

# **SUBSTITUSI KONSENTRAT DENGAN SILASE CAMPURAN HIJAUAN KETELA POHON (*Manihot esculenta*, Crantz) DAN GLIRISIDIA (*Gliricidia sepium*, Jacq.) DALAM PAKAN TERHADAP PENAMPILAN DOMBA EKOR GEMUK**

<sup>1)</sup> Hartutik, <sup>1)</sup> Soebarinoto dan <sup>2)</sup> Matrif, R. Y.

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jur. NMT Program Pascasarjana Universitas Brawijaya, Malang

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Magister Ilmu Ternak Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang

## **RINGKASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi konsentrat dengan silase campuran hijauan ketela pohon dan glirisidia dalam pakan terhadap konsumsi, pencernaan, retensi nitrogen dan pertambahan berat badan domba ekor gemuk (DEG). Penelitian ini menggunakan 20 ekor ternak domba ekor gemuk berjenis kelamin jantan dengan rata-rata bobot badan awal  $23,85 \pm 4,75$  kg. Pakan yang digunakan terdiri dari tebon jagung (TJ), konsentrat (K) dan silase campuran hijauan ketela pohon dan glirisidia (S), dengan perbandingan TJ dan K adalah 60%:40%. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 5 macam perlakuan pakan dan 4 kelompok berat DEG berdasarkan bobot badan DEG. Adapun perlakuan pakan disusun sebagai berikut: Ro: sebagai kontrol, TJ 60% dan K 40% (K 100% dan S 0%), R<sub>25</sub>: TJ 60% dan K 40% (K 75% dan S 25%), R<sub>50</sub>: TJ 60% dan K 40% (K 50% dan S 50%), R<sub>75</sub>: TJ 60% dan K 40% (K 25% dan S 75%), R<sub>100</sub>: TJ 60% dan K 40% (K 0% dan S 100%). Variabel yang diamati adalah konsumsi bahan kering (KBK), konsumsi bahan organik (KBO), konsumsi protein kasar (KPK), pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO), pencernaan protein kasar (KcPK), konsumsi bahan kering tercerna (KBKT), konsumsi bahan organik tercerna (KBOT), konsumsi protein kasar tercerna (KPKT), retensi N dan pertambahan berat badan (PBB) DEG.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap KPK, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap KBK, KBO dan retensi nitrogen serta berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap KcBK, KcBO, KcPK, KBKT, KBOT, KPKT, dan PBBH. Nilai yang tertinggi dan yang terendah dari KBK: Ro (68,73 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>75</sub> (60,61 g/kg<sup>0,75</sup>/hari); KBO: Ro (64,16 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>75</sub> (56,37 g/kg<sup>0,75</sup>/hari); dan KPK: Ro (11,11 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>75</sub> (10,08 g/kg<sup>0,75</sup>/hari). Nilai KcBK: Ro (83,10%) dan R<sub>100</sub> (64,46%); KcBO (%): Ro (84,53%) dan R<sub>100</sub> (67,34%); dan KcPK: Ro (85,16%) dan R<sub>75</sub> (70,25%). Nilai dari KBKT: Ro (53,73 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>100</sub> (37,52 g/kg<sup>0,75</sup>/hari); KBOT: Ro (51,02 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>100</sub> (36,20 g/kg<sup>0,75</sup>/hari); KPKT: Ro (8,90 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>re</sub> (6,72 g/kg<sup>0,75</sup>/hari). Retensi N: Ro (0,91 g/kg<sup>0,75</sup>/hari) dan R<sub>75</sub> (0,38 g/kg<sup>0,75</sup>/hari). PBB: Ro (168,90 g/ekor/hari) dan R<sub>100</sub> (159,15 g/ekor/hari).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa substitusi konsentrat dengan silase campuran hijauan ketela pohon dan glirisidia sampai level 100% menyebabkan terjadi penurunan konsumsi, pencernaan, retensi N dan PBB domba ekor gemuk. Substitusi silase campuran hijauan ketela pohon dan glirisidia sebesar 25% dalam konsentrat memberikan respon PBBH harian yang sama dengan pakan kontrol. (JIIPB 2010 Vol 20 No 1: 22-30).

**Kata kunci:** silase hijauan ketela pohon dan glirisidia, konsentrat, substitusi, penampilan domba

# CONCENTRATES SUBSTITUTION WITH CASSAVA LEAF (*Manihot esculenta*, Crantz) AND GLIRICIDIA (*Gliricidia sepium*, Jacq) MIXTURES SILAGE ON FAT TAILED SHEEP PERFORMANCE

## ABSTRACT

The aim of this research was to study the effects of concentrates substitution with cassava leaf (*Manihot esculenta*, Crantz) and gliricidia (*Gliricidia sepium*, Jacq) mixtures silage on feed consumption, digestibility, N retention and average daily gain of fat tailed sheep. Twenty male fat tailed sheep of approximately 18 months, with body weights of  $23,85 \pm 4.75$  kg were allotted randomly into a Randomized Block Designs with five treatments and four blocks. They were kept in the wooden metabolizable cages. The diets were consisted of corn leaf (CL), concentrates (C) containing 22,85% crude protein (CP) and cassava leaf-gliricidia mixtures silage (S). The ratio of S : C was 60 : 40% on dry matter (DM) basis. Five dietary treatments were :  $R_0 = CL 60\%$  and  $C 40\%$  (C 100% and S 0%);  $R_{25} = CL 60\%$  and  $C 40\%$  (C 75% and S 25%);  $R_{50} = CL 60\%$  and  $C 40\%$  (C 50% and S 50%);  $R_{75} = CL 60\%$  and  $C 40\%$  (C 25% and S 75%);  $R_{100} = CL 60\%$  and  $C 40\%$  (C 0% and S 100%). The diet was offered at 3% of body weight on the DM basis. The variables measured were DM intake, organic matter (OM) intake (OM intake), CP intake, DM digestibility, OM digestibility, CP digestibility, DM digestibility intake, OM digestibility intake, CP digestibility intake, N retention and average daily gain (ADG). The results showed that the treatments had no significant differences ( $P > 0.05$ ) on CP intake, but had significant differences ( $P < 0.05$ ) on DM intake, OM intake, N retention and had highly significant differences ( $P < 0.01$ ) on DM digestibility, OM digestibility, CP digestibility, DM digestibility intake, OM digestibility intake, CP digestibility intake, and ADG. The effects of concentrates substitution with silage mixtures till 100% could decrease feed intake, digestibility, N retention and ADG. However, concentrate substitution with 25% of cassava leaf-gliricidia silage mixtures in the diet showed the same ADG (165.24 g/head/day) with 100% concentrates (168.9 g/head/day). (JIIPB 2010 Vol 20 No 1: 22-30).

**Keywords :** cassava leaf-gliricidia mixtures silage, concentrates, substitution, fat tailed sheep performance.

## PENDAHULUAN

Pakan ternak merupakan salah satu pilar dari segitiga produksi peternakan, yaitu *breeding*, *feeding* dan *management*. Pakan yang baik mempunyai nilai teknis dan ekonomis yang sepadan dan mampu mendukung keserasian dengan

lingkungan ekologis setempat. Di daerah tropis, ketersediaan hijauan kaya serat yang berkualitas sangat berflutuasi. Pada saat kekurangan pasokan hijauan tersebut, penambahan konsentrat sangat diperlukan untuk mempertahankan tingkat produksi yang diharapkan. Konsentrat yang

memiliki kandungan protein kasar (PK) minimal 20% dan *total digestible nutrients* (TDN) minimal 60% (Tillman *et al.*, 1998) mempunyai kemampuan meningkatkan produksi ternak, namun berdampak pada peningkatan biaya produksi karena harganya yang relatif mahal. Hal inilah yang menjadi kendala penggunaan konsentrat di daerah sentra produksi ternak di pedesaan baik di daerah usaha peternakan intensif seperti di Jawa maupun ekstensif di luar Jawa.

Menurut O'Hair (1995), hijauan ketela pohon merupakan limbah pertanian yang kaya PK (16,70-39,90%) dan TDN (58,85%). Tergantung kondisi iklim, tanah, cara dan frekwensi pemetikan, produksi hijauan mencapai kisaran 7-20 ton BK/Ha/tahun. Menurut Sugito (1996), ketela pohon dapat dipetik pada umur 4 bulan sebanyak 75% mulai dari bagian bawah ke atas mampu menghasilkan produksi hijauan 5,80 ton BK/Ha tanpa mengurangi hasil umbi. Indonesia merupakan negara pengekspor tapioka dunia, dengan pusat produksi di daerah pedesaan. Oleh karena itu limbah hijauan ketela pohon mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi sumber protein pakan ruminansia. Demikian juga dengan glirisidia, tanaman leguminosa tropis tumbuh baik di dataran rendah dan tinggi (1400 m dari permukaan laut) yang kurang subur mempunyai potensi besar sebagai pakan ruminansia. Menurut Simon dan Stewart (2004), hijauan glirisidia mempunyai kandungan PK berkisar 18–30% dan TDN 55,16%. Kemampuan produksi 9-16 ton BK/ha/tahun; dengan proporsi lebih 40% pada pemanenan pertama (<sup>1</sup> Mannelje dan Jones, 1992).

Bahan pakan yang mempunyai kandungan PK tinggi seperti hijauan ketela pohon dan glirisidia mempunyai

kemampuan sebagai *protein bank*, sehingga dapat berperan sebagai konsentrat karena memiliki energi dan protein yang relatif sepadan. Upaya membuat *protein bank* adalah melalui pengawetan hijauan dalam bentuk silase. Cara ini sangat tepat, karena produksi hijauan kaya protein tersebut berlebihan pada saat musim penghujan dan ensilase tetap dapat dilaksanakan karena tidak dipengaruhi oleh cuaca. Kedua hijauan tersebut untuk dibuat silase kurang karbohidrat larut, oleh karena itu ditambah onggok yang mempunyai kandungan karbohidrat mudah larut yang tinggi, dan merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba karena mempunyai keseimbangan bahan organik dan anorganik (Tjokroadikoesoemo, 1986), Menurut Hartadi dkk. (1997), kandungan PK hanya 1,00%. Hal ini dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang dibutuhkan untuk menguraikan substrat tersebut. Onggok digunakan sebagai aditif, agar proses ensilase berjalan cepat, bakteri pembentuk asam laktat (BAL) banyak, produksi asam laktat meningkat dan keasaman (pH) silase cepat menurun sampai konstan sehingga penurunan nilai nutrisi rendah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada tingkat penambahan onggok 4% masih menunjukkan respon nilai nutrisi yang baik (Matrif, 2010). Bila dibandingkan dengan konsentrat, silase kedua campuran hijauan tersebut mempunyai kandungan serat kasar (SK) yang tinggi (lebih daripada 20%). Oleh karena itu silase kedua hijauan tersebut adalah sebagai bahan substitusi terhadap konsentrat. Sampai berapa persen tingkat substitusi tersebut maka dilaksanakan penelitian ini.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Peternakan Sumbersekar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang, mulai bulan Nopember 2009 – Februari 2010. Analisis kimiawi dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Domba ekor gemuk yang digunakan berjenis kelamin jantan, berumur  $\pm 15$  bulan dan kisaran berat badan  $23,85 \pm 4,75$  kg. Sebelum digunakan semua domba diberi vitamin B agar tidak *stress* dan obat cacing *Fluconix*. Kandang metabolis terbuat dari kayu dengan panjang 120 x 60 cm dan tinggi 120 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan, minum, penampungan feses dan urin. Silase telah dibuat sebelumnya didalam karung plastik, terdiri atas hijauan ketela pohon (50%), glirisidia (50%), dan aditif onggok sebanyak 4%. Lama fermentasi selama ensilase minimal 21 hari. Konsentrat buatan sendiri mempunyai kandungan PK 22,85% dan TDN 79,94%, terdiri atas : dedak jagung 22%, *pollard* 35%, bungkil kedelai 21%, bungkil kelapa 21% dan mineral 1%. Adapun tingkat silase yang digunakan untuk substitusi konsentrat adalah 0, 25, 50, 75 dan 100. Masing-masing ransum perlakuan disusun dengan imbalanced hijauan tebon jagung (TJ) 60% dan konsentrat (K) 40%. Lima ransum perlakuan tersebut disusun sebagai berikut :

$R_0 = TJ\ 60\% + K\ 40\%$  (konsentrat 100% + silase 0%)

$R_{25} = TJ\ 60\% + K\ 40\%$  (konsentrat 75% + silase 25%)

$R_{50} = TJ\ 60\% + K\ 40\%$  (konsentrat 50% + silase 50%)

$R_{75} = TJ\ 60\% + K\ 40\%$  (konsentrat 25% + silase 75%)

$R_{100} = TJ\ 60\% + K\ 40\%$  (konsentrat 0% + silase 100%)

Pakan yang diberikan sebanyak 3% berat badan dari BK, sehari dua kali pada jam 07.00 dan 16.00 WIB. Pakan konsentrat diberikan pada pagi hari, setelah habis diberikan TJ. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pengukuran konsumsi dan pencernaan dilakukan selama 40 hari dengan prelin selama 10 hari (adaptasi pakan dan lingkungan) dan 30 hari pengamatan jumlah konsumsi dan feses. Kemudian 10 hari berikutnya dilanjutkan dengan selain pengamatan jumlah konsumsi pakan harian, feses dan jumlah urin. Penimbangan berat badan (PBB) dilakukan setiap minggu sebagai acuan dalam pemberian pakan. Data PBB harian dihitung berdasarkan selisih berat badan awal dan akhir periode koleksi pakan.

Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan pakan dan empat kelompok berat badan DEG. Peubah yang diukur adalah konsumsi BK, BO, PK, pencernaan BK, BO, PK, Retensi N dan PBB. Data yang diperoleh tersebut diolah secara statistik dengan kovarian berat badan DEG (Sastrosupadi, 1999).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Nutrisi Pakan

Hasil analisis proksimat dan TDN bahan pakan penyusun dan formulasi ransum konsentrat, silase, konsentrat perlakuan (setelah dicampur dengan silase hijauan ketela pohon dan glirisidia), tebon jagung, serta masing-masing ransum perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan

Komponen		BK	Kandungan nutrisi (% BK)			
		(%)	BO	PK	SK	TDN
<b>Bahan pakan</b>						
Dedak jagung		85,17	98,62	8,95	3,18	81,00
<i>Pollard</i>		92,67	94,66	17,71	7,70	86,00
Bungkil kedelai		89,51	92,94	47,93	4,48	81,75
Bungkil kelapa		88,20	93,17	22,00	23,12	85,71
<b>Formulasi konsentrat</b>						
	<b>%</b>					
Dedak jagung	22	18,17	21,70	1,97	0,70	17,82
<i>Pollard</i>	35	32,43	33,13	8,20	2,70	30,10
Bungkil kedelai	21	18,80	19,52	10,07	0,94	17,17
Bungkil kelapa	21	18,52	19,57	4,62	4,86	11,70
Mineral	1	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>88,49</b>	<b>93,91</b>	<b>22,85</b>	<b>9,19</b>	<b>76,79</b>
<b>Silase</b>		<b>26,96</b>	<b>91,74</b>	<b>22,72</b>	<b>21,48</b>	<b>61,54</b>
<b>Konsentrat perlakuan</b>						
K <sub>0</sub>	(konsentrat 100 % + silase 0 %)	88,49	93,91	22,85	9,19	79,94
K <sub>25</sub>	(konsentrat 75 % + silase 25 %)	73,11	93,37	22,82	10,70	75,34
K <sub>50</sub>	(konsentrat 50 % + silase 50 %)	57,73	92,83	22,79	14,29	70,74
K <sub>75</sub>	(konsentrat 25 % + silase 75 %)	42,34	92,28	22,75	17,89	66,14
K <sub>100</sub>	(konsentrat 0 % + silase 100 %)	26,96	91,74	22,72	21,48	61,54
<b>Tebon jagung pemberian</b>		<b>17,98</b>	<b>92,26</b>	<b>11,60</b>	<b>25,70</b>	<b>68,00</b>
<b>Komposisi ransum</b>						
R <sub>0</sub>	(K <sub>0</sub> 40 % + TJ 60 %)	46,18	92,92	16,10	19,10	71,51
R <sub>25</sub>	(K <sub>25</sub> 40 % + TJ 60 %)	40,03	92,70	16,09	20,33	69,99
R <sub>50</sub>	(K <sub>50</sub> 40 % + TJ 60 %)	33,88	92,49	16,07	21,55	68,47
R <sub>75</sub>	(K <sub>75</sub> 40 % + TJ 60 %)	27,73	92,27	16,06	22,78	66,94
R <sub>100</sub>	(K <sub>100</sub> 40 % + TJ 60 %)	21,57	92,05	16,05	24,01	65,42

Sebagian besar hasil analisis bahan pakan tidak jauh berbeda dengan Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia yang dipublikasi oleh Hartadi dkk (1997). Kalau ada sedikit perbedaan hasil analisis, kemungkinan disebabkan oleh varietas, umur panen, bagian tanaman yang digunakan dan prosesing (Crowder dan Chheda, 1982; Hartadi dkk., 1997). Tebon jagung yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai kandungan PK (11,60%) relatif lebih tinggi daripada data Hartadi dkk (1997), yaitu 8,9% pada umur jagung 57-70 hari. Silase hijauan ketela pohon, glirisidia dan onggok mempunyai kandungan PK 22,72%. Angka ini tidak jauh berbeda dengan silase hijauan ketela

pohon dan onggok yang dilaporkan Hartatik dkk (2010).

### Konsumsi dan Kecernaan nutrisi

Selama penelitian, semua pakan perlakuan silase, hijauan TJ dan konsentrat dapat dikonsumsi dengan baik. Teknik pemberian konsentrat pada pagi hari sebelum diberikan hijauan TJ memudahkan jatah konsentrat tanpa sisa. Pemberian pakan dengan jatah 3% berat badan dalam BK masih memberikan sisa hijauan TJ. Respon masing-masing perlakuan terhadap semua peubah, yaitu konsumsi, kecernaan, retensi N, dan PBB disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh masing-masing perlakuan terhadap semua peubah yang diukur

Peubah	Perlakuan				
	R <sub>0</sub>	R <sub>25</sub>	R <sub>50</sub>	R <sub>75</sub>	R <sub>100</sub>
Konsumsi nutrien:					
KBK (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	68,73 <sup>b</sup>	62,56 <sup>a</sup>	62,38 <sup>a</sup>	61,26 <sup>a</sup>	60,61 <sup>a</sup>
KBO (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	64,16 <sup>b</sup>	58,48 <sup>a</sup>	58,13 <sup>a</sup>	56,75 <sup>a</sup>	56,37 <sup>a</sup>
KPK (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	11,11 <sup>a</sup>	10,41 <sup>a</sup>	10,29 <sup>a</sup>	10,29 <sup>a</sup>	10,08 <sup>a</sup>
Kecernaan nutrien :					
KcBK (%)	83,10 <sup>C</sup>	76,40 <sup>B</sup>	68,48 <sup>A</sup>	65,36 <sup>A</sup>	64,46 <sup>A</sup>
KcBO (%)	84,53 <sup>C</sup>	78,45 <sup>B</sup>	71,29 <sup>A</sup>	67,88 <sup>A</sup>	67,34 <sup>A</sup>
KcPK (%)	85,16 <sup>C</sup>	78,20 <sup>B</sup>	71,63 <sup>A</sup>	70,56 <sup>A</sup>	70,56 <sup>A</sup>
Konsumsi nutrien tercerna :					
KBKT (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	53,73 <sup>B</sup>	45,22 <sup>A</sup>	40,37 <sup>A</sup>	37,57 <sup>A</sup>	37,52 <sup>A</sup>
KBOT (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	51,02 <sup>B</sup>	43,40 <sup>A</sup>	39,16 <sup>A</sup>	36,29 <sup>A</sup>	36,29 <sup>A</sup>
KPKT (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	8,90 <sup>B</sup>	7,61 <sup>A</sup>	6,98 <sup>A</sup>	6,95 <sup>A</sup>	6,72 <sup>A</sup>
Retensi N (g/kg BB <sup>0,75</sup> )	0,91 <sup>B</sup>	0,62 <sup>A</sup>	0,60 <sup>A</sup>	0,53 <sup>A</sup>	0,38 <sup>A</sup>
PBB (g/ekor/hari)	168,90 <sup>B</sup>	165,24 <sup>B</sup>	163,41 <sup>A</sup>	161,59 <sup>A</sup>	159,15 <sup>A</sup>

<sup>a-b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan respon yang berbeda nyata (P<0,05)

<sup>A-C</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan respon yang berbeda sangat nyata (P<0,01)

Tabel 2 menunjukkan bahwa substitusi konsentrat dengan silase berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap konsumsi BK, dan BO, namun tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap konsumsi PK. Makin tinggi tingkat substitusi silase cenderung makin menurunkan konsumsi BK, BO dan PK. Bila dicermati, dengan meningkatnya substitusi silase maka kandungan SK meningkat dan TDN menurun. Kandungan SK silase (21,48%) lebih tinggi daripada konsentrat (9,19%), namun kandungan TDN silase (61,54%) lebih rendah daripada konsentrat (76,79%). Tinggi rendahnya kandungan SK menentukan sifat *bulky* bahan pakan. Ukuran partikel pakan hijauan lebih besar daripada konsentrat (Parakkasi, 1999). Oleh karena itu hijauan bersifat *voluminous*. Ukuran partikel, kandungan SK yang tinggi menurunkan *rate of passage*, *rate of outflow digesta* meninggalkan rumen

menjadi lambat, laju pengisian saluran pencernaan berakibat menurunnya *intake* (Van Soest, 1994; Pond, Church, and Pond, 1995; Meng *et al.*, 1999).

Perlakuan dengan tingkat substitusi silase dalam konsentrat yang berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap KcBK, KcBO dan KcPK. Makin tinggi tingkat substitusi silase dalam konsentrat makin menurunkan nilai kecernaan nutrien. Menurut Campbell *et al.* (2003) dan Ørskov and Ryle (1990), faktor fisik, komposisi dan laju aliran pakan mempengaruhi nilai kecernaan. SK tinggi seperti pada silase dan SK rendah pada konsentrat menyebabkan ransum perlakuan dengan tingkat penggunaan substitusi silase tinggi maka bersifat lebih *bulky* atau *voluminous* daripada ransum yang tinggi konsentrat. Oleh karena itu makin tinggi substitusi silase makin menurunkan daya tampung rumen, sehingga menurunkan konsumsi (Poppi,

1996), dan SK yang tinggi lebih sulit dicerna daripada konsentrat (Tillman dkk., 1998). Selain itu pada Tabel 2 menunjukkan bahwa TDN silase (61,54%) lebih rendah daripada nilai TDN konsentrat (76,79%). Pakan yang tinggi TDN seperti konsentrat otomatis *readily available carbohydrates* (RAC) juga tinggi, sehingga mampu meningkatkan laju aliran pakan dari rumen. Ransum dengan RAC dan PK tinggi mampu meningkatkan sintesis protein mikroba (Ahvenjarvi *et al.*, 2002 dan Verbic, 2002). Dalam ARC (1984) dinyatakan bahwa 65% pencernaan ruminansia tergantung pada aktivitas mikroba rumen. Aktivitas mikroba rumen yang tinggi mampu meningkatkan konsumsi dan pencernaan (Leng, 1990).

Konsumsi dan pencernaan nutrisi pakan dapat diekspresikan menjadi konsumsi nutrisi pakan tercerna. Konsumsi dan pencernaan nutrisi pakan yang tinggi akan menghasilkan konsumsi nutrisi pakan tercerna yang tinggi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tingkat substitusi silase dalam konsentrat pada masing-masing perlakuan memberikan respon KBKT, KBOT dan KPKT yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Makin tinggi tingkat substitusi silase dalam konsentrat makin menurunkan nilai konsumsi nutrisi (BK, BO, PK) tercerna atau semakin menurunkan nutrisi yang dimanfaatkan oleh DEG. Ternyata hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diantara besaran nilai konsumsi, pencernaan dan konsumsi nutrisi tercerna memiliki pola yang sama.

### **Retensi N dan PBB**

Pengukuran retensi N dapat menggambarkan deposisi N atau protein didalam jaringan tubuh ternak. Menurut Tillman dkk. (1998), pengukuran

kandungan N dalam pakan, feses dan urin dapat diketahui protein yang termetabolisme dan menunjukkan kandungan N didalam tubuh ternak bertambah (+) atau berkurang (-). Nilai retensi N yang diukur pada penelitian menunjukkan nilai yang positif, berarti pemberian pakan telah mencukupi kebutuhan DEG sehingga terdapat deposisi protein didalam jaringan dan berujung pada peningkatan PBB. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tingkat substitusi silase dalam konsentrat yang berbeda memberikan pengaruh retensi N yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Makin tinggi tingkat substitusi silase dalam konsentrat makin menurun retensi N. Pola retensi N ini juga sejalan dengan nilai PBB harian, tingkat substitusi silase dalam konsentrat yang berbeda memberikan pengaruh PBB harian yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Makin tinggi tingkat substitusi silase makin menurunkan PBB harian. Pada ransum perlakuan dengan tingkat substitusi silase 25% dalam konsentrat ( $R_{25}$ ) menghasilkan PBB harian (165,24 g/ekor/hari) masih menyamai PBB harian (168,9 g/ekor/hari) ransum dengan 100% konsentrat ( $R_0$ ).

### **KESIMPULAN**

Makin tinggi tingkat substitusi konsentrat dengan silase campuran hijauan ketela pohon dan glirisidia, makin menurunkan konsumsi, pencernaan, retensi N dan PBB DEG. Pada perlakuan pakan konsentrat dengan substitusi silase tersebut sebesar 25% memberikan respon PBB harian (165,24 g/ekor/hari) yang sama dengan pakan yang tanpa substitusi (168,9 g/ekor/hari).

## DAFTAR PUSTAKA

- ARC. 1984. The Nutrient Requirement of Ruminant Livestock. Commonwealth Agricultural Bureaux. Slough.
- Ahvenjarvi, S., Vanhatalo, A and Huhtanen, P. 2002. Rumen Degradability and Microbial Flow : Supplementing Barley or Rapeseed Meal to Dairy Cows Fed Grass-Red Clover Silage. J. Anim. Sci. 80 : 2176-2187.
- Broudiscou, L. P., Papon, Y. Broudiscou, A. F. 1999. Effect of Minerals on Feed Degradation and Protein Synthesis by Rumen Microbes in a Dual Effluent Fermenter. Reproduction Nutrient Development. 39.
- Campbell, J. R., Kenealy, M. D., Karen, L., Champbell. 2003. Animal Sciences. 4<sup>th</sup> Edition McGraw-Hill. New York.
- Crowder, L. V. and Chheda, H. R. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman Group Ltd. New York.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S dan Tillman, A.D. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Edisi ke 4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartutik, Soebarinoto, Mashudi, and Chuzemi, S. 2010. The Effect of Different Additives on Cassava Leaf Silage Quality. Proceedings International Seminar 1<sup>st</sup> APIS 2010. 23-25 March. Malang.
- Leng, R. A. 1990. Factors Affecting the Utilization of Poor Quality Forages by Ruminants Particularly under Tropical Conditions. Nutr. Res.Rev 3 : 277-303.
- Meng, Q., Kerley, M. S., Ludden, P.A. and Belyea, R.L. 1999. Fermentation Substrate and Dilution Rate Interact to Affect Microbial Growth and Efficiency. J. Anim. Sci 77 : 206-214.
- <sup>t</sup> Mannelje, L. and Jones, R. M. 1992. Plant Resources of South-East Asia. Forages. Pudoc Scientific Publishers. Wageningen.
- Matrif, Y. R. 2010. Laporan Sementara Kualitas Silase Hijauan Ketela Pohon, Glirisidia dan Onggok. Program Studi Ilmu Ternak Minat Nutrisi dan Makanan Ternak. PPS – UB. Malang.
- O’Hair, S. K. 1995. Cassava New crop Fact Sheet Center for New Crop and Plant Product.PurdueUniversity <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/crops/cropfactsheet/cassava.html>. Dikases tanggal 10 Agustus 2008.
- Ørskov, E. R. and Ryle., 1990. Energy Nutrition in Ruminants. Elsevier Applied Science. London and New York.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia Indonesia. UI Press. Jakarta.
- Pond, W. G., Church, D. C. and Pond, K. R. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4<sup>th</sup> Edition. John Wiley and Sons. New York.
- Poppi, D. P. 1996. Prediction of Food Intake in Ruminants from Analysis of Food Composition. Austr. J. Agric. Res. 47 : 489-504.
- Sastrosupadi, A. 1999. Rancangan Percobaan Bidang Pertanian. Edisi Revisi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Simon, A.J. and Stewart, J.L. 2004. *Gliricidia sepium* a Multipurpose Forage Tree Legume. <http://www.FAO.Org>. Diakses tanggal 23 Juli 2008.



- Sugito, Y. 1996. Pengaruh Pemetikan Daun terhadap Hasil Ubi dan Hasil Daun Segar Tanaman Ubi Kayu. *Agrivita* 19 :13-18.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S. dan Lebdosoekojo, S. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. PT Gramedia. Jakarta.
- Van Soest, P. J. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press. Ithaca and London.
- Verbic, J. 2002. Factors Affecting Microbial Protein Synthesis in the Rumen with Emphasis on Diets Containing Forages. Bericht 29. *Viehwirtschaftliche Factgang. BAL. Gumpenstein*. April 24-25. Pp. 1-6.