



**TAMPILAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN HARIAN DAN KADAR  
UREA DARAH PADA KAMBING PERAH DARA PERANAKAN  
ETTAWA AKIBAT PEMBERIAN RANSUM DENGAN  
SUPLEMENTASI UREA YANG BERBEDA**  
*(The Effect of Ration by Urea Supplementation on Daily Gain and Blood Urea of  
Ettawa Grade Ewes)*

**K. A. P. Hartaja, T. H. Suprayogi, dan Sudjatmogo**  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi urea yang berbeda terhadap pertambahan bobot badan harian dan kadar urea darah pada kambing perah dara Peranakan Ettawa. Dua belas ekor kambing perah dara Peranakan ettawa dengan bobot badan 15 – 17 kg dengan umur 3 – 4 bulan dibagi menjadi tiga kelompok sehingga setiap kelompok terdapat 4 ekor kambing. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan : T1: ransum dengan suplementasi urea 0,9% dengan asumsi mengandung PK 11%; T2 : ransum ransum dengan suplementasi urea 2,16% dengan asumsi mengandung PK 13% ; T3 : ransum ransum dengan suplementasi urea 3,42% dengan asumsi mengandung PK 15%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam dengan uji F pada taraf 5 % dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan suplementasi urea sebesar 3,42% tidak berpengaruh pada pertambahan bobot badan harian namun suplementasi urea sebesar 0,9% dan 2,16% dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan harian. Penggunaan suplementasi urea yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kadar urea darah kambing penelitian.

Kata kunci : kambing peranakan ettawa, urea, protein

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of different urea supplementation on daily gain and blood urea in Ettawa grade ewe. Twelve Ettawa grade ewes weighting 15-17 kg by the age of 3-4 months were divided into three groups so that each group contained four goats. This experiment used completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 4 replications: T1: ration with urea supplementation contained 0,9% assuming a 11% crude protein; T2: ration ration with urea supplementation containing 2,16% assuming crude protein 13 %, T3: ration ration with urea supplementation containing 3,42% assuming 15% crude protein. The data obtained were analyzed using various analytical procedures F-test with level 5% and if the results of the analysis show that the real effect of treatment will be followed by the Least Significant Different test. The

results showed that treatment with urea supplementation of 3,42% with 15% containing crude protein had no effect on daily gain but urea supplementation of 0,9% and 2,16% can affect daily gain. The use of different urea supplementation did not significantly affect the levels of blood urea.

Key words: Ettawa grade ewe, urea, protein

## **PENDAHULUAN**

Kambing pada fase pertumbuhan setelah lepas sapih kurang mendapatkan perhatian khusus dari peternak, sehingga kebutuhan pakan untuk kambing pertumbuhan kurang terpenuhi, hal ini dapat mempengaruhi produktivitas dari kambing perah itu sendiri. Pemberian pakan untuk ternak diperlukan formulasi yang sesuai antaraimbangan hijauan dan konsentrat yang akan dipakai sehingga kebutuhan ternak terutama protein dapat tercukupi, selain itu penggunaan pakan dapat lebih efisien jika digunakan dalam masa pertumbuhan. Kambing dalam masa pertumbuhan membutuhkan protein yang cukup, sehingga dalam pemberian pakan haruslah memberikan dengan kandungan protein yang cukup dibutuhkan dalam masa pertumbuhan. Urea yang diberikan untuk ternak ruminansia akan melengkapi sebagian dari protein yang dibutuhkan, karena urea akan disintesis menjadi protein oleh mikroba dalam rumen (Anggordi, 1994). Pemberian protein yang cukup ini dapat diketahui pada kadar urea dalam darah serta dapat dilihat pada pertumbuhannya.

Kadar urea darah dapat dipakai untuk mengetahui efisiensi penggunaan protein dan kecukupan energi pakan. Keseimbangan nitrogen dan kadar urea darah merupakan indikator yang sering digunakan untuk mengetahui efektifitas metabolisme protein pakan yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia. Data keseimbangan nitrogen secara umum menunjukkan status nutrisi pakan ternak (Keshan dan Singh, 1980). Imbangan nitrogen dapat dipakai untuk menentukan kebutuhan protein guna keperluan pertumbuhan, dimana takaran minimal protein yang memberi retensi maksimal untuk pertumbuhan ternak dalam prinsipimbangan nitrogen ini adalah kebutuhan protein bagi ternak yang bersangkutan (Tillman *et al.*, 1991).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tampilan pertambahan bobot badan dan kadar urea darah akibat pemberian ransum dengan level protein yang berbeda yang disuplementasi dengan urea pada kambing perah dara Peranakan Ettawa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa informasi perlakuan mana yang terbaik yang dapat diterapkan dalam pemeliharaan kambing perah dara berupa kadar urea darah dan pengaruhnya pada pertambahan bobot badan.

## **MATERI DAN METODE**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah kambing perah dara Peranakan Ettawa sebanyak 12 ekor dengan umur antara 2,5 – 3 bulan. Ternak yang dipilih memiliki bobot badan yang berkisar antara 15 – 17 kg, dengan

koefisien variasi yaitu 6,5%. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tebon jagung, rendeng kedelai konsentrat serta urea dengan perbandingan pemberian pakan untuk tebon jagung sebesar 25%, rendeng kedelai sebesar 45% dan konsentrat sebesar 30% yang disuplementasi dengan urea. Ransum penelitian ini dibuat dengan kandungan protein kasar (PK) sebesar 11%, 13%, dan 15% dan TDN sebesar 60%. Kandang dibagi menjadi 3 setiap kandang diisi 4 ekor kambing.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan (Berdasarkan %BK)

Bahan Pakan	Kandungan Bahan Pakan					
	BK	PK	SK	LK	TDN	Abu
	-----%-----					
Konsentrat	84,61	16,83	13,05	5,51	66,48	7,17
Tebon	37,77	7,05	35,28	1,61	49,33	11,07
Rendeng Kedelai	77,14	6,13	44,11	1,56	47,61	8,37

Keterangan : Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan makanan Ternak Universitas Brawijaya Malang

Parameter yang diamati untuk menguji hipotesis yaitu : penambahan bobot badan harian dan kadar urea darah kambing penelitian. Pertambahan bobot badan harian diukur pada awal sebelum penelitian dan di akhir penelitian, sedangkan kadar urea darah diamati pada 0 jam (sebelum makan), 3 jam setelah makan dan 6 jam setelah makan.

Tabel 2. Komposisi Nutrisi Ransum pada Tiap Perlakuan Penelitian

Nutrisi	Perlakuan		
	T1	T2	T3
	-----%-----		
Bahan Kering (BK)	61,66	61,66	61,66
Protein Kasar (PK)	11	13	15
<i>Total Digestible Nutrient</i> (TDN)	60	60	60

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 3 perlakuan dan 4 kali ulangan, T1 : ransum dengan suplementasi urea 0,9% dengan asumsi mengandung 11% PK; T2 : ransum dengan suplementasi urea 2,16% dengan asumsi mengandung 13% PK ; T3 : ransum dengan suplementasi urea 3,42% dengan asumsi mengandung 15% PK.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Bahan Kering dan Protein Kasar

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata – rata konsumsi bahan kering (BK) dan protein kasar (PK) pakan setiap perlakuan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata – rata konsumsi Bahan Kering dan Protein Kasar

Ulangan	Perlakuan					
	T1		T2		T3	
	BK	PK	BK	PK	BK	PK
	----- gr -----					
1	617,7254	62,7694	643,852	65,41953	568,2786	57,74078
2	634,1911	64,43793	653,9103	66,44152	563,5102	57,25629
3	633,5951	64,37736	677,0566	68,79334	594,132	60,36766
4	605,4071	61,51329	646,6335	65,70216	551,1174	55,9971
Rerata	622,7297 <sup>a</sup>	63,27337 <sup>a1</sup>	655,3631 <sup>b</sup>	66,58914 <sup>b1</sup>	569,2596 <sup>c</sup>	57,84046 <sup>c1</sup>

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata terhadap taraf signifikansi 5% (P<0,05)

Konsumsi BK dari masing – masing perlakuan berbeda nyata (P<0,05), hal ini dikarenakan kualitas pakan yang diberikan akan mempengaruhi kemampuan ternak dalam mengkonsumsi bahan pakan. Tabel 3 menunjukkan konsumsi yang lebih tinggi pada perlakuan T2, hal ini juga ditunjukkan pada rata – rata konsumsi protein kasar. Pemberian pakan dengan kualitas yang tinggi membuat ternak merasa kebutuhan nutrisi untuk tubuhnya telah tercukupi sehingga ternak akan lebih sedikit mengkonsumsi pakan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Parakkasi (1999) yaitu konsumsi kambing dipengaruhi oleh beberapa faktor yang kompleks meliputi faktor hewannya sendiri, pakan yang diberikan dan lingkungan tempat ternak dipelihara, sehingga kualitas pakan yang diberikan juga akan mempengaruhi konsumsi dari pakan.

Konsumsi bahan kering yang berbeda pada setiap perlakuan dan suplementasi urea sebesar 3,42% menyebabkan konsumsi bahan kering lebih rendah, hal ini dapat dipengaruhi oleh kemampuan ternak yang merasa cukup dengan nutrisi yang terkandung dalam pakan karena memiliki protein yang tinggi, sehingga kambing akan merasa kenyang karena kebutuhan sudah tercukupi. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Yulistiani *et al* (1999) yaitu peningkatan konsumsi bahan kering kambing disebabkan karena kambing membutuhkan zat gizi lebih banyak dan berusaha memenuhi kebutuhan tersebut dengan mengkonsumsi lebih banyak pakan yang tersedia.

### Pertambahan Bobot Badan Harian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata – rata pertambahan bobot badan dalam Tabel4.

Tabel 4. Pertambahan Bobot Badan Harian

Perlakuan	PBBH		
	T1	T2	T3
	----- gr -----		
1	233,3	233,3	175,3
2	233,3	266,67	170,7
3	200	266,67	178,3
4	266,67	178,3	180,5
Rata –rata	233,3175 <sup>a</sup>	249,985 <sup>a</sup>	176,2 <sup>b</sup>

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

PBBH kambing selama 30 hari pemeliharaan berkisar antara 170 sampai 267 gram per hari, hal ini masih dalam kisaran normal, karena menurut Davendra dan Burns (1994), rata – rata pertambahan bobot badan harian untuk kambing pada masa pertumbuhan berkisar 206 gr/ekor/hari. Pertambahan bobot badan hewan muda sebagian disebabkan oleh pertumbuhan otot-otot, tulang-tulang dan organ-organ vital, sedangkan hewan yang lebih tua bobot badannya disebabkan karena deposit lemak.

Tabel 4 menunjukkan pertambahan bobot badan harian pada kambing dengan pemberian ransum yang mengandung level protein yang berbeda yang disuplementasi dengan urea, data tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada kambing dengan suplementasi urea sebesar 0,9% dan 2,16% pada pakan, sedangkan kambing dengan pemberian perlakuan ransum dengan level PK 15% dengan suplementasi urea sebesar 3,42% berbeda nyata dengan pertambahan bobot badan yang lebih rendah daripada kambing dengan pemberian suplementasi urea sebesar 0,9% dan 2,16%. Pertambahan bobot badan yang berbeda pada pemberian ransum dengan level PK ransum 15% suplementasi urea sebesar 3,42% juga terlihat dari data konsumsi. Data konsumsi kambing dengan pemberian suplementasi urea sebesar 3,42% dan mengandung PK sebesar 15% menunjukkan paling sedikit jika dibandingkan dengan data konsumsi kambing dengan pemberian ransum level PK 11% dan 13%. Tingkat konsumsi pakan yang rendah dapat dipengaruhi oleh palatabilitas ternak yaitu rasa pakan yang pahit jika diberikan urea terlalu banyak sehingga dapat menyebabkan konsumsi yang sedikit. Hal ini sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) yaitu palatabilitas seekor ternak dapat dipengaruhi oleh rasa, warna, tekstur dan bau dari pakan.

Ternak dengan perlakuan pemberian suplementasi urea sebesar 3,42% dan mengandung protein kasar ransum dengan level 15% memiliki pertambahan bobot badan yang lebih rendah jika dibandingkan kambing dengan pemberian PK ransum sebesar 11% dan 13 %, hal ini juga ditunjukkan dari konsumsi bahan kering yang lebih rendah pada kambing dengan pemberian PK ransum dengan level 15%. Menurut Davendra and Burns (1994) bahwa kemampuan kambing mengkonsumsi bahan kering dipengaruhi oleh kapasitas rumen serta kecukupan nutrisi pada pakan yang diberikan, ini sangat mempengaruhi produktivitasnya

karena kemampuan mengkonsumsi bahan kering merupakan faktor pembatas dalam pemanfaatan pakan.

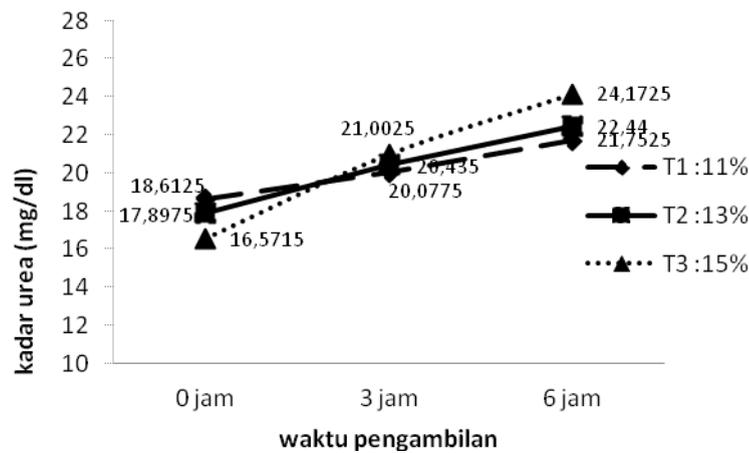
### **Kadar Urea Darah**

Kadar urea darah pada tubuh seekor hewan merupakan cerminan penggunaan protein dalam pakan. Protein pakan yang diperoleh dapat berupa non protein nitrogen (NPN) yang berasal dari urea. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tillman *et al* (1991) bahwa salah satu sumber NPN untuk pakan ternak ruminansia adalah urea. Protein merupakan pencerminan penggunaan protein pakan karena kadar urea dalam darah merupakan hasil dari pencernaan protein dalam rumen seekor ternak oleh mikroorganisme rumen menjadi amonia yang selanjutnya akan masuk dalam darah dan menuju ke hati untuk membentuk urea. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Prawirokusumo (1993) bahwa urea darah dihasilkan dari perombakan amonia yang diabsorpsi lewat *vena portal* bersama CO<sub>2</sub> di dalam hati.

Tabel 5. Konsentrasi Kadar Urea Darah Pengambilan sebelum Makan

Waktu pengambilan darah	Perlakuan		
	T1	T2	T3
	----- mg/dl-----		
0 jam	18,6125	17,8975	16,5175
3 jam	20,0775	20,435	21,0025
6 jam	21,7525	22,44	24,1725

Berdasarkan hasil penelitian, kadar urea darah yang ditunjukkan dengan waktu pengambilan 0, 3 serta 6 jam setelah pemberian pakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan T1, T2 serta T3. Hasil yang tidak berbeda nyata ini dapat dikarenakan protein pakan yang dihidrolisa menjadi NH<sub>3</sub> dan diabsorpsi oleh darah menuju ke hati sedikit sehingga yang akan dirubah menjadi urea darah juga sedikit. Menurut Soebarinoto *et al.*, (1991) bahwa kurang lebih 82% mikroba rumen akan merombak asam – asam amino menjadi amonia. Apabila hal itu terjadi, protein pakan yang dicerna banyak digunakan di dalam jaringan tubuh ternak. Selain itu NH<sub>3</sub> cairan rumen yang terbentuk banyak dimanfaatkan untuk membentuk protein mikroba karena tersedianya karbohidrat mudah dicerna. Menurut Arora (1995) bahwa protein pakan yang masuk ke dalam rumen, sebagian diuraikan oleh mikroba menjadi asam-asam amino dan kemudian dideaminasi untuk membentuk asam-asam organik, amonia, CO<sub>2</sub>, dan sebagian lagi tidak mengalami degradasi. Sebagian dari amonia yang terbentuk di dalam rumen dikombinasikan dengan *asam-asam alfa keto* dari sumber-sumber protein atau karbohidrat digunakan untuk mensintesa asam-asam amino baru untuk pembentukan protein mikroba.



Ilustrasi 1. Grafik Perubahan Kadar Urea Darah

Kadar urea darah pada tabel 5 berkisar antara 16 – 24 mg/dl. Nilai konsentrasi urea darah ini tergolong rendah karena menurut Hungate (1966), bahwa kisaran kadar urea normal darah antara 26,6 sampai 56,7 mg/dl. Tabel 5 menunjukkan data kadar urea darah dari setiap perlakuan terhadap setiap ternak dengan pengambilan darah sebelum makan yang dinyatakan 0 jam, 3 jam setelah makan serta 6 jam setelah makan. Kadar urea darah menunjukkan peningkatan pada pengambilan 3 jam dan 6 jam (Ilustrasi 1). Kenaikan kadar urea darah pada 3 dan 6 jam dikarenakan kadar urea darah akan meningkat pada 1,5 – 2 jam setelah pembentukan kadar amonia rumen pada puncaknya, sedangkan kadar amonia rumen akan meningkat setelah 3 jam pemberian pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gustaffson dan Palmquist (1993) yaitu urea darah mencapai nilai maksimum 1,5 - 2 jam setelah pembentukan kadar amonia rumen pada puncaknya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang dapat diambil adalah Pemberian ransum dengan level protein yang berbeda dan disuplementasi urea pada kambing perah dara Peranakan Ettawa dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan hariannya dan tidak berpengaruh pada kadar urea dalam darah.

Disarankan bagi peternak dapat menggunakan suplementasi urea sebesar 0,9% dengan mengandung PK ransum sebesar 11%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arora, S. P. 1995. Microbial Digestion in Ruminants. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Davendra, C.D. dan M. Burns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Penerbit ITB, Bandung. (Diterjemahkan oleh: Harya Putra).

- Gustafsson, A. H. dan D. L. Palmquist. 1993. Diurnal variation of rumen ammonia, serum urea and milk urea in dairy cows at high and low yield. *J. Dairy Sci* 76 : 475-484.
- Hungatae, R.E. 1966. *The Rumen and Its Microbes*. Academic Press, New York.
- Kartadisastra, H. R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius, Yogyakarta.
- Keshan, J. and U.B.Singh. 1980. Relationship between nitrogen intake and excretion in cattle and buffaloes fed different fodders. *Indian, J.Anim.Sci.* 50 : 128 – 130.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Prawirokusumo, S. 1993. *Ilmu Gizi Kompratif*. Cetakan I. BPFE, Yogyakarta.
- Soebarinoto, S., S. Chuzaemi dan Mashudi. 1991. *Ilmu Gizi Ruminansia*. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S.Prawirakusomo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Yulistiani, D. Lw. Mathius, I.K. Utama, umi A, Ria S.G, Sianturi, Hastono dan LG.m. Budiarsana. 1999. Respon Produksi Kambing PE Induk sebagai Akibat Perbaikan Pemberian Pakan pada Fase Bunting dan Laktasi. *Jurnal Ilmu Ternak dan veteriner*. Vol 4 hal: 88 – 93.