) bahwa peningkatan pencernaan bahan organik sejalan dengan peningkatan pencernaan bahan kering sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya bahan kering akan mempengaruhi tinggi rendahnya bahan organik. Tingkat pencernaan zat makanan dapat menentukan kualitas dari ransum tersebut, karena bagian yang dicerna dihitung dari selisih antara kandungan zat dalam ransum yang dimakan dengan zat makanan yang keluar atau berada dalam feses.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. substitusi rumput gajah (*pennisetum purpureum*) dengan pelepah daun sawit tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering ransum, namun berpengaruh nyata terhadap produksi feses, pencernaan bahan kering (KCBK), dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing ;
2. substitusi terbaik pada rumput gajah (*pennisetum purpureum*) dapat dilakukan dengan pelepah daun sawit yang difermentasi;
3. terdapat hubungan erat yang positif antara pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai peningkatan EM4 sebagai inokulum pada pelepah daun sawit sehingga dapat meningkatkan nilai pencernaan pada kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Elisabeth, J dan S.P. Ginting. 2003. Pemanfaatan hasil samping industri kelapa sawit sebagai bahan pakan ternak sapi potong. Prosiding Lokakarya Nasional : Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi . Bengkulu, 9-10 September 2003. P .110-119.
- Ferdiaz, D. 1988. Fisiologi Fermentasi. PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hanafi, D. N. 2004. Keragaman Pastura Campuran pada Berbagai Tingkat Naungan dan Aplikasinya pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. Disertasi Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hernaman, I., A. Budiman., dan A. Budi. 2007. Pengaruh Penundaan Pemberian Ampas Tahu pada Domba yang diberi Rumput terhadap Konsumsi dan Pencernaan. Jatinaragor : Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung.

- Krisnan, R. 2011. Komposisi kimiawi, konsumsi, dan pencernaan silase ransum komplit berbasis limbah kelapa sawit dan kulit kakao yang diberikan pada kambing. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT Pembangunan, Jakarta.
- Lu, C. D dan M. J. Potchobita. 1990. Feed intake and wight gain of growing goats feed diets of various energy and protein levels. *Journal Animal Science*. 68 : 1751 -1759.
- Mc Donald, O., R. A. Edwards., and J. F. D Greenhalgh. 1995. *Animal Nutrition*. Edition 5. New York : Longman Scientific and Technical.
- Munasik. 2007. Pengaruh umur pematangan terhadap kualitas hijauan sorgum manis (*shorgum bicolar L. moench*) variets RGU. *Prosiding Seminar Nasional* : 248 – 253.
- Nurhayani, H., J. Nurjati., dan P, Nyoman. 2001. Peningkatan Kandungan Protein Kulit Umbi Kayu melalui Proses Fermentasi. Fakultas MIPA Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Putra, S dan A. W. Puger. 1995. Manipulasi Mikroba dalam Fermentasi Rumen Salah Satu Alternatif untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Zat-zat Makanan. Universitas Udayana, Denpasar.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1980. Prinsip dan Prosedur Statistika. Penerjemah Bambang Sumantri. Gramedia, Jakarta.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Depertemen Ilmu Makanan Ternak FP. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo., dan S. Lebdosoekodjo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-2, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo., dan S. Lebdosoekodjo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-5, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F. G., S. Ferdiaz, dan D. Ferdiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia, Jakarta