



PENGARUH KUALITAS RANSUM TERHADAP KECERNAAN DAN RETENSI PROTEIN RANSUM PADA KAMBING KACANG JANTAN

**(The Effect of Diet Quality on Dietary Protein Digestibility and Retention in
Male Kacang Goat)**

A. A. Laksana, E. Rianto dan M. Arifin

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang jantan dengan pemberian kualitas ransum yang berbeda. Materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa 15 ekor kambing Kacang jantan dengan bobot badan awal rata-rata $15,49 \pm 3,39$ kg (CV = 21,95%). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok, dengan 3 perlakuan pakan dan 5 kelompok bobot badan. Perlakuan pakan yang diterapkan adalah kandungan protein kasar (PK) dan *total digestible nutrient* (TDN), yaitu T1 (PK 9,20% : TDN 54,67%), T2 (PK 11,67% : 58,61%), dan T3 (PK 18,33% : TDN 65,23%). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi BK, konsumsi PK, pencernaan PK, dan retensi PK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kualitas ransum yang berbeda menghasilkan konsumsi PK, pencernaan PK, dan retensi PK yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Pengelompokan kambing Kacang berdasarkan bobot badan menghasilkan konsumsi BK dan konsumsi PK yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Simpulan penelitian ini adalah, semakin tinggi kualitas ransum semakin tinggi pula nilai pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang jantan.

Kata kunci: kambing kacang; kualitas ransum; pencernaan, retensi

ABSTRACT

This research aims to examine dietary protein digestibility and retention in male Kacang goat fed different quality of diet. The materials used in this research were 15 male Kacang goat, weighing 15.49 ± 3.39 kg (CV = 21.95%). This research used randomized block design, with 3 feeding treatments and 5 groups of body weight. The feeding treatments of the feed applied were crude protein contents (CP) and Total Digestible Nutrients (TDN), T1 (CP 9.20% : TDN 54.67%), T2 (CP 11.67% : 58.61%), dan T3 (CP 18.33% : TDN 65.23%). The parameters observed in this research were dry matter intake (DM), CP intake, protein digestibility and protein retention. The results showed that feeding treatment resulted in a highly significant difference ($P < 0.01$) in CP intake, protein digestibility and protein retention. There was a significant difference ($P < 0.05$) between body weight groups in DM intake and CP intake. It is concluded that higher quality of diet increases dietary protein digestibility and retention in male Kacang goat.

Keyword: kacang goat; diet quality; digestibility; retention

PENDAHULUAN

Kambing Kacang merupakan salah satu ternak lokal yang banyak dipelihara di Indonesia. Kambing Kacang banyak dipilih peternak di Indonesia diantaranya karena proporsi karkasnya yang tinggi (Priyanto *et al.*, 2002). Kambing Kacang yang dipelihara di Indonesia, pada umumnya memiliki bobot badan rata – rata 25 kg (Dinas Peternakan Brebes dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, 2005). Berdasarkan hal tersebut, kambing Kacang memiliki potensi untuk membantu memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia.

Salah satu faktor yang penting untuk menunjang produktivitas ternak adalah pakan. Pakan mengandung berbagai macam zat nutrien yang penting bagi ternak. Zat-zat nutrien yang terdapat pada pakan meliputi air, energi, lemak, protein, mineral dan vitamin (Tillman *et al.*, 1998). Nutrien dalam pakan akan dimanfaatkan ternak untuk hidup pokok dan menunjang produktivitasnya. Nutrien dalam pakan yang cukup dan sesuai untuk kebutuhan ternak akan menghasilkan produktivitas yang baik. Oleh karena itu, kandungan nutrien pakan yang akan diberikan pada ternak perlu untuk diperhatikan.

Nutrien pakan yang penting bagi ternak salah satunya adalah protein. Protein merupakan nutrisi penting yang dibutuhkan ternak untuk menunjang pertumbuhan. Protein pakan yang diberikan, akan mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam rumen, yang nantinya akan mempengaruhi proses fermentasi pakan dalam rumen. Jumlah protein yang sesuai dalam pakan ternak, akan mampu meningkatkan sintesa protein mikroba di dalam rumen sehingga penyerapan pakan menjadi lebih baik dan efisien (Newbold *et al.*, 1987). Berdasarkan uraian di atas, protein menjadi salah satu nutrien penting yang perlu diperhatikan oleh peternak kambing Kacang.

Saat ini, data tentang pengaruh kualitas ransum terhadap pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang masih sangat kurang. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang jantan yang diberi ransum dengan kualitas berbeda. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai

kecernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang di Indonesia yang diberi ransum dengan kualitas berbeda, dan dapat menjadi acuan dalam penentuan kualitas ransum pada kambing Kacang jantan bagi peternak kambing Kacang di daerah tropis.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa 15 ekor kambing Kacang jantan dengan bobot badan awal rata-rata $15,49 \pm 3,39$ kg (CV = 21,95%). Bahan pakan yang digunakan pada penelitian ini meliputi rumput Gajah, bungkil kedelai, onggok, dan dedak padi yang disusun menjadi ransum berbentuk *crumble*. Komposisi dan kandungan nutrisi bahan pakan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Pakan Penelitian

Bahan Pakan / Kandungan Nutrisi	Perlakuan		
	T1	T2	T3
Komposisi Pakan (berdasar BK)			
1. Rumput Gajah (%)	7,0	8,0	9,0
2. Dedak (%)	10,0	9,0	8,0
3. Onggok (%)	73,0	67,0	61,4
4. Bungkil kedelai (%)	10,0	16,0	22,0
Kandungan Nutrisi			
Bahan Kering (%)	87,38	87,48	87,14
Protein Kasar (%/BK)	9,20	11,67	18,33
Serat Kasar (%/BK)	29,89	27,69	26,23
Lemak Kasar (%/BK)	0,34	0,57	0,57
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%/BK)	48,73	48,98	45,00
<i>Total Digestible Nutrients (%/BK)</i>	54,67	58,61	65,23

Metode

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan pakan dan 5 kelompok kambing Kacang. Pengelompokan kambing dilakukan berdasarkan bobot badan awal. Pengelompokan dilakukan berdasarkan bobot badan awal tahap pendahuluan, yaitu :

K1 : Bobot badan antara 17,13 dan 19,87 kg, dengan rata-rata $18,44 \pm 1,37$ kg (CV = 7,45%)

K2 : Bobot badan antara 14,98 dan 16,71 kg, dengan rata-rata $16,06 \pm 0,94$ kg
(CV = 5,88%)

K3 : Bobot badan antara 14,62 dan 14,94 kg, dengan rata-rata $14,74 \pm 0,17$ kg
(CV = 1,17%)

K4 : Bobot badan antara 11,71 dan 14,33 kg, dengan rata-rata $13,11 \pm 1,32$ kg
(CV = 10,06%)

K5 : Bobot badan antara 8,77 dan 9,55 kg, dengan rata-rata $9,04 \pm 0,44$ kg
(CV = 4,92%)

Perlakuan yang diberikan adalah pemberian pakan dengan kualitas yang berbeda berdasarkan kandungan protein kasar (PK) dan *Total Digestible Nutrients* (TDN).

T1 = Pemberian pakan dengan kandungan PK 9,20% dan TDN 54,67%.

T2 = Pemberian pakan dengan kandungan PK 11,67% dan TDN 58,61%.

T3 = Pemberian pakan dengan kandungan PK 18,33% dan TDN 65,23%.

Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap, yaitu tahap persiapan (3 minggu), tahap adaptasi (6 minggu), tahap pendahuluan (1 minggu) dan tahap perlakuan (10 minggu). Pemberian ransum dihitung berdasarkan kebutuhan bahan kering yaitu 4,5% bahan kering dari bobot badan ternak. Pada tahap perlakuan, ternak diberi ransum sebanyak 4 kali sehari yaitu pukul 08.00, 13.00, 18.00, dan 21.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap satu minggu sekali untuk mengetahui pertambahan bobot badan harian. Pada minggu ke-7 periode perlakuan, dilakukan pengambilan data pemanfaatan protein pakan melalui metode total koleksi selama 7 hari. Total koleksi dilakukan pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada jam yang sama pada hari berikutnya, selama 7 hari berturut-turut. Hasil penampungan feses dan urin pada pagi harinya ditimbang dan kemudian diambil sampel. Pengambilan sampel feses dilakukan setelah homogenisasi sebanyak 10 %. Hasil total koleksi feses selama 7 hari kemudian dikeringkan. Feses yang kering ditumbuk dan dicampur hingga homogen, kemudian diambil sampel untuk dianalisis. Pengumpulan urin menggunakan kandang metabolis yang telah dilengkapi penampung urin. Sampel

urin diambil sebanyak 10 % setiap harinya. Hasil total koleksi urin selama 7 hari dicampur hingga homogen, kemudian diambil sampel untuk dianalisis.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi BK, konsumsi PK, pencernaan PK dan retensi PK. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis variansi (uji F) yaitu membandingkan F hitung dengan F tabel pada taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan Uji Wilayah Berganda Duncan (Gazpersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian kualitas ransum yang berbeda pada kambing Kacang jantan menghasilkan konsumsi PK, pencernaan PK, dan retensi PK yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Tabel 2. Rata-rata Bobot Awal, Konsumsi BK, Konsumsi PK, Pencernaan PK dan Retensi PK.

Parameter	T1	T2	T3
Rata-rata Bobot Awal (kg)	15,57	15,40	15,61
Konsumsi BK (g/hari)	517,00	611,00	604,00
Konsumsi PK (g/hari)	48,00 ^C	71,00 ^B	111,00 ^A
Pencernaan PK (%)	42,24 ^C	52,74 ^B	72,45 ^A
Retensi PK (%)	33,50 ^B	38,64 ^B	58,52 ^A

Keterangan: BK= Bahan Kering, PK= Protein Kasar.

Data dengan superskrip huruf besar yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Konsumsi Bahan Kering dan Konsumsi Protein Kasar

Pemberian ransum dengan kualitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah konsumsi BK pakan pada kambing Kacang jantan, dengan rata-rata sebesar 577 gram/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas ransum tidak meningkatkan konsumsi BK pakan pada kambing Kacang jantan. Pemberian ransum dengan kualitas yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap jumlah konsumsi protein kasar (PK) pakan pada kambing Kacang jantan dengan konsumsi PK perlakuan ransum T2 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan ransum T1, dan konsumsi PK perlakuan T3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan

ransum T2 (Tabel 2). Tidak adanya perbedaan yang nyata pada konsumsi BK kambing Kacang dengan kualitas ransum yang berbeda, diduga karena konsumsi TDN perlakuan T2 dan T3 telah mencukupi kebutuhan TDN pada kambing Kacang, sehingga ternak akan menghentikan konsumsi pakannya. Menurut pendapat McDonald *et al.* (2002) penyerapan VFA dalam bentuk asetat dan propionat oleh dinding rumen dapat menurunkan konsumsi pakan ruminansia karena terdapat reseptor-reseptor dalam lumen/dinding retikulo-rumen. Proses penyerapan VFA ke dalam hepatic vena portal juga menurunkan intake dengan cara pengiriman sinyal dari hati ke hipotalamus. Berdasarkan hal tersebut, peningkatan kualitas pakan dengan kandungan TDN yang mencukupi, tidak akan meningkatkan jumlah konsumsi BK kambing Kacang.

Jumlah konsumsi PK meningkat seiring dengan meningkatnya kualitas ransum. Hal ini disebabkan kandungan protein ransum pada T1 rendah yaitu hanya 9,20%, sedangkan kandungan protein ransum perlakuan T2 dan T3 meningkat yaitu sebesar 11,67% dan 18,33%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah protein yang dikonsumsi dipengaruhi jumlah kandungan protein yang terdapat dalam ransum. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryanto dan Djajanegara (1993) yang menyatakan bahwa, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi protein diantaranya adalah kadar protein dalam pakan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan jumlah konsumsi PK kambing Kacang dapat dilakukan dengan meningkatkan jumlah protein yang terkandung dalam ransum.

Kecernaan Protein Kasar

Pemberian ransum dengan kualitas yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan protein kasar pada kambing Kacang jantan. Kecernaan PK perlakuan T2 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan T1, kecernaan PK T3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan T2 dan kecernaan PK perlakuan T3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan T1 (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas ransum, dapat meningkatkan kecernaan PK pada kambing Kacang.

Kecernaan PK yang meningkat disebabkan adanya peningkatan kandungan protein pakan dan jumlah konsumsi protein kambing Kacang. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1998) bahwa pencernaan PK terkait oleh tingkat konsumsi PK. Menurut pendapat Soewardi yang disitasi oleh Padang dan Mirajuddin (2006), semakin tinggi kandungan protein ransum, semakin tinggi pula pencernaan protein pakan. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan pencernaan PK dapat dilakukan dengan meningkatkan jumlah protein dalam pakan.

Retensi Protein Kasar

Pemberian ransum dengan kualitas yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap retensi protein pada kambing Kacang jantan. Retensi PK pada T3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada perlakuan ransum T1 dan T2, sedangkan retensi PK perlakuan ransum T1 dan T2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Retensi PK meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan protein pakan dan jumlah konsumsi PK kambing Kacang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas ransum, dapat meningkatkan retensi PK pada kambing Kacang. Jumlah retensi PK yang meningkat, mengindikasikan jumlah protein yang dapat dimanfaatkan ternak juga meningkat. Meningkatnya retensi PK disebabkan kandungan protein pakan dan jumlah konsumsi protein kambing Kacang yang semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Boorman (1980) bahwa, tinggi rendahnya kandungan proteindalam pakan berpengaruh pada nilai retensi protein di dalam tubuh. Lopez dan Garcia (1984) menambahkan bahwa perubahan pada PK termetabolis mengikuti perubahan pada konsumsi PK. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan jumlah protein dalam pakan dapat meningkatkan jumlah protein yang dapat dimanfaatkan kambing Kacang.

Pengaruh Kelompok Bobot Badan terhadap Kecernaan dan Retensi Protein

Data tentang pengaruh bobot badan terhadap pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang Jantan, tercantum pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelompokan kambing Kacang jantan berdasarkan bobot badan, menghasilkan konsumsi BK dan konsumsi PK yang berbeda nyata

($P < 0,05$), sedangkan pencernaan PK dan retensi PK tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pengelompokan bobot badan ternak yang dilakukan sudah efektif, dilihat dari konsumsi BK dan konsumsi PK yang berbeda nyata.

Tabel 3. Konsumsi BK, Konsumsi PK, Kecernaan PK dan Retensi PK Berdasarkan Kelompok Bobot Badan Ternak

Parameter Penelitian	Kelompok Bobot Badan Ternak (kg)				
	K1 (19,74)	K2 (16,89)	K3 (16,05)	K4 (14,53)	K5 (10,24)
Konsumsi BK (g/hari)	632,00 ^a	635,00 ^a	649,00 ^a	542,00 ^{ab}	430,00 ^b
Konsumsi PK (g/hari)	84,58 ^a	82,94 ^a	86,87 ^a	70,53 ^{ab}	57,84 ^b
Kecernaan PK (%)	55,21	58,75	57,63	51,04	56,42
Retensi PK (%)	39,94	41,58	51,75	39,32	45,19

Keterangan: BK= Bahan Kering, PK= Protein Kasar

Data dengan superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Bobot badan kambing Kacang berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi BK dan konsumsi PK (Tabel 3). Semakin tinggi bobot badan ternak, semakin tinggi pula konsumsi BK pakannya. Meningkatnya konsumsi BK diikuti dengan meningkatkan konsumsi PK. Adanya perbedaan konsumsi BK dan konsumsi PK tiap kelompok dikarenakan ternak yang memiliki bobot lebih besar, memiliki organ pencernaan dengan daya tampung pakan yang lebih besar, sehingga mampu mengonsumsi pakan dalam jumlah lebih besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartadisastra (1997) bahwa kebutuhan pakan ternak dipengaruhi antara lain oleh bobot badan. Siregar (2003) menambahkan bahwa, ukuran ternak dapat mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi. Oleh sebab itu, ukuran ternak sangat mempengaruhi kemampuannya dalam mengonsumsi pakan.

Kecernaan PK tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar kelompok bobot badan ternak. Tidak adanya pengaruh kelompok bobot ternak terhadap pencernaan protein, diduga karena ternak yang digunakan pada penelitian ini merupakan kambing Kacang yang telah cukup lama lepas sapih, sehingga kondisi saluran pencernaannya memiliki kemampuan yang sama dalam mencerna pakan. Menurut

pendapat Rianto dan Purbowati (2011), ternak ruminansia yang telah lepas sapih memiliki organ pencernaan yang telah berfungsi dengan baik dalam mencerna pakan.

Retensi PK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) antar kelompok bobot badan ternak. Selain disebabkan kondisi organ saluran pencernaan yang kemampuannya sama, hal ini juga dapat dikarenakan kualitas ransum yang diberikan sama pada tiap kelompok ternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Orskov (1992) yang menyatakan bahwa, tinggi rendahnya deposisi protein antara lain dipengaruhi oleh kualitas pakan.

SIMPULAN

Peningkatan kualitas ransum dapat meningkatkan kecernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Boorman, K. N. 1980. Dietary Contain on Nitrogen Retention. Protein Deposition in Animal. Butterworths, London.
- Dinas Peternakan Brebes dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 2005. Inventarisasi Sumberdaya Hayati Ternak Lokal Jawa Tengah. Dinas Peternakan Brebes Kerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Ungaran.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Rancangan Percobaan. Armico, Bandung.
- Haryanto, B. dan A. Djajanegara. 1993. Pemenuhan kebutuhan zat – zat makanan ternak ruminansia kecil. Dalam : Wodzicka – Tomazewska ; I. M. Mastika, A.Djajanegara, S. G. Gardiner dan Y. R. Wiradarya (Editor). Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Sebelas Maret University Press, Surakarta. Hal 159-196.
- Kartadisastra, H. R. 1997. Penyediaan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Lopez, A. and C. Garcia. 1984. Energy/protein ratio in natural-ingredient diets for weanling rats: II. Energy and protein retention and efficiency of retention. Laboratory Animals 18: 75-80.
- McDonald, P., RA. Edwards, JFG. Greenhalgh, and CA. Morgan. 2002. Animal Nutriotion. Prentice Hall, New York.

- Newbold, C. J., D. G. Chamberlain, and P. C. Thomas. 1987. The Use of sodium bicarbonate to manipulate nitrogen metabolism in the rumen of sheep fed on silage-based diet. In: Proc. 8th Silage Conference, September 1987. Pp 69-70. Hurley, U. K.
- Orskov, E. R. 1992. Protein Nutrition in Ruminants. Edisi ke-2. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers, London.
- Padang dan Mirajuddin. 2006. Pengaruh imbangan protein-energi terhadap penambahan bobot badan kambing lokal jantan. *J. Agrisains* 7(1): 59-67.
- Priyanto, D., B. Setiadi, dan H. Setiyanto. 2002. Performan ekonomi kambing Kaboer dan kambing Kacang pada kondisi stasiun penelitian Cilebut. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak, Bogor. Hal 212-216.
- Rianto, E., E. Purbowati. 2011. Panduan Lengkap Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, S. B. 2003. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.