

## PENGARUH CARA PEMBERIAN DAUN LAMTORO DALAM BENTUK SEGAR DAN BENTUK TEPUNG TERHADAP PENAMPILAN DOMBA

I Gede Suparta Budisatria<sup>1</sup>

### INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh cara pemberian daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap penampilan domba lokal jantan. Enam belas ekor domba lokal jantan umur 6 bulan, berat badan 11-14 kg, dibagi menjadi empat perlakuan pakan, dengan pakan dasar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebanyak 40%. Perlakuan I diberi suplemen dedak halus 40% dan daun lamtoro segar sebesar 20%. Perlakuan II, dedak halus 30% dan daun lamtoro segar 30%. Perlakuan III, dedak halus 40% dan tepung daun lamtoro sebesar 20% dan perlakuan IV, dedak halus 30% dan tepung daun lamtoro 30%. Konsumsi dihitung berdasarkan berat badan (W) metabolik ( $BBM = W^{0,75}$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertambahan berat badan harian antara domba yang diberi daun lamtoro segar (P I= 58,95; P II=70,12 g/ekor/hari) dengan domba yang diberi tepung daun lamtoro (P III=37,60 ; P IV= 16,26 g/ekor/hari), demikian juga tentang konsumsi protein kasar (P I= 11,71; P II=12,77 dengan P III= 10,65; P IV= 9,55 g/kg BBM), serat kasar (P I=19,38; P II= 21,56 dengan P III= 18,86 ; P IV= 18,40 g/kg BBM) dan konversi pakan (P I= 10,51; P II=10,21 dengan P III= 17,89 ; P IV= 37,00) sedangkan konsumsi bahan kering dan *total digestible nutrients* (TDN) tidak menunjukkan perbedaan. Disimpulkan bahwa pemberian daun lamtoro segar memberikan hasil lebih baik daripada bentuk tepung daun. Pemberian dalam bentuk tepung daun sebesar 20% hasilnya lebih baik dibandingkan dengan pemberian sebesar 30%.

(Kata Kunci : Domba, Daun Lamtoro Segar, Tepung Daun Lamtoro, Penampilan).

Buletin Peternakan 20: 28-36, 1996.

<sup>1</sup> Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281

## THE EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF FRESH AND MEAL OF LEUCAENA LEAVES ON THE PERFORMANCE OF SHEEP

### ABSTRACT

The study was conducted to investigate the effect of Lamtoro leaf (*Leucaena leucocephala*) on the performance of local sheep. Sixteen of local male sheep were distributed to the four treatments, groups the basal diets was 40% elephant grass (*Pennisetum purpureum*). Treatment I and II the basic diets were supplemented by 40% rice bran, 20% fresh Leucaena leaf and 30% rice bran, 30% fresh leucaena leaf, respectively. In the treatment III and IV, fresh leucaena leaf were substituted by leucaena leaf meal, with the same percentage as the first treatment. Consumption were calculated base on metabolic body weight ( $MBW = W^{0.75}$ ). Results showed there were significant effect on average daily gain between sheep were treatment by fresh leucaena leaf meal (P I=58.96 and P II=70.12 g/head/day) and Leucaena leaf meal (P III=37.60 and P IV=16.26 g/head/day) as well as crude protein consumption (P I=11.71 ; P II=12.77 vs P III=18.86; P IV=9.55 g/kg/MBW), crude fibre consumption (P I=19.38 ; P II=21.56 vs P III=18.86; P IV=18.40 g/kg/MBW) and feed conversion (P I=10.51; P II=10.21 vs P III=17.86 ; P IV=37.00). There were no significantly effect on dry matter consumption and total digestible nutrients consumption. It was concluded that the fresh leucaena leaf indicated the best effect, compared to leucaena leaf meal. Further the utilization of 20% have was better comparing to 30% leucaena leaf meal.

(Key Words : Sheep, Fresh Leucaena Leaf, Leucaena Leaf Meal, Performance).

### Pendahuluan

Ternak domba merupakan salah satu ternak yang berkembang di Indonesia, terutama di pedesaan karena berperan besar dalam menunjang ekonomi keluarga petani. Umumnya, domba masih dipelihara sebagai usaha sampingan, sehingga kebutuhan gizi yang diperlukan tidak diperhatikan. Dalam situasi demikian, peranan tanaman legume sangat besar karena kandungan gizinya tinggi, salah satunya adalah lamtoro.

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) sangat banyak ditanam di Indonesia, daunnya disukai ternak. Selain dalam bentuk segar, daun lamtoro dapat diberikan dalam bentuk tepung yang

bertujuan untuk penyimpanan maupun untuk mengurangi kadar racun.

Muller (1974) menyatakan, penggunaan daun lamtoro sebagai pakan ternak di Indonesia telah lama dilakukan akan tetapi pengaruhnya terhadap pertambahan berat badan baru sedikit diperhatikan. Kandungan bahan kering, protein, serat kasar, lemak dan bahan ekstrak tanpa nitrogen dari lamtoro berturut-turut 29,0; 23,4; 21,3; 4,5 dan 42,6% (Hartadi *et al.*, 1984) atau 31,6; 27,8; 10,4; 3,2 dan 55,1% (Jones, 1979).

Domba yang diberi pakan rumput gajah secara *ad libitum* dan diberi suplemen daun lamtoro segar 1 kg, mampu mencapai pertambahan berat badan harian sebesar 44,4 g, sedangkan yang tanpa suplemen daun lamtoro,

pertambahan berat badan harian hanya 19,8 g (Semali dan Mathius, 1984).

Hasil penelitian tentang pemberian tepung daun lamtoro pada ternak besar yang dicampur bekatul dengan perbandingan 1:1 pada pakan basal jerami padi, tidak memberikan hasil maksimal pada pertambahan berat badan (Suyanto, 1995) maupun reproduksi (Labetubun, 1995) hal ini disebabkan karena campuran tersebut mempunyai bau menyengat, sehingga kurang disukai ternak. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian daun lamtoro dalam bentuk segar dan bentuk tepung terhadap penampilan domba.

#### Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan domba lokal jantan umur 6 bulan dan berat badan 11-14 kg sebanyak 16 ekor, dibagi dalam empat perlakuan pakan, dengan pakan dasar rumput gajah sebanyak 40% berdasarkan bahan kering. Perlakuan I, dedak halus 40%, daun lamtoro segar 20%. Perlakuan II, dedak halus 30%, daun lamtoro segar 30%. Perlakuan III, dedak halus 40%, tepung daun lamtoro 20%. Perlakuan IV, dedak halus 30%, tepung daun lamtoro 30%. Pakan diberikan dua kali pada pagi dan sore hari ditimbang terlebih dahulu dengan timbangan pakan berkapasitas 15 kg, kepekaan 0,01 kg. Sisa pakan ditimbang pada pagi hari berikutnya untuk menghitung konsumsi pakan. Untuk mengetahui pertambahan berat badan ternak, dilakukan penimbangan setiap dua minggu sekali dengan timbangan berkapasitas 100 kg dan kepekaan 0,5 kg. Analisis pakan dilakukan untuk meng-

tahui kualitas pakan yang diberikan.

Data yang diambil adalah konsumsi dan konversi pakan, konsumsi bahan kering, konsumsi protein kasar, konsumsi serat kasar, konsumsi *total digestible nutrients* (TDN), pertambahan berat badan harian dan *feed cost per gain*. Data dianalisis dengan analisis variansi *completely randomized designs* (CRD) pola searah. Pertambahan berat badan harian dianalisis kovariansi, dengan berat badan awal sebagai kovariat (Astuti, 1980). Perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan dengan uji orthogonal kontras.

#### Hasil dan Pembahasan

Analisis proksimat pakan dilakukan untuk mengetahui kualitas pakan yang diberikan. Dari hasil analisis terlihat bahwa campuran tepung daun lamtoro dan dedak halus dengan perbandingan 1:1 mempunyai kualitas protein yang tidak jauh berbeda (16,53%) jika dibandingkan dengan campuran tepung daun lamtoro dan dedak halus dengan perbandingan 1:2, dengan kadar protein kasar 15,61%. Hasil analisis proksimat pakan seperti tertera pada Tabel 1.

#### Konsumsi bahan kering

Konsumsi bahan kering per-kg berat badan metabolik (BBM) secara statistik tidak menunjukkan perbedaan. Rata-rata konsumsi bahan kering pada perlakuan I, II, III dan IV berturut-turut 80,65; 82,38; 81,75 dan 75,73 g/kg BBM, seperti pada Tabel 2. Jika dilihat secara keseluruhan, konsumsi bahan kering pada penelitian ini relatif lebih tinggi jika dibandingkan hasil penelitian

Kual  
gi

Bahan k  
Protein  
TDN \*)  
Serat ka  
Ekstrak  
Abu  
BETN \*

Sumber : An  
\*) T  
\*\*) B  
Tp. D

Semali d  
disebabka  
akan me  
kering  
Chaniago  
Semali da  
konsumsi  
3,71% da  
kisaran  
bahwa ke  
berkisar  
badan/eko

Konsumsi  
Hasil  
menunjuk  
konsumsi  
protein ka  
tinggi yait  
yang tero  
sebesar 9  
Tabel 3.

Perla  
berbeda n  
tepung

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan penelitian (% BK)

Kualitas gizi	Bahan Pakan				
	Rumput gajah	Lamtoro segar	Dedak halus	Tp.Dn. Lamt + ddk hls (1 : 1)	Tp.Dn.Lamt + ddk hls (1 : 2)
Bahan kering	21,00	29,00	86,00	89,79	89,86
Protein	9,50	22,30	13,50	16,53	15,61
TDN *)	56,01	42,63	69,06	76,03	74,95
Serat kasar	32,70	31,50	13,53	13,68	13,45
Ekstrak ether	1,90	6,90	12,61	9,63	10,93
Abu	10,60	2,60	12,20	10,28	11,35
BETN **)	45,30	36,70	48,16	49,88	48,66

Sumber : Analisis Lab. Ilmu Makanan Ternak, Fak. Peternakan, UGM

\*) TDN (total digestible nutrients) dihitung berdasar rumus yang dikemukakan oleh Hartadi *et. al.* (1984).

\*\*) BETN (bahan ekstrak tanpa nitrogen) dihitung dengan rumus  $BETN = 100 - (PK - SK - EE - Abu)$ .

Tp.Dn. Lamt. = tepung daun lamtoro, Ddk. hls. = dedak halus

Semali dan Mathius (1984). Hal ini disebabkan pemberian daun lamtoro akan meningkatkan konsumsi bahan kering sesuai dengan pernyataan Chaniago *et al.* (1982) yang disitasi oleh Semali dan Mathius (1984). Persentase konsumsi bahan kering sebesar 3,24-3,71% dari berat badan, masih dalam kisaran pernyataan Ranjalin (1977), bahwa kebutuhan bahan kering domba berkisar antara 3-4% dari berat badan/ekor/hari.

#### Konsumsi protein kasar

Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan nyata pada konsumsi protein kasar. Konsumsi protein kasar pada perlakuan II paling tinggi yaitu 12,32 g/kg BBM, sedangkan yang terendah adalah perlakuan IV sebesar 9,55 g/kg BBM seperti pada Tabel 3.

Perlakuan pakan lamtoro segar berbeda nyata dengan perlakuan pakan tepung daun lamtoro, sedangkan

diantara perlakuan lamtoro segar (Perlakuan I dan II) tidak berbeda. Adanya perbedaan konsumsi protein pada perlakuan pakan daun lamtoro segar dengan tepung daun lamtoro disebabkan kandungan protein pakan yang dikonsumsi berbeda. Pada perlakuan II terlihat bahwa konsumsi protein kasar paling tinggi, yang menunjukkan pemberian daun lamtoro segar meningkatkan konsumsi pakan dan konsumsi protein kasar, hal ini disebabkan karena kandungan protein daun lamtoro yang tinggi.

#### Konsumsi serat kasar

Perbedaan pemberian daun lamtoro dalam bentuk segar dan bentuk tepung, ternyata berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar. Konsumsi serat kasar tertinggi adalah pada perlakuan II sebesar 21,56 g/kg BBM, sedangkan konsumsi terendah pada perlakuan IV sebesar 18,40 g/kg BBM, seperti terlihat pada Tabel 4.

Konsumsi serat kasar yang tinggi pada perlakuan II kemungkinan disebabkan karena tingginya kandungan serat kasar pada lamtoro segar (31,50%) dan

karena tingginya kandungan serat kasar pada lamtoro segar (31,50%) dan pada rumput gajah (32,70%), serta konsumsi bahan kering yang tinggi, sehingga berakibat konsumsi serat kasar juga semakin tinggi.

Tabel 2. Rerata konsumsi bahan kering per-kg BBM dan persentasenya terhadap berat badan

	I		II		III		IV	
	Kons. (g)	%-ase (%)	Kons. (g)	%-ase (%)	Kons. (g)	%-ase (%)	Kons. (g)	%-ase (%)
1.	89,99	3,51	77,43	3,00	78,71	3,39	80,48	3,81
2.	76,12	3,27	85,46	3,48	92,84	3,90	73,73	3,51
3.	74,89	3,00	82,18	3,37	80,52	3,70	-	-
4.	81,62	3,37	84,44	3,10	74,94	3,32	72,97	3,80
Rerata	80,65	3,29	82,38	3,24	81,75	3,58	75,73	3,71

Tabel 3. Rerata konsumsi protein kasar (g/kg BBM)

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	13,10	11,60	10,15	10,53
2.	11,13	12,79	12,39	9,16
3.	10,84	12,12	10,59	-
4.	11,78	12,77	9,46	8,95
Rerata :	11,71 <sup>a</sup>	12,32 <sup>a</sup>	10,65 <sup>b</sup>	9,55 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris, menunjukkan rerata konsumsi protein kasar yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Tabel 4. Rerata konsumsi serat kasar (g/kg BBM)

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	21,44	20,15	18,42	18,52
2.	19,78	22,75	20,61	18,28
3.	17,67	21,59	18,29	-
4.	18,61	21,75	18,10	18,41
Rerata :	19,38 <sup>a</sup>	21,56 <sup>a</sup>	18,86 <sup>b</sup>	18,40 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris, menunjukkan rerata konsumsi serat kasar yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

**Konsumsi total digestible nutrients**

*Total digestible nutrients* (TDN) yang dikonsumsi ternak baik pada perlakuan daun lamtoro segar (Perlakuan I dan II) maupun perlakuan tepung daun lamtoro (Perlakuan III dan IV), secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata. Konsumsi TDN pada perlakuan I, II, III dan IV berturut-turut sebesar 47,00; 45,98; 53,54 dan 49,11 g/kg BBM, seperti pada Tabel 5. TDN merupakan jumlah energi pakan yang dapat dicerna yang berasal dari kandungan gizi pakan seperti protein, serat, lemak dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Siregar, 1984), sehingga tinggi rendahnya konsumsi TDN sangat dipengaruhi oleh TDN pakan.

**Pertambahan berat badan harian**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian daun

lamtoro dalam bentuk segar dan bentuk tepung berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertambahan berat badan harian. Rerata pertambahan berat badan yang tertinggi dicapai oleh ternak pada perlakuan II sebesar 70,12 g/ekor/hari, sedangkan ternak pada perlakuan IV, pertambahan berat badan harian paling rendah, yaitu 16,26 g/ekor/hari seperti tertera pada Tabel 8. Tidak terdapat perbedaan diantara perlakuan daun lamtoro segar, sedangkan pada perlakuan tepung daun lamtoro, terdapat perbedaan. Pemberian daun lamtoro segar secara nyata meningkatkan pertambahan berat badan harian. Hasil ini lebih baik jika dibandingkan hasil penelitian Semali dan Mathius (1984) yaitu sebesar 44,4 dan 43,3 g/ekor/hari pada pemberian daun lamtoro segar sebanyak 1 kg dan 2 kg dengan pakan dasar rumput gajah *ad libitum* tanpa

Tabel 5. Rerata konsumsi total digestible nutrients (g/kg BBM)

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	52,57	43,30	51,19	53,28
2.	42,90	47,34	61,58	47,43
3.	43,96	45,99	53,01	-
4.	48,56	47,28	48,28	46,61
Rerata :	47,00	45,98	53,54	49,11

Tabel 6. Rerata pertambahan berat badan harian (g/ekor/hari)

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	69,11	73,17	40,65	20,33
2.	44,72	60,98	48,78	20,33
3.	65,04	52,85	24,39	-
4.	56,91	93,50	36,59	8,13
Rerata :	58,958 <sup>a</sup>	70,12 <sup>a</sup>	37,60 <sup>b</sup>	16,26 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris, menunjukkan rerata kenaikan berat badan yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Tabel 7. Rerata konversi pakan masing-masing perlakuan

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	9,80	9,42	15,85	29,04
2.	12,81	10,55	14,51	25,90
3.	8,78	13,73	25,79	-
4.	10,66	7,14	15,42	56,05
Rerata :	10,51 <sup>a</sup>	10,21 <sup>a</sup>	17,89 <sup>b</sup>	37,00 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris, menunjukkan rerata konversi pakan yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

pemberian dedak halus. Tingginya pertambahan berat badan harian pada perlakuan I dan II, disebabkan ternak pada perlakuan tersebut mengkonsumsi gizi yang cukup, yang dikandung oleh daun lamtoro segar, sesuai pernyataan Semali dan Mathius (1984). Tepung daun lamtoro sebenarnya mempunyai kualitas gizi yang baik, akan tetapi ukuran partikelnya lebih kecil dibandingkan daun lamtoro segar, hal ini akan mempengaruhi waktu retensi pakan di dalam rumen dan pemanfaatannya oleh mikrobia rumen untuk diubah menjadi zat gizi yang berguna bagi pertumbuhan ternak.

#### Konversi pakan

Hasil analisis statistik terhadap konversi pakan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. Ternak pada perlakuan II mempunyai angka konversi yang paling rendah (10,21) jika dibandingkan dengan ternak pada kelompok lainnya, berturut-turut sebesar 10,51; 17,89 dan 37,00 seperti pada Tabel 6. Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan pertambahan berat badan. Semakin tinggi angka konversi pakan, semakin tidak efisien ternak tersebut memanfaatkan pakan.

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa ternak pada perlakuan IV mempunyai nilai konversi pakan paling jelek, hal ini disebabkan pertambahan berat badan ternak relatif rendah jika dibandingkan dengan perlakuan lain juga dipengaruhi oleh kemampuan ternak mendigesti pakan, tingkat kecernaan pakan, kondisi fisiologis ternak dan populasi mikrobia rumen (Haryanto dan Djajanegara, 1993). Selanjutnya dinyatakan, pakan yang mempunyai ukuran partikel kecil (tepung daun lamtoro) mempunyai waktu retensi yang pendek di dalam rumen sehingga mikrobia tidak mempunyai cukup waktu untuk memanfaatkan pakan dan menghasilkan zat penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ternak. Pada daun lamtoro segar, ukuran partikelnya cukup besar sehingga perlu ruminasi dan mempunyai waktu retensi yang lebih lama di dalam rumen. Hal ini memberikan kesempatan kepada mikrobia untuk memanfaatkan pakan tersebut dan mengubahnya menjadi zat penting yang dibutuhkan ternak. Domba pada perlakuan II mempunyai efisiensi yang baik dalam mengubah pakan menjadi produk daging, dilihat dari konversi pakan yang paling baik. Hasil penelitian Semali dan Mathius (1984) memperoleh angka

Tabel 8. Rerata biaya pakan yang dibutuhkan untuk membentuk satu kilogram gain (Rp/kg gain)

Ulangan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
1.	3339,89	3093,34	4805,72	8744,96
2.	4170,50	3417,10	4519,73	7498,89
3.	3000,00	4457,99	7941,57	
4.	3699,53	2365,19	4593,62	16071,65
Rerata:	3552,48 <sup>a</sup>	3333,41 <sup>a</sup>	5465,16 <sup>b</sup>	10771,83 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>, Superskrip yang berbeda pada baris, menunjukkan rerata biaya pakan yang dibutuhkan untuk membentuk 1 kg gain yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

konversi pakan dengan kisaran 15,6-28,6, maka hasil penelitian ini relatif lebih baik, kecuali pada perlakuan IV.

#### Feed cost per gain

Terdapat perbedaan sangat nyata antara pemberian daun lamtoro dalam bentuk segar dan bentuk tepung, terhadap *feed cost/gain*. Biaya pakan terendah yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg berat badan adalah pada perlakuan II, yaitu Rp 3333,41/kg berat badan, sedangkan yang tertinggi adalah perlakuan IV sebesar Rp 10771,83/kg berat badan, seperti tertera pada Tabel 7. Tingginya *feed cost/gain* pada perlakuan IV disebabkan karena efisiensi pakan domba-domba tersebut sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi pakan yang tinggi tidak mampu menghasilkan pertambahan berat badan harian yang optimal. Rerata biaya pakan yang dikeluarkan perhari pada perlakuan I, II, III dan IV berturut-turut sebesar Rp 192,21; Rp 214,56; Rp 188,63 dan Rp 160,77, dengan harga dedak halus Rp 350,-; tepung daun lamtoro Rp 250,-; daun lamtoro segar Rp 100,- dan rumput Rp 40,- per kg.

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian daun lamtoro dalam bentuk segar memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan bentuk tepung daun. Makin tinggi persentase pemberian daun lamtoro segar cenderung menghasilkan pertambahan berat badan dan konsumsi pakan yang lebih baik. Pemberian dalam bentuk tepung daun yang dicampur dengan dedak halus dengan imbangannya 1 : 1, kurang disukai domba sehingga konsumsi pakan turun, sedangkan dengan perbandingan 1 : 2 (perlakuan III) memberikan hasil yang lebih baik akan tetapi masih lebih rendah daripada domba yang diberi pakan daun lamtoro segar.

#### Daftar Pustaka

- Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan Dan Analisa Statistik*. Bagian I. Bagian Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta. 5-30.
- Hartadi, H., S. Reksahadiprojdo dan A.D. Tillman. 1986. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Cetakan ke-2, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 86-87.



Haryanto, B. dan A. Djajanegara. 1993. *Pemenuhan kebutuhan zat-zat makanan ternak ruminansia kecil*. Dalam : *Produksi Kambing Dan Domba Di Indonesia*. Editor : Manika, W.T., I.M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner dan T.R. Wiradarya. Sebelas Maret University Press, Surakarta. 159 - 208.

Jones, J.R. 1979. *The Value of Leucaena Leucocephala As A Feed For Ruminant In the Tropics*. *World Animal Review.*, 31 : 13 - 22.

Labetuhun, J. 1995. *Reproduksi Pasca Partus Sapi Peranakan Ongole Yang Diberi Pakan Jerami Padi Dengan Substitusi Tepung Daun Lamtoro*. Tesis Program Pasca Sarjana, Jurusan Ilmu - Ilmu Pertanian, Univ. Gadjah Mada, 67.

Muller, Z.O. 1974. *Livestock Nutrition In Indonesia*. Food and Agriculture Organization, United Nations Development Programme, Rome. 49.

Ranjahn, S.K. 1977. *Animal Nutrition In Tropics*. 2nd. ed., Kay-Kay Printers, Kamla Nagan. 304 - 319.

Semali, A. dan I.W. Mathius. 1984. *Pengaruh penambahan daun lamtoro pada ransum domba terhadap konsumsi dan daya cerna ransum*. Proc. Pertemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia Kecil. Editor : M. Rangkuti, T.D. Soedjana, H.C. Knipscheer, P. Sitorus dan A. Setiadi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. 8 - 11.

Siregar, A.P. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penerbar Swadaya, Jakarta.

Suyanto A. 1995. *Suplementasi Tepung Daun Lamtoro Dan Vitamin A Pada Ransum Basal Jerami Padi Terhadap Berat Badan Induk Sapi Peranakan Ongole Selama Tri Wulan Akhir Kebuntingan*. Skripsi Sarjana Peternakan, Fak. Peternakan, Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta. 64.

PENG  
D  
terhadap  
kambing  
perlakuan  
konsentra  
ramban d  
yang ter  
kebutuha  
masing p  
konsumsi  
tersebut,  
design. H  
secara ny  
pengaruh

T  
quality an  
crossbred  
feeds. Fee  
shrubs an  
were base  
weeks and  
differences  
differences  
concentrat