



## PENGARUH KOMPOSISI HIJAUAN DENGAN LEVEL KONSENTRAT YANG BERBEDA PADA RANSUM TERHADAP KOMPOSISI TUBUH DAN RETENSI NUTRIEN KAMBING PERANAKAN ETAWAH (PE)

Widnyana, I G., N. N. Suryani, dan I K. M. Budiasa

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar

E-mail: [ogawidnyana@gmail.com](mailto:ogawidnyana@gmail.com). Hp. 085792229361

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi hijauan dengan level konsentrat yang berbeda dalam ransum terhadap komposisi tubuh dan retensi nutrien kambing PE. Lokasi penelitian dilaksanakan di Teaching Farm Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Kampus Bukit, Jimbaran. Penelitian dilakukan selama 3 bulan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan ransum dengan 3 kelompok berat badan ternak kambing sebagai ulangan. Peubah yang diamati adalah komposisi tubuh yakni kadar air tubuh, lemak tubuh, protein tubuh, dan retensi nutrien yakni retensi lemak, retensi protein, dan retensi energi. Komposisi tubuh ditentukan dengan cara sebaran ruang urea (Rule *et al.*, 1986). Hasil penelitian menunjukkan kadar komposisi tubuh kambing PE yang diberi 15% rumput gajah + 20% jerami padi + 25% gamal + 10% kaliandra + 30% konsentrat menunjukkan kadar air dan protein tubuh paling tinggi akan tetapi kadar lemak tubuhnya paling rendah, namun secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Pada hasil kadar retensi nutrien menunjukkan pemberian ransum 15% rumput gajah + 20% jerami padi + 25% gamal + 10% kaliandra + 30% konsentrat menunjukkan hasil retensi lemak, retensi protein, dan retensi energi paling tinggi, namun secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian komposisi hijauan yang beragam dengan level konsentrat yang berbeda pada ransum tidak berpengaruh terhadap komposisi tubuh dan retensi nutrient kambing PE.

*Kata kunci : kambing Peranakan Etawah, komposisi tubuh, dan retensi nutrien.*

## THE EFFECT OF FORAGES COMPOSITION WITH DIFFERENT CONCENTRATES LEVELS IN RATION ON BODY COMPOSITION AND NUTRIENT RETENTION ETAWAH CROSS BREED GOATS

### ABSTRACT

This research aims to determine the effect of forage compositions with different levels concentrate in ration on body composition and nutrient retention Etawah cross breed goats. Location of this research conducted in Teaching Farm Faculty of Animal Husbandry, Udayana University Bukit Campus, Jimbaran. The research was conducted for 3 months with using a randomized block design (RBD) which consists of 3 treatment groups ration with 3 groups weight goats as replicates. Parameters observed in this research is body composition like body water content, body fat content, body protein

content, and nutrient retention like fat retention, protein retention and energy retention. Body composition will be determined with urea space distribution (Rule *et al.*, 1986). The results showed the content of body composition Etawah cross breed goats which given ration 15% elephant grass + 20% rice straw + 25% gliricidia + 10% calliandra + 30% concentrate shows body water content and body protein content the highest, while the body fat content showed lowest results, but in statistic results is not significant ( $P>0,05$ ). On nutrient retention content, ration 15% elephant grass + 20% rice straw + 25% gliricidia + 10% calliandra + 30% concentrate shows result of fat retention, protein retention, and energy retention the highest, but in statistic results is not significant ( $P>0,05$ ). From the research conducted it can be concluded that the forages composition with different concentrate levels in ration had no effect on body composition and nutrient retention of Etawah cross breed goats.

*Key words: Etawah cross breed goat, body composition, and nutrient retention.*

## PENDAHULUAN

Pemeliharaan kambing di Indonesia pada umumnya masih bersifat tradisional dengan memanfaatkan hijauan sebagai sumber pakan utama. Hijauan pakan ternak yang umum diberikan adalah rumput dan daun-daunan. Untuk meningkatkan produksi ternak, maka perlu penyediaan hijauan pakan yang cukup baik dari segi kualitas maupun kuantitas serta kontinuitasnya. Namun di Indonesia ketersediaan hijauan pakan dipengaruhi oleh iklim, sehingga pada musim kemarau produksi hijauan sangat rendah sehingga ternak kekurangan pakan. Disamping itu, pemberian hijauan pada umumnya kurang beragam.

Hijauan pakan segar yang dapat digunakan sebagai pakan ternak menurut Chuzaemi *et al.* (1997) pada umumnya adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), gamal (*Gliricidia sepium*), dan kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). Rumput gajah merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta sebagai sumber energi yang disukai oleh ternak ruminansia (Lubis, 1992). Penambahan daun gamal dapat meningkatkan kualitas pakan ternak kambing sebagai sumber protein yang tinggi, serta kaliandra yang dikategorikan sebagai *by-pass* protein mampu dimanfaatkan secara efisien di dalam usus halus ternak ruminansia (Mariyono *et al.*, 1998). Sutardi (1983), menyatakan bahwa pengkombinasian hijauan pakan sumber protein diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih baik, karena akan mengakibatkan beragamnya sumber protein sehingga berpengaruh positif terhadap produktivitas ternak. Komposisi pakan hijauan (rumput gajah, gamal, dan kaliandra) diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrien, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun produktivitas ternak.

Pemberian pakan pada kambing berupa hijauan saja masih mempunyai kelemahan yaitu kurangnya energi maupun protein. Selain itu, jika ditinjau dari segi kualitas berbagai macam hijauan yang tumbuh di daerah tropis seperti di Indonesia, pemberian pakan hijauan saja masih kurang berarti untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak kambing, oleh karena itu Murtidjo (1993) menyarankan pemanfaatan hijauan pakan sebaiknya diikuti dengan suplementasi konsentrat untuk meningkatkan daya guna pakan, serta dapat meningkatkan konsumsi dan pencernaan pakan.

Komposisi beberapa hijauan serta suplementasi konsentrat pada pakan ternak dapat memengaruhi komposisi tubuh ternak tersebut. Pemberian pakan yang cukup, baik dari segi mutu maupun jumlah sangat penting dan harus disesuaikan dengan status fisiologi ternak. Hal ini dikarenakan pakan dipakai untuk berbagai kegiatan fisiologi yang mengubah zat-zat makanan yang terdapat pada pakan menjadi zat-zat makanan penyusun tubuh hewan (Anggorodi, 1979). Oleh karena itu, perlu diketahui komposisi tubuh hewan pada fase pertumbuhan yang dihubungkan dengan komposisi pakannya. Dengan mengetahui komposisi tubuh hewan, maka dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menyusun ransum. Hal ini dilakukan karena tubuh hewan dibangun dari zat-zat makanan yang berasal dari pakan yang dikonsumsi (Sutardi, 1980).

Penentuan komposisi tubuh dapat dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan cara atau teknik dengan menginjeksikan perunut (*delution techniques*). Beberapa perunut yang dapat digunakan untuk menduga komposisi tubuh antara lain tritium ( $T_2O$ ), deuterium ( $D_2O$ ), potasium ( $^{40}K$ ), dan urea (Berg dan Butterfield, 1976). Metode yang umum digunakan pada penelitian *in vivo* adalah dengan menggunakan perunut urea atau sebaran ruang urea (*urea space*) karena minimalnya persyaratan teknik analisis plasma N urea, harganya murah (Rule et al., 1986), terdapat korelasi positif yang tinggi antara karkas dengan teknik ruang urea, waktunya yang singkat (Kock dan Preston, 1979), molekul urea mampu bercampur merata dengan cairan tubuh dan urea bukan merupakan senyawa asing bagi tubuh (Astuti dan Sastradipradja, 1999). Prinsip urea sebagai perunut bersifat seperti air yang dapat masuk ke seluruh sel tubuh sehingga jumlah urea yang beredar dalam tubuh sama dengan jumlah air yang berada dalam tubuh.

Berdasarkan uraian diatas maka informasi mengenai komposisi tubuh serta retensi nutrisi kambing peranakan etawah (PE) yang diberi ransum dengan komposisi hijauan dan level konsentrat yang berbeda merupakan suatu hal yang sangat penting.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di *Teaching Farm* Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Kampus Bukit, Jimbaran. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan. Masa adaptasi ternak dilakukan selama 14 hari dan pengambilan darah untuk menentukan komposisi tubuh ternak berdasarkan teknik ruang urea (*urea space*) dilakukan selama 1 hari pada akhir penelitian.

### Ternak Kambing

Penelitian yang dilakukan menggunakan kambing Peranakan Etawah (PE) jantan yang berjumlah 9 ekor. Berat badan kambing yg dipergunakan berkisar antara 8,6-16,5 kg/ekor. Kambing yang dipelihara diperoleh dari Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.

### Kandang dan Perlengkapannya

Kandang yang digunakan merupakan kandang panggung individu untuk ternak ruminansia kecil (kambing), dengan ukuran panjang 135 cm × lebar 65 cm × tinggi 70 cm, milik Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Penempatan ternak percobaan (kambing) dilakukan secara acak yang dikelompokkan berdasarkan berat badan ternak. Setiap kandang individu dilengkapi dengan tempat pakan dan minum, serta penampungan feses menggunakan jala/jaring dan ember sebagai tempat penampungan urin yang dirancang dengan baik agar feses dan urin tidak tercampur.

### Ransum dan Air Minum

Ransum yang diberikan terdiri dari hijauan dan konsentrat. Pakan hijauan yang diberikan adalah rumput gajah, jerami padi, daun gamal, dan daun kaliandra yang sebelumnya sudah dikeringkan dibawah terik matahari sebagai pakan dasar, serta pakan penguat berupa konsentrat. Komposisi hijauan ransum perlakuan disajikan pada Tabel 1, komposisi konsentrat pada Tabel 2, dan kandungan nutrien ransum pada Tabel 3.

Tabel 1. Komposisi ransum perlakuan

Bahan Penyusun Ransum (% BK)	Perlakuan		
	A	B	C
Rumput gajah	15,00	30,00	20,00
Jerami padi	20,00	-	-
Gamal	25,00	30,00	20,00
Kaliandra	10,00	-	-
Konsentrat	30,00	40,00	60,00
Total	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Komposisi konsentrat pada ransum

Bahan Penyusun	Komposisi (% BK)	PK (%)	TDN (%)	SK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)
Bungkil kelapa	42,50	9,18	31,03	5,14	4,34	0,09	0,28
Polard	6,00	0,90	4,20	0,94	0,25	0,01	0,08
Tepung ikan	1,50	0,92	1,04	0,04	0,12	0,10	0,07
Gaplek	45,50	1,10	33,40	1,34	0,36	0,05	0,02
NaCl	2,00	0	0	0	0	0	0
Multi vitamin-mineral	0,50	0	0	0	0	0	0
Molasis	2,00	0,17	1,26	0	0	0	0
Jumlah	100,00	12,10	69,67	7,46	5,07	0,25	0,45

Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum

Kandungan Nutrien Ransum (%BK)	Perlakuan			Standar Kears (1982)
	A	B	C	
Energi (kkal/kg)	4099	4002	4164	-
Protein Kasar (%)	13,23	12,23	14,14	12,32
Lemak Kasar (%)	2,09	2,99	2,51	-
Serat Kasar (%)	20,91	18,34	14,74	-
TDN (%)	61,99	65,97	67,20	66,07

Air minum yang diberikan bersumber dari air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yang ditampung dalam tempat penampungan berupa ember yang dimodifikasi dan diberikan kepada ternak secara *ad libitum*.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan ransum dengan 3 kelompok berat badan kambing sebagai ulangan. Ketiga perlakuan ransum tersebut adalah :

A : 15% rumput gajah + 20% jerami padi + 25% gamal + 10% kaliandra + 30% konsentrat

B : 30% rumput gajah + 30% gamal + 40% konsentrat

C : 20% rumput gajah + 20% gamal + 60% konsentrat

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah komposisi tubuh yaitu kandungan air tubuh, lemak tubuh, protein tubuh, retensi lemak, retensi protein, dan retensi energi.

Penentuan komposisi tubuh ditentukan dengan cara sebaran ruang urea (Rule *et al.*, 1986).

Langkah-langkah pengukuran komposisi tubuh dengan teknik sebaran ruang urea adalah :

- Darah diambil 10ml dari *vena jugularis*
- Larutan urea dalam 0,9 NaCl fisiologis diinfusikan ke dalam *vena jugularis* ternak.
- Setelah 12 menit sejak diinfusikan, sampel darah diambil kembali dari vena *jugularis* sebanyak 10ml menggunakan tabung *venoject* yang berheparin.
- Pengambilan sampel sebelum dan sesudah *infuse* bertujuan untuk penetapan kadar urea darah. Menurut Rule *et al.* (1986) ruang urea dihitung dengan rumus :

$$RU (\%) = \frac{U}{\Delta U \times 10 \times W}$$

Selanjutnya nilai RU yang diperoleh dipergunakan untuk menduga kadar air, kadar protein, dan kadar lemak dalam tubuh. Persamaan yang digunakan adalah :

- Kandungan Air Tubuh (%) = 59,1 + 0,22 RU – 4 W
- Kandungan Lemak Tubuh (%) = 19,5 – 1,31 RU + 0,05 W
- Kandungan Protein Tubuh (%) = 16,5 + 0,07 RU + 0,0001 W

Retensi lemak (RL) ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$RL = \frac{\% \text{ Lemak} \times \text{Pertambahan Berat Badan}}{100}$$

Retensi protein (RP) ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$RP = \frac{\% \text{ Protein} \times \text{Pertambahan Berat Badan}}{100}$$

Retensi energi (RE) dihitung menurut persamaan :

$$RE = (RL \times EL) + (RP \times EP)$$

**Keterangan:**

RU	= ruang urea	RP	= retensi protein
U	= jumlah urea yang diinfusikan	RE	= retensi energi
$\Delta U$	= perubahan kadar urea darah	EL	= energi lemak
W	= berat tubuh	EP	= energi protein
RL	= retensi lemak		

## Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian ransum komposisi hijauan dengan level konsentrat yang berbeda secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap komposisi tubuh kambing PE (Tabel 3.1).

**Tabel 3.1. Komposisi Tubuh Kambing PE**

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>			SEM <sup>3</sup>
	A	B	C	
Air Tubuh (%)	58,75 <sup>a2</sup>	58,67 <sup>a</sup>	58,63 <sup>a</sup>	0,09
Lemak Tubuh (%)	19,89 <sup>a</sup>	20,02 <sup>a</sup>	20,08 <sup>a</sup>	0,12
Protein Tubuh (%)	16,60 <sup>a</sup>	16,55 <sup>a</sup>	16,54 <sup>a</sup>	0,01

**Keterangan:**

1. Perlakuan A : 15% rumput gajah + 20% jerami padi + 25% gamal + 10% kaliandra + 30% konsentrat.  
Perlakuan B : 30% rumput gajah + 30% gamal + 40% konsentrat.  
Perlakuan C : 20% rumput gajah + 20% gamal + 60% konsentrat.
2. Angka yang diikuti huruf superscrip yang tidak sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).
3. SEM (*Standard Error of The Treatment Mean*)

Hasil pengamatan komposisi tubuh ternak/kambing yang diberi ransum komposisi hijauan beragam dengan level konsentrat yang berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase kadar air tubuh ternak kambing PE. Menurut Kock dan Preston (1979), kadar air tubuh normal berada pada kisaran 49-63%. Kadar air tubuh ternak kambing PE yang didapatkan dari hasil penelitian ini berada pada kisaran normal yakni sebesar 58,63% - 58,75%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Siti *et al.* (2013) yang menggunakan perlakuan A (100% rumput lapangan), perlakuan B, C, dan D (masing-masing menggunakan rumput lapangan + dedak padi 75 g, 159 g dan 225 g) menunjukkan hasil kadar air tubuh kambing PE menurun secara statistik berbeda nyata pada perlakuan C (58,37%) dan D (58,33%) dibandingkan dengan perlakuan A (58,47%). Selanjutnya dinyatakan bahwa menurunnya kadar air tubuh berhubungan dengan kadar lemak tubuh yang semakin meningkat. Penurunan kadar air tubuh juga disebabkan oleh umur ternak, makin tinggi umur ternak kadar air akan turun, dan kadar lemak akan meningkat. Pada hasil penelitian Baiti *et al.* (2013) yang memprediksi komposisi tubuh kambing lokal yang diberi *total mixed ration* (TMR) dan masing-masing perlakuan

mengandung 15%, 25%, dan 35% ampas tebu menunjukkan hasil kadar air tubuh pada masing-masing perlakuan hampir setara dengan penelitian ini yaitu masing-masing 58.09%, 58.21%, dan 58.25% yang secara statistik berbeda tidak nyata.

Kadar lemak tubuh kambing PE akibat pemberian ransum komposisi hijauan dengan level konsentrat yang berbeda secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Kadar lemak tubuh kambing PE yang diberi ransum perlakuan B dan C lebih tinggi dari kambing yang diberi ransum perlakuan A (Tabel 3.1). Hal ini disebabkan karena ransum perlakuan B dan C mengandung konsentrat yang lebih banyak. Konsentrat merupakan pakan penguat mudah dicerna dan serat kasarnya rendah yang dapat meningkatkan daya guna pakan serta meningkatkan konsumsi maupun pencernaan pakan (Murtidjo, 1993). Tingginya jumlah konsentrat dalam pakan ransum yang diberikan menyebabkan kandungan lemak meningkat. Hal ini terbukti dari hasil penelitian kadar lemak tubuh pada ternak kambing PE yang mendapat konsentrat lebih banyak (60% pada ransum perlakuan C) cenderung mengandung lemak lebih tinggi yakni sebesar 20,08%. Walaupun belum diketahui kandungan normal lemak tubuh pada kambing PE, akan tetapi hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil-hasil penelitian yang lain. Terbukti pada hasil kandungan lemak tubuh yang diperoleh pada penelitian ini sedikit lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Purnomoadi *et al.* (2004) dan Indrawati (2005) yang masing-masing melaporkan bahwa kandungan lemak tubuh kambing PE sebesar 21,9% dan 21,3%. Pada hasil penelitian Baiti *et al.* (2013) yang menggunakan kambing lokal yang diberi *total mixed ration* (TMR) berbasis ampas tebu menghasilkan lemak tubuh yaitu 21,33%, 21,16%, dan 21,10%.

Pemberian ransum dengan komposisi hijauan dan level konsentrat yang berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar protein tubuh ternak kambing PE. Dalam penelitian ini daun Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan salah satu bahan pakan hijauan sumber RDP yang diharapkan dapat menyediakan protein yang selanjutnya akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk mensintesa protein tubuhnya. Semakain banyak mikroba yang terdapat dalam rumen diharapkan dapat meningkatkan pencernaan serat kasar dan protein yang berasal dari mikroba. Dari hasil penelitian kadar protein tubuh yang diperoleh berkisar antara 16,54-16,60%. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Forrest *et al.* (1975), Soeparno (1992), dan Anggorodi (1979) yang menyatakan bahwa kandungan protein tubuh kambing atau domba berkisar antara 16-22% dalam keadaan normal. Kadar protein tubuh pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Baiti *et al.* (2013) yakni 11,07-11,32%. Faktor-faktor



yang dapat mempengaruhi komposisi tubuh terdiri dari umur, tingkat pertumbuhan yang dipengaruhi oleh pola makan dan jenis / keturunan. Komponen yang paling mudah berubah adalah air dan lemak. Kedua komponen itu sangat dipengaruhi oleh umur ternak dan kandungan zat makanan yang diberikan. Sedangkan kandungan protein tubuh dapat dikatakan tetap dan persentasenya tidak dipengaruhi oleh umur serta makanan saat kedewasaan tercapai. Kandungan protein tubuh dipengaruhi oleh keturunan karena zat protein terkandung terutama pada otot tulang yang menyusun sebagian besar tubuh (Tillman *et al.*, 1984).

Pemberian ransum dengan komposisi hijauan dan level konsentrat yang berbeda secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap retensi nutrisi kambing PE (Tabel 3.2).

**Tabel 3.2. Retensi Nutrien Kambing PE**

Peubah	Perlakuan <sup>1</sup>			SEM <sup>3</sup>
	A	B	C	
Retensi Lemak (g/e/h)	15,66 <sup>a2</sup>	6,60 <sup>a</sup>	6,95 <sup>a</sup>	4,05
Retensi Protein (g/e/h)	13,04 <sup>a</sup>	5,41 <sup>a</sup>	5,71 <sup>a</sup>	3,31
Retensi Energi (Kkal/e/h)	163,64 <sup>a</sup>	68,53 <sup>a</sup>	72,22 <sup>a</sup>	41,99

**Keterangan:**

1. Perlakuan A : 15% rumput gajah + 20% jerami padi + 25% gamal + 10% kaliandra + 30% konsentrat.  
Perlakuan B : 30% rumput gajah + 30% gamal + 40% konsentrat.  
Perlakuan C : 20% rumput gajah + 20% gamal + 60% konsentrat.
2. Angka yang diikuti huruf superscrip yang tidak sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).
3. SEM (*Standard Error of The Treatment Mean*).

Hasil retensi lemak pada kambing PE pada penelitian ini berkisar antara 6,60-15,66 g/e/h yzng secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Peningkatan retensi lemak erat kaitannya dengan meningkatnya konsumsi ransum termasuk konsumsi energi (Lampiran 1). Pencernaan karbohidrat dari bahan yang mudah didegradasi akan menghasilkan VFA yang digunakan oleh mikroba rumen pada awal fermentasi sebagai kerangka karbon protein tubuhnya dan pada akhir fermentasi digunakan sebagai sumber energi untuk ternak.

Pemberian ransum dengan komposisi hijauan dengan level konsentrat yang berbeda pada penelitian ini secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap retensi protein pada kambing PE. Ransum perlakuan B dan C mengandung konsentrat lebih banyak daripada ransum perlakuan A, namun retensi proteinnya rendah (Tabel 3.2). Hal ini dapat dijelaskan bahwa ransum perlakuan A menghasilkan retensi protein yang lebih tinggi disebabkan oleh konsumsi protein kasar ransum yang meningkat akibat penambahan daun

kaliandra sebagai *by pass* protein sehingga kadar protein ransum yang dikonsumsi lebih tinggi dari perlakuan lainnya (Lampiran 1). Semakin tinggi kandungan protein pakan dan diikuti dengan pencernaan protein yang tinggi, maka retensi protein dalam tubuh juga meningkat (Badurdeen *et al.*, 1994).

Hasil retensi protein pada penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Okoruwa *et al.* (2013) pada kambing yang diberi perlakuan rumput gajah, kulit pisang dan kulit manga yang dicampur menunjukkan retensi nitrogen (N) berkisar antara 0,35-0,43 g/e/h atau setara dengan 2,19-2,69 g/e/h (dikonversi untuk retensi protein). Dan hasil retensi protein pada penelitian ini juga sedikit lebih tinggi dari pada hasil retensi protein pada penelitian Belli *et al.* (2006) yang menggunakan kambing lokal dengan perlakuan pakan yaitu standinghay rumput kume yang dicampur dengan gula lontar dan feses ayam kampung selama 2 bulan menghasilkan retensi protein antara 2,13-10,25 g/e/h.

Aoetpah *et al.* (2010) menyatakan bahwa rata-rata retensi protein meningkat pada setiap penambahan level daun kaliandra, demikian pula kadar protein dalam feses dan urin meningkat. Hal tersebut dikarenakan protein kaliandra sulit dicerna karena kandungan tanin cukup tinggi mengikat protein dalam daun tersebut ketika ternak mulai mengunyahnya. Ikatan yang cukup kuat ini menyebabkan protein tersebut tidak dapat dipecahkan oleh mikroba rumen atau enzim-enzim pencernaan sehingga protein banyak keluar bersama feses dan urin. Dan dinyatakan pula bahwa tingginya retensi protein memberi pengaruh positif bagi ternak kambing berupa peningkatan bobot badan. Hal ini terbukti bahwa pada penelitian ini yakni kambing PE yang mendapat ransum perlakuan A memiliki pertambahan berat badan tertinggi yaitu 4,40 g/e/h (Lampiran 1).

Level konsentrat yang berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap retensi energi ternak kambing PE. Kambing PE yang diberi ransum perlakuan A mengandung sedikit konsentrat namun menunjukkan retensi energi yang tertinggi daripada kambing PE yang diberi ransum perlakuan B dan C. Hal ini dapat dijelaskan bahwa walaupun perlakuan A mengandung sedikit konsentrat, tetapi mengandung ragam hijauan yang lebih banyak dibandingkan perlakuan B dan C, dan pada ransum perlakuan A dilengkapi dengan kaliandra yang merupakan *by pass* protein. Dengan beragamnya kandungan hijauan yang terkandung dalam ransum akan dapat saling melengkapi kekurangan masing-masing sehingga dapat memnuhi kebutuhan nutrien mikroba rumen untuk mencerna ransum yang diberikan. Meningkatnya aktivitas mikroba dalam rumen secara tidak langsung dapat meningkatkan pencernaan sehingga nutrien yang terkandung dalam pakan lebih banyak yang dapat digunakan yang mengakibatkan konsumsi energi

akan meningkat dan retensi yang dihasilkan akan meningkat. Hal ini terbukti pada pencernaan perlakuan A paling tinggi diantara ketiga perlakuan (Lampiran 1). Hasil retensi energi pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil retensi energi pada penelitian Belli *et al.* (2006) yang menggunakan standinghay rumput kume yang dicampur dengan gula lontar dan feses ayam kampung selama 2 bulan sebagai perlakuan pakan menghasilkan retensi energi yang berkisar antara 190,3-386,76 kkal/e/h. Hal ini dikarenakan penambahan gula lontar yang merupakan sumber karbohidrat sehingga dapat meningkatkan retensi energi yang tinggi.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian komposisi hijauan yang beragam dengan level konsentrat yang berbeda tidak berpengaruh terhadap komposisi tubuh dan retensi nutrien kambing PE, akan tetapi pemberian ransum yang mengandung komposisi hijauan yang beragam dengan konsentrat terendah (30%) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemberian ransum yang hanya terdiri dari dua jenis hijauan saja meski ditambah konsentrat yang lebih banyak (40-60%).

### **Saran**

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa penggunaan jerami padi tetap bisa digunakan sebagai pakan sumber energi dengan diimbangi gamal untuk dapat melengkapi sumber protein. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai komposisi tubuh dan retensi nutrien kambing PE dengan pemberian hijauan yang beragam namun dengan jenis yang berbeda.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. I Gede Mahardika, MS dan bapak Dr. Ir. I G. L. Oka Cakra, M.Si yang telah membantu dalam proses pengambilan darah pada saat penelitian. Kedua rekan kelompok penelitian yaitu I Made Tanjung Saskara dan I Made Satria Purna Wibawa yang telah tekun dan tidak mengenal lelah dalam pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Aoetpah, A., S. Ghunu, T.O. Dami Dato. 2010. Retensi Nitrogen Kambing Kacang Yang Diberikan Ransum Rumput Lapang Dan Daun Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) Pada Level Berbeda. *Media Exacta* 9 (1).
- Astuti, D. A. dan D. Sastradipradja. 1999. Evaluasi komposisi tubuh dengan menggunakan teknik ruang urea dan pematangan pada domba priangan tumbuh. *Media Veteriner*. 6(3) : 5-1.
- Badurdeen, A.L., M.N.M. Ibrahim and J.H. Schiere. 1994. Methods to Improve Utilization of Rice Straw. I. Effects of Moistening, Sodium Chloride and Chopping on Intake and Digestibility. *Aust. J. Anim. Sci.* 7 : 159-164.
- Baiti, L. Z., Nuswantara, L. K., Pangestu, E., Wahyono, F. and Achmadi, J. 2013. Effect Of Bagasse Portion In Diet On Body Composition Of Goat. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 38(3).
- Belli, H.L.L. dan Nathan G. F. Katipana. 2006. Neraca Nitrogen dan Energi Serta Kualitas Semen Kambing Kacang yang Mengonsumsi Standinghaylage Hasil Fermentasi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Berg T. R. dan Butterfield, M. R. 1976. New Concept of Cattle Growth. Sidney University of Australia.
- Chuzaemi, S., Hermanto, Soebarinoto, dan H. Sudarwati. 1997. Evaluasi protein pakan ruminansia melalui pendekatan sintesis protein microbial di dalam rumen: Evaluasi kandungan RDP dan UDP pada beberapa jenis hijauan segar, limbah pertanian dan konsentrat. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Hayati (Life Sciences)* 9 (1) : 77-89.
- Forrest, J. C., C. D. Aberle, H. B. Hendrick, M. D. Judge, dan R. A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. W. H. Freeman and Company., San Francisco.
- Indrawati. 2005. Pengaruh Pemberian Pollard dengan Aras yang Berbeda Terhadap Komposisi Tubuh Domba Lokal Jantan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kock, S. W. and R. L. Preston. 1979. Estimation of Bovine Carcas Composition by The urea Dilution technique. *J. Anim. Sci.* 48 : 319-327.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pembangun, Jakarta.
- Mariyono, U., Umiyasih, Tangendjaja., B. Musofie, A. dan Wardhani, N.K., 1998. Pemanfaatan leguminosa yang mengandung tanin sebagai pakan sapi perah dara. *Pros. Sem. Nas. II. INMT.* 171-172.
- Murtidjo, B. A. 1993. Memelihara Kambing Sebagai Ternak Potong dan Perah. Kanisius, Yogyakarta.

- Okoruwa, M. I., Adewumi, M. K. and Njidda, A. A. 2013. Nutrient Utilization And Growth Performance Of West African Dwarf Goats Fed With Elephant Grass Or Different Proportions Of Plantain And Mango Peels. *World Journal of Agricultural Sciences* 1 (6), pp. 194-202.
- Purnomoadi, A., H. K. Sudarto dan S. Mawati. 2004. Pengaruh ampas tahu dalam pakan tambahan terhadap perubahan komposisi tubuh domba garut. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor*, 4-5. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 305 – 308.
- Rule, D. C. R. N. Arnold, E.J. Hentges and D.C. Beitz. 1986. Evaluation of urea dilution as a technique for estimation body composition of beef steers in vivo. *J. Anim. Sci.*, 63:1935-1948.
- Siti N.W., Witariadi N. M., Mardewi N. K., Candrasih K. N. N., Mudita I M., Roni N. G. K., Cakra I G. L. O., dan Suci Sukmawati N. M. 2013. Utilisasi Nitrogen Dan Komposisi Tubuh Kambing Peranakan Etawah Yang Diberi Pakan Hijauan Rumpul Lapangan Dengan Suplementasi Dedak Padi. *Majalah Ilmiah Peternakan* 16 (1).
- Soeparno, 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suryani, N. N., Budiasa, I. K. M., dan Ari, A. I. P., 2013. Strategi Mewujudkan Peternakan Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Jerami Padi Dalam Ransum Ternak Ruminansia. *Laporan Hibah Penelitian Unggulan Udayana*. Denpasar.
- Steel, R. C. D dan J. H. Torrie. 1991. Principles and Procedures of Statistic. New York : McGraw-Hill Book Co. Inc.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. *Diktat Jilid I Dept. Ilmu Makanan Ternak*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T. 1983. Landasan Ilmu Nutrisi. *Diktat Jilid I Dept. Ilmu Pakanan Ternak*. Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Tillman, A. D. H., Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1984. Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.