

## Pengaruh penambahan tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dalam ransum terhadap performa domba lokal jantan

### The effect of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) flour addition in ration to male local lamb performance

AWWALUL MUQORROBIN, Y.B.P. SUBAGYO, SUDIYONO

Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Jawa Tengah

Manuskrip diterima: 1 Juni 2008. Revisi disetujui: 16 Agustus 2008.

**Abstract.** Muqorrobin A, Subagyo YBP, Sudiyono. 2008. The effect of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) flour addition in ration to male local lamb performance. *Biofarmasi* 6: 31-35. The aim of this research was to determine the effect of temulawak flour in ration on male local lamb performance. This research was conducted in Mini farm of Animal Husbandry Program of Agriculture Faculty of Sebelas Maret University located in Jatikuwung, Gondangrejo, Karanganyar on September 13<sup>th</sup> 2007, until November 23<sup>rd</sup>, 2007. This research used 16 lambs with  $12.07 \pm 1.11$  kg of body weight. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with one-way classification divided into four treatments. Each treatment ( $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ) consisted of four replications, and each replication used one local male lamb. The treatments were  $P_0$  = 60% grass field + 40% concentrate + 0% temulawak flour (as a control);  $P_1$  = control + 0.5% temulawak flour;  $P_2$  = control + 1% temulawak flour; and  $P_3$  = control + 1.5% temulawak flour. The parameters observed were dry matter intake (in BK), average daily gain (ADG), feed conversion, and feed cost per gain. The data were analyzed by variance analysis to feed consumption, crude protein intake, feed conversion, and covariance analysis for average daily gain. The results of variance analysis showed that the addition of temulawak flour until the level of 1.5% in ration gave a non-significant effect ( $P \geq 0.05$ ) to feed intake, crude protein intake, and feed conversion. The covariance analysis for average daily gain (ADG) also showed a non-significant effect. The average of the treatments of  $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$  and  $P_3$  were: (i) the dry matter intake were 649.98, 589.99, 596.75, and 594.33 grams/head/day; (ii) crude protein intake were 99.02, 95.61, 96.67, and 96.40 grams/head/day, (iii) average daily gain (ADG) were 82.59, 73.22, 81.70, and 86.61 grams/head/day, (iv) feed conversion were 8.11, 8.19, 7.39, and 7.40; and (v) feed cost per gain were Rp9,499.87, Rp10,072.35, Rp9,523.28, and Rp9,976.14, respectively. This research concluded that the addition of temulawak flour until the level of 1.5% from the total ration did not need to be used in male local lamb livestock rations because there was no effect on the performance of local male lamb.

**Keywords:** *Curcuma xanthorrhiza*, local male lamb, performance, temulawak

## PENDAHULUAN

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging di Indonesia, ternak domba merupakan salah satu alternatif yang baik untuk memenuhinya. Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari pemeliharaan domba, antara lain cepat berkembang biak, modal yang relatif kecil, dapat digunakan sebagai tabungan, serta pemeliharaannya relatif mudah dan sederhana. Di Indonesia, domba cukup potensial untuk dikembangkan, mengingat pemenuhan kebutuhan daging dari ternak besar, seperti kerbau dan sapi, belum dapat mencukupi. Selain itu, selera konsumen terhadap daging domba cukup tinggi (Sugeng 1987).

Keberhasilan pemeliharaan domba dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pakan. Pakan yang dibutuhkan ternak harus mempunyai kualitas dan kuantitas yang baik. Bagi ternak domba, pakan sangat menunjang untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan produksi, dan reproduksi.

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha peternakan. Terpenuhinya kebutuhan pakan, baik secara kualitas maupun kuantitas, sangat menentukan penampilan

produksi ternak. Proses metabolisme dalam tubuh ternak akan berlangsung dengan baik apabila ternak mendapatkan pakan yang berkualitas baik. Pakan tambahan/pelengkap (*feed additive*) juga dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan ternak yang lebih baik atau produksi yang diinginkan, dalam hal ini daging. *Feed additive* adalah zat khusus yang sengaja ditambahkan ke dalam ransum ternak untuk tujuan tertentu, seperti untuk menaikkan nilai gizi pakan, merangsang pertumbuhan, memperbaiki efisiensi pakan, dan meningkatkan kesehatan ternak (Church dan Pond 1982 dalam Purwati 2005).

Salah satu cara untuk memperbaiki penggunaan bahan pakan yaitu dengan penambahan tepung temulawak sebagai *feed additive*. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) merupakan sejenis tanaman anggota dari Famili Zingiberaceae, tempat tumbuhnya yang utama berada di Pulau Jawa dan kini telah tersebar ke daerah lain. Bagian terpenting dari tanaman ini adalah akar tinggal. Akar tinggal atau rimpang temulawak mempunyai bau aromatik dan rasanya pahit agak tajam (Kartasaputra 1992). Komponen utama dalam rimpang temulawak adalah zat kuning yang disebut kurkumin dan juga protein, pati, serta

minyak atsiri. Kandungan kurkumin dalam rimpang temulawak berkisar antara 1,6-2,22% dihitung berdasarkan berat kering. Berkat kandungan kurkumin dan minyak atsiri diduga merupakan penyebab berkhasiatnya temulawak (Rukmana 1995).

Temulawak sering digunakan untuk meningkatkan nafsu makan. Hal ini dikarenakan temulawak dapat mempercepat kerja usus halus, sehingga dapat mempercepat pengosongan lambung, dengan demikian akan timbul rasa lapar dan menambah nafsu makan (Wijayakusuma 2003). Pemberian temulawak sampai dosis 1% masih toleran bagi ternak domba dan kambing. Hal ini ditandai dengan kenaikan nafsu makan yang disertai dengan kenaikan bobot daging dari kedua ternak tersebut (Socheh et al. 1995 dalam Fiftiyanti 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Mengetahui pengaruh penambahan tepung temulawak dalam ransum terhadap performa domba lokal jantan, serta 2) Mengetahui taraf penambahan tepung temulawak yang optimal dalam meningkatkan performa domba lokal jantan.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Mini Farm Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret yang berlokasi di Jatikuwung, Gondangrejo, Karanganyar. Analisis proksimat bahan pakan dan kadar air sisa pakan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 13 September 2007 hingga 23 November 2007.

### Alat dan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah domba lokal jantan dengan umur kurang lebih 1 tahun dan bobot badan  $12,07 \pm 1,11$  kg sebanyak 16 ekor.

Ransum yang digunakan terdiri dari hijauan berupa rumput lapangan dan konsentrat BC132 produksi Puspetasari dan tepung temulawak. Jumlah ransum yang diberikan sebanyak 4% BK dari bobot badan. Kebutuhan nutrisi domba dengan berat badan 15 kg ditunjukkan pada Tabel 1, kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum ditunjukkan pada Tabel 2, dan susunan ransum serta kandungan nutrisi ransum perlakuan ditunjukkan pada Tabel 3.

Kandang yang digunakan berupa kandang individual sistem panggung dengan ukuran  $100 \times 100 \times 75$  cm<sup>3</sup> yang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum.

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan digital dengan merek *Idealife* berkapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 gram untuk menimbang pakan dan sisa pakan, timbangan gantung dengan kapasitas 25 kg dengan kepekaan 0,1 kg untuk menimbang domba, parang untuk memotong rumput, sapu lidi untuk membersihkan kandang, termometer untuk mengukur suhu udara di dalam dan luar kandang, serta alat tulis untuk mencatat data.

**Tabel 1.** Kebutuhan nutrisi domba pada masa pertumbuhan

Nutrien	Kebutuhan (%)
Protein kasar (PK)	12,50
Kalsium (Ca)	0,35
Fosfor (P)	0,32
<i>Total Digestible Nutrient</i> (TDN)	55,00

Sumber: Ranjhan (1981)

**Tabel 2.** Kandungan nutrisi ransum untuk percobaan

Bahan pakan	(% BK)					
	PK	SK	LK	Abu	BETN	TDN
Rumput lapangan	15,73	28,02	1,83	11,85	42,57	59,68 <sup>1)</sup>
Kons BC132	14,79	19,10	2,53	17,70	45,88	63,73 <sup>2)</sup>
Tepung temu-lawak	13,52	12,93	10,04	10,35	53,16	-

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (2007)

1) TDN = (-26,685) + 1,334 (SK) + 6,598 (EE) + 1,423 (BETN) + 0,967 (PK) - 0,002 (SK) 2 - 0,670 (EE) 2 - 0,024 (SK) (BETN) - 0,055 (EE) (BETN) - 0,146 (EE) (PK) + 0,039 (EE) 2 (PK) (Hartadi et al. 1990)

2) TDN = 22,82 - 1,440 (SK) - 2,875 (EE) + 0,655 (BETN) + 0,863 (PK) - 0,027 (SK) 2 - 0,078 (EE) 2 + 0,018 (SK) (BETN) + 0,045 (EE) (BETN) - 0,085 (EE) (PK) + 0,020 (EE) 2 (PK) (Hartadi et al. 1990)

**Tabel 3.** Susunan ransum perlakuan untuk domba

Bahan pakan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Rumput lapangan	60	60	60	60
Konsentrat BC132	40	40	40	40
Tepung Temulawak	0	0,5	1	1,5
Kandungan Nutrien (%)				
TDN	61,30	61,30	61,30	61,30
PK	15,36	15,42	15,49	15,56
SK	24,45	24,51	24,58	24,64
LK	2,11	2,16	2,21	2,26
Abu	14,19	14,24	14,29	14,35
BETN	43,89	44,16	44,42	44,69

Sumber: Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 2

### Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan (P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>) dan P<sub>0</sub> sebagai kontrol, masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali dan setiap ulangan terdiri dari satu ekor domba, sehingga jumlah total domba yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 16 ekor. Perlakuan pakan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P<sub>0</sub> = Hijauan 60% + konsentrat 40% (kontrol)

P<sub>1</sub> = Kontrol + tepung temulawak 0,5% dari total ransum

P<sub>2</sub> = Kontrol + tepung temulawak 1% dari total ransum

P<sub>3</sub> = Kontrol + tepung temulawak 1,5% dari total ransum

## Cara kerja

### Persiapan kandang

Terlebih dahulu kandang dan semua peralatan kandang dibersihkan dan didisinfeksi dengan *Lysol* dengan dosis 15 ml/10 liter air.

### Persiapan domba

Sebelum digunakan, domba diberi obat cacing dengan merek *Nemasol* dengan dosis 375 mg/50 kg BB untuk mengurangi atau menekan populasi parasit dalam saluran pencernaan.

### Pencampuran bahan pakan

Tepung temulawak dicampur dengan konsentrat sesuai dengan bagian masing-masing sesuai dengan perlakuan.

### Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pemeliharaan. Tahap persiapan dilaksanakan selama dua minggu yang meliputi penimbangan bobot badan awal serta adaptasi terhadap lingkungan kandang dan pakan, sedangkan pada tahap adaptasi, pakan diberikan sesuai dengan perlakuan.

Tahap pemeliharaan dilakukan selama delapan minggu. Jumlah total ransum yang diberikan sebanyak 4% BK dari bobot badan. Pemberian tepung temulawak dilakukan dengan cara dicampur dalam konsentrat. Pemberian pakan dilakukan pada pukul 08.00 dan pukul 14.00 berupa konsentrat, sedangkan pada pukul 10.00 dan pukul 16.00 diberi hijauan (rumput lapangan). Adapun air minum diberikan secara *ad libitum*.

### Pengumpulan data

Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan menimbang bobot badan domba setiap dua minggu sekali, mencatat konsumsi pakan, dan menimbang pakan yang tersisa selama 24 jam. Sampel sisa pakan diambil 10% dari total sisa pakan, kemudian ditimbang serta dianalisis kandungan bahan keringnya.

### Peubah penelitian

**Konsumsi pakan**, diperoleh dengan menghitung selisih jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan setiap harinya. Konsumsi pakan dinyatakan dalam bentuk konsumsi BK (gram per ekor per hari).

**Konsumsi PK**, dihitung berdasarkan konsumsi BK dikalikan dengan kandungan protein dari masing-masing bahan pakan.

**Pertambahan bobot badan**, dihitung dengan cara mengurangi perubahan bobot badan awal dengan bobot badan akhir.

**Konversi pakan**, diperoleh dengan membagi jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan harian dengan satuan berat yang sama.

**Feed cost per gain**, adalah besarnya biaya pakan yang dikonsumsi ternak untuk menghasilkan 1 kg bobot badan dan dihitung dengan mengalikan nilai konversi pakan dengan harga pakan (Rp/kg).

## Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan analisis variansi untuk peubah konsumsi BK, konsumsi PK, dan konversi pakan. Data pertambahan bobot badan harian dianalisis dengan menggunakan kovariansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati (Hanafiah 1993). Nilai *feed cost per gain* dilaporkan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi pakan

Pada Tabel 1 dapat dilihat rerata konsumsi pakan hasil penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah 649,98; 589,99; 596,75; dan 594,33 g/ekor/hari. Berdasarkan analisis variansi, konsumsi pakan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa penambahan tepung temulawak dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap konsumsi bahan kering. Kondisi ini disebabkan penambahan tepung temulawak hingga taraf 1,5% dalam ransum tidak mempengaruhi palatabilitas pakan.

Seperti yang diungkapkan Kartadisastra (1997) bahwa palatabilitas suatu bahan pakan dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh sifat organoleptik, seperti bau, kenampakan, rasa dan tekstur. Tepung temulawak yang digunakan memiliki aroma yang khas dan rasanya pahit, seperti yang diungkapkan Kartasaputra (1992) bahwa temulawak mempunyai bau aromatik dan rasanya pahit agak tajam. Namun, kondisi tersebut tidak mempengaruhi palatabilitas pakan. Selain itu, konsumsi bahan kering yang berbeda tidak nyata dikarenakan kandungan nutrisi ransum perlakuan yang relatif sama. Hal ini didukung oleh pendapat Reksohadiprodjo (1992) dalam Handayanta (2004b), bahwa besarnya konsumsi pakan dipengaruhi oleh palatabilitas dan nilai kualitas suatu bahan pakan.

### Konsumsi PK (Protein Kasar)

Pada Tabel 2 dapat dilihat rerata konsumsi PK hasil penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah 99,02; 95,61; 96,67; dan 96,92 gram/ekor/hari. Berdasarkan analisis variansi, konsumsi PK menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ). Hal ini berarti penambahan tepung temulawak sampai taraf 1,5% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi PK.

Konsumsi PK yang berbeda tidak nyata disebabkan oleh konsumsi BK yang juga berbeda tidak nyata. Seperti yang diungkapkan oleh Mathius et al. (1981) bahwa perbedaan jumlah konsumsi bahan kering berakibat terhadap jumlah konsumsi nutrisi lainnya. Disamping itu, kandungan nutrisi dalam ransum antar perlakuan yang relatif sama menyebabkan konsumsi ransum yang sama pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1990) yang menyatakan bahwa kandungan nutrisi dalam ransum yang relatif sama menyebabkan tidak adanya perbedaan konsumsi ransum. Ditambahkan oleh Kamal (1994) bahwa

banyaknya pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi.

Konsumsi ransum yang relatif sama akan menyebabkan kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh juga relatif sama. Rasyaf (1997) menyatakan bahwa konsumsi ransum pada akhirnya akan mempengaruhi kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh.

### Pertambahan bobot badan harian

Pada Tabel 3 dapat dilihat rerata pertambahan bobot badan hasil penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah 82,59; 73,21; 81,70; dan 86,61 g/ekor/hari. Berdasarkan analisis kovariansi, pertambahan bobot badan harian menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa penambahan tepung temulawak dalam ransum hingga taraf 1,5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan harian.

Pertambahan bobot badan harian yang berbeda tidak nyata disebabkan oleh konsumsi BK yang juga berbeda tidak nyata dan kandungan nutrisi yang relatif sama dalam ransum, sehingga menyebabkan konsumsi ransum yang relatif sama. Diungkapkan oleh Parakkasi (1999) bahwa hewan yang mempunyai sifat dan kapasitas konsumsi yang lebih tinggi, produksinya pun relatif akan lebih tinggi dibanding dengan hewan sejenis dengan kapasitas atau sifat konsumsi rendah dengan ransum yang sama.

Tarmidi (2004) menambahkan bahwa salah satu komponen nutrisi pakan paling penting untuk pertambahan bobot badan ternak adalah protein. Ternyata dengan penambahan tepung temulawak sampai taraf 1,5% dari total ransum tidak meningkatkan konsumsi protein, diduga hal ini menjadi penyebab pertambahan bobot badan harian domba lokal jantan yang berbeda tidak nyata.

### Konversi pakan

Pada Tabel 4 dapat dilihat rerata konversi pakan hasil penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah 8,11; 8,19; 7,39; dan 7,40. Berdasarkan analisis variansi, konversi pakan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ( $P \geq 0,05$ ). Hal ini berarti bahwa penambahan tepung temulawak hingga taraf 1,5% dalam ransum memberikan pengaruh tidak nyata terhadap konversi pakan.

Indarto (1990) mengemukakan bahwa konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan dalam waktu tertentu. Nilai konversi pakan yang berbeda tidak nyata disebabkan oleh nilai konsumsi bahan kering dan pertambahan bobot badan harian yang juga mempunyai hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Handayanta

(2004a) bahwa konversi pakan berkaitan erat dengan konsumsi BK dan PBBH.

Menurut Siregar (1994), konversi pakan digunakan sebagai tolak ukur efisiensi produksi. Semakin kecil nilai konversi, semakin sedikit jumlah pakan yang dibutuhkan untuk mencapai pertambahan satu kilogram bobot badan, sehingga efisiensi penggunaan ransum semakin tinggi. Nilai konversi pakan yang berbeda tidak nyata juga dapat disebabkan oleh kandungan protein antar perlakuan yang relatif sama. Seperti yang disampaikan Martawidjaja et al. (2001) bahwa peningkatan efisiensi pakan dari segi konversi dipengaruhi oleh adanya peningkatan kandungan protein dalam ransum.

### Feed Cost per Gain

Pada Tabel 5 dapat dilihat rerata *feed cost per gain* hasil penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah Rp. 9.499,87; Rp. 10.072,35; Rp. 9.523,28; dan Rp. 9.976,14.

*Feed cost per gain* adalah besarnya biaya pakan yang diperlukan ternak untuk menghasilkan 1 kg bobot badan (Suparman 2004). Handayanta (2004a) menyatakan bahwa *feed cost per gain* digunakan untuk mengetahui jenis pakan yang lebih ekonomis dalam menghasilkan daging dan dihitung berdasarkan harga pakan (per kg).

Semakin tinggi taraf penambahan tepung temulawak dalam ransum menyebabkan harga pakan yang semakin tinggi. *Feed cost per gain* dari pakan perlakuan dipengaruhi oleh konversi dan biaya dari pakan perlakuan tersebut. Dijelaskan oleh Nurdin (2000) dalam Sugiharto et al. (2004) bahwa semakin rendah konversi pakan maka semakin rendah biaya yang harus dikeluarkan untuk pertambahan bobot badan dalam satuan yang sama yang berarti semakin ekonomis.

Rata-rata harga pakan yang digunakan selama pelaksanaan penelitian untuk masing-masing perlakuan berturut-turut sebesar: P<sub>0</sub> = Rp. 1.171,50; P<sub>1</sub> = Rp. 1.230,28; P<sub>2</sub> = Rp. 1.289,06; dan P<sub>3</sub> = Rp. 1.347,84.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung temulawak sampai taraf 1,5% dari total ransum tidak berpengaruh terhadap performa domba lokal jantan. Penambahan tepung temulawak sampai taraf 1,5% tidak berpengaruh terhadap performa dan peningkatan *feed cost per gain*, sehingga tidak perlu adanya penambahan tepung temulawak dalam ransum domba lokal jantan.

**Tabel 1.** Rerata konsumsi pakan, konsumsi PK, PBBH, konversi pakan, feed cost per gain domba lokal jantan (g/ekor/hari)

Perlakuan	Rerata konsumsi pakan (g/ekor/hari)	Rerata konsumsi PK (g/ekor/hari)	Rerata PBBH (g/ekor/hari)	Rerata konversi pakan	Rerata <i>Feed Cost per Gain</i> (Rp.)
P <sub>0</sub>	649,98	99,02	82,59	8,11	9499,87
P <sub>1</sub>	589,99	95,61	73,21	8,19	10072,35
P <sub>2</sub>	596,75	96,67	81,70	7,39	9523,28
P <sub>3</sub>	594,33	96,40	86,61	7,40	9976,14

Keterangan: Nilai adalah rata-rata dari 4 ulangan

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi R. 1990. Ilmu makanan ternak umum. PT Gramedia, Jakarta.
- Fiftiyanti D. 2005. Kinerja Produksi dan Rasio Efisiensi Protein Ayam Broiler Betina yang Mendapat Tepung Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dalam Ransum. [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Handayanta E. 2004a. Pengaruh penggunaan ampas bir fermentasi dalam ransum terhadap kinerja sapi jantan peranakan Friesian Holstein. Sains Peternakan. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Handayanta E. 2004b. Pengaruh substitusi rumput raja dengan pucuk tebu dalam ransum terhadap performan sapi jantan Friesian Holstein. Sains Peternakan, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Hartadi H, Reksodiprodjo S, Tillman AD. 1990. Tabel komposisi pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hanafiah KA. 1993. Rancangan percobaan, teori dan aplikasi. Rajawali Pers, Jakarta.
- Indarto P. 1990. Beternak unggas berhasil. CV. Armico, Bandung.
- Kamal M. 1994. Nutrisi ternak I. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kartadisastra HR. 1997. Penyediaan dan pengelolaan pakan ternak ruminansia. Kanisius, Yogyakarta.
- Kartasaputra G. 1992. Budidaya tanaman berkhasiat obat. Rineka Cipta, Jakarta.
- Mathius IW, Rangkuti, Negara AD. 1981. Daya konsumsi dan daya cerna domba lokal terhadap daun *Gliriceade*. Lembaga Penelitian Peternakan (BPPT), Departemen Pertanian, Bogor.
- Martawidjaja M, Kuswandi, B Setiadi. 2001. Pengaruh tingkat protein ransum terhadap penampilan kambing persilangan Boer x Kacang Muda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan, Bogor.
- Parakkasi A. 1999. Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Purwatri TH. 2005. Pengaruh Penambahan Enzim dalam Ransum terhadap Persentase Karkas dan Bagian-bagian Karkas Itik Lokal Jantan. [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ranjhan SK. 1981. Animal nutrition in Tropic. 2<sup>nd</sup> edition. Kay-kay Printer, New Delhi.
- Rasyaf M. 1997. Beternak ayam pedaging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana R. 1995. Temulawak tanaman rempah dan obat. Kanisius, Yogyakarta.
- Siregar SB. 1994. Ransum ternak ruminansia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugeng BY. 1987. Beternak domba. Cetakan II. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugiharto Y, Ngadiyono N, Basuki P. 2004. Produktivitas sapi peranakan Ongole pada pola pemeliharaan sistem perkampungan ternak dan kandang individu di Kabupaten Bantul. Agrosains 17 (2): 191-202.
- Suparman D. 2004. Kinerja Produksi Kelinci Lokal Jantan dengan Pemberian Pakan Kering vs Basah. [Skripsi]. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tarmidi AR. 2004. Pengaruh pemberian ransum yang mengandung ampas tebu hasil biokonversi oleh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap performan domba Priangan. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 9 (3): 157-163.
- Wijayakusuma H. 2003. Penyembuhan dengan temulawak. Milenia Populer, Jakarta.