

## Penambahan Urea atau DL-Metionina ke dalam Ransum Komplit Biomassa Ubi Jalar pada Kelinci

**L. Khotijah**

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan  
Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor  
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Fakultas Peternakan, IPB Bogor 16680  
(Diterima 12-10-2005; disetujui 30-06-2006)

### ABSTRACT

Twenty male cross-breed weanling rabbits were used to study the effect of urea or DL-methionine addition in sweet potatoes biomass complete diets. Completely randomized design was used in this experiment with four treatments and five replications. The treatments consisted of A (comercial diet); B (sweet potatoes biomass diet); BU (B + 0.5% urea) and BM (B + 0.5% DL-methionine). The dry matter intake, average daily gain (AVG), feed conversion ratio, dry matter and protein digestibility and nitrogen retention were measured in this experiment. The result showed that the treatments did not significantly affect dry matter intake and feed conversion ratio, digestibility of dry matter and protein, but supplementation of DL-methionine significantly affected average daily gain and nitrogen retention ( $P < 0.05$ ). It was concluded that urea or DL-methionine supplementation in sweet potatoes biomass diets could support good performance of rabbits and it could be used as an alternative source of feed for rabbits.

*Key words* : rabbit, sweet potatoes, urea, DL-methionine, performance

### PENDAHULUAN

Kelinci mempunyai potensi biologis untuk dikembangkan sebagai penghasil daging sehat, karena salah satu sifat dagingnya yang rendah kolesterol. Namun kenyataan di masyarakat, pada saat ini penyediaan daging kelinci masih sangat kurang, dikarenakan produktivitasnya yang masih rendah dan juga jumlah peternak yang tertarik untuk berusaha ternak kelinci masih sangat sedikit. Salah satu hal yang menyebabkan terhambatnya pengembangan ternak kelinci ini tidak terlepas dari masalah

ketersediaan pakan berkualitas yang saat ini masih bersaing terutama dengan industri unggas.

Pada umumnya peternak di negara berkembang seperti Indonesia, akan lebih memilih pemberian pakan berkualitas untuk unggas dibandingkan untuk kelinci. Hal ini dianggap lebih ekonomis, sehingga pakan kelinci hanya berupa limbah pertanian atau rerumputan yang kualitasnya tentu kurang baik. Pemberian ransum komplit yang berbasis pada sumber energi biji-bijian juga terlalu mahal untuk kelinci. Untuk itu pemberian ransum

komplrit berbahan dasar umbi-umbian/tanaman dimungkinkan untuk dilakukan, mengingat kelinci adalah hewan herbivora yang mampu memanfaatkan protein hijauan secara efisien dibanding herbivora lainnya dan didukung oleh keanekaragaman umbi-umbian lokal yang ada di negara Indonesia. Salah satu tanaman umbi yang berpotensi dan belum banyak pemanfaatannya adalah tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas*). Keseluruhan bagian tanaman tersebut dapat digunakan sebagai bahan penyusun ransum komplrit untuk kelinci, yaitu daunnya sebagai sumber protein, batang sebagai sumber serat dan umbinya sebagai sumber energi.

Pemberian ransum komplrit biomasa ubi jalar ini sudah pernah dicoba dan menghasilkan performa kelinci pertumbuhan yang cukup baik dibandingkan dengan ransum komersial, tetapi nampaknya belum maksimal. Diperlukan upaya lain untuk memperbaiki kualitas ransum, salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan menambahkan sejumlah sumber protein lain atau asam amino esensial yang kemungkinan masih kurang dalam ransum tersebut. Metionina dan lisina adalah asam amino yang penting dan perlu diperhatikan, karena merupakan asam amino pembatas dalam nutrisi non ruminansia (Cheeke, 1987). Kebutuhan asam amino bersulfur untuk kelinci bertumbuh, diantaranya asam amino metionina, adalah 0,6 (NRC,1977), dengan ditambakkannya DL-metionina diharapkan dapat menambah kekurangan kadar metionina dari ransum biomassa ubi jalar yang diduga masih rendah. Penelitian ini juga mencoba penggunaan urea sebagai sumber protein (NPN) yang diharapkan dapat berguna untuk sintesis protein mikroba sehingga terbentuk asam amino yang dibutuhkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon kelinci terhadap penambahan urea atau DL-metionina ke dalam

ransum komplrit biomassa ubi jalar dan mencari pakan alternatif bagi ternak kelinci.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kandang B (Laboratorium Lapang Nutrisi Ternak Daging dan Kerja) untuk pemeliharaan dan pengukuran pencernaan. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Nutrisi Ternak Daging dan Kerja, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB, Bogor.

Ternak yang digunakan sebanyak 20 ekor kelinci jantan lepas saph, ditempatkan dalam kandang individu yang dilengkapi dengan tempat pakan, air minum serta penampung feses dan urin. Ternak diberi empat perlakuan berdasarkan jenis ransum, yaitu :

- A = Ransum komersial
- B = Ransum biomassa ubi jalar
- BU = Ransum biomassa ubi jalar + 0,5% urea
- BM = Ransum biomassa ubi jalar + 0,5% DL-metionina

Ransum biomassa ubi jalar disusun dan dibuat dengan menggunakan keseluruhan bagian tanaman ubi jalar (biomassa ubi jalar) yang sebelumnya sudah dikeringkan dan dibuat tepung. Ransum ini juga ditambah dengan beberapa bahan lain yaitu premiks, minyak, urea atau DL-Metionina yang dibentuk pelet. Sedangkan ransum komersial dibeli dari PT Indofeed, dimana bahan yang digunakan terdiri atas jagung kuning, dedak gandum, dedak padi, bungkil kedele, bungkil kelapa, vitamin dan mineral. Ransum dan air minum diberikan dua kali dalam sehari. Kandungan zat makanan ransum perlakuan baik biomassa ubi jalar maupun ransum komersial disesuaikan dengan kebutuhan kelinci (NRC, 1977). Komposisi bahan makanan dan zat makanan ransum penelitian berdasarkan hasil analisa proksimat dan Van Soest ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan makanan ransum penelitian berdasarkan bahan kering

Jenis	Perlakuan			
	A <sup>1)</sup>	B	BU	BM
<b>Komposisi bahan makanan</b>				
Daun ubi jalar (%)	Komersial	63,00	63,00	63,00
Batang ubi jalar (%)		22,70	22,70	22,70
Umbi ubi jalar (%)		13,00	13,00	13,00
Minyak (%)		1,00	1,00	1,00
Urea (%)		-	0,50	-
DL-metionina (%)		-	-	0,50
Garam (%)		0,20	0,20	0,20
Premix <sup>2)</sup> (%)		0,10	0,10	0,10
<b>Zat makanan<sup>3)</sup></b>				
Bahan kering (%)	85,78	87,15	87,15	87,15
Abu (%)	7,89	12,20	12,20	12,20
Protein kasar (%)	17,68	16,01	17,85	17,50
Lemak kasar (%)	12,70	13,82	13,82	13,82
Serat kasar (%)	8,74	5,43	5,43	5,43
Beta-N (%)	52,98	52,55	52,55	52,55
Kalsium (%)	1,84	1,74	1,74	1,74
Fosfor (%)	0,87	0,71	0,71	0,71
NaCl (%)	0,53	0,79	0,79	0,79
Gross Energy (Kal/g)	3571	3344	3565	3549
NDF (%)	48,10	52,42	52,42	52,42
ADF (%)	18,21	35,72	35,72	35,72
Selulosa (%)	11,80	13,90	13,90	13,90
Lignin (%)	4,01	18,59	18,59	18,59

Keterangan :

<sup>1)</sup> Ransum komersial;

<sup>2)</sup> Setiap kilogram *premix Cattle Mas Mix-2* yang digunakan mengandung vitamin A (2 juta IU), vitamin D3 (400 ribu IU), vitamin E (1200 mg), kalsium (180000 mg), fosfor (100000 mg), mangan (6000 mg), zink (5000 mg), magnesium (5000 mg), ferro (5000 mg), kuprum (1000 mg), kobalt (10 mg), iodida (15 mg), selen (20 mg), antioksidan;

<sup>3)</sup> Hasil analisa Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB (2003).

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan (Steel & Torie, 1993). Peubah yang diukur yaitu : konsumsi ransum, tingkat pertumbuhan (pertambahan bobot badan), rasio konversi ransum, pencernaan bahan kering, pencernaan protein dan retensi nitrogen.

Data konsumsi diukur dari selisih pemberian ransum dengan sisa, pertumbuhan diukur dengan menghitung selisih bobot badan setiap minggu, sedangkan untuk mendapatkan data pencernaan dilakukan dengan metode koleksi total untuk kemudian dilakukan analisa zat makanan di laboratorium. Data yang

diperoleh dianalisis dengan program *SPSS for Windows*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Bahan Kering Ransum

Perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bahan kering yang dikonsumsi (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa palatabilitas dari ransum komersial maupun ransum biomassa ubi jalar yang ditambah urea atau DL-metionina relatif sama.

Jika dibandingkan antar ransum biomassa ubi jalar terlihat bahwa rataan konsumsi ransum biomassa ubi jalar yang ditambah DL-metionina lebih tinggi walaupun secara statistik tidak nyata. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sanchez *et al.* (1984), bahwa rataan konsumsi pada kelinci yang mendapat tambahan DL-metionina dalam ransumnya lebih baik, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

### Kecernaan Bahan Kering dan Protein Ransum

Nilai kecernaan bahan kering dari ransum komersial nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan ransum komplit biomassa ubi jalar (Tabel 3). Hal ini terjadi karena kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) ransum biomassa ubi jalar (termasuk di dalamnya lignin dan silika) yang sangat tinggi. Fraksi ini merupakan komponen tanaman yang sulit

dicerna oleh ternak seperti yang dinyatakan Oluokun (2005), bahwa tingginya komponen tanaman yang tidak dapat dicerna (lignin dan silika) yang termasuk dalam ADF dapat menyebabkan rendahnya kecernaan.

Kecernaan bahan kering ransum biomassa ubi jalar yang ditambah urea (BU) nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibanding biomassa yang ditambahkan DL-metionina (BM), namun tidak berbeda dengan ransum biomassa ubi jalar (B). Nilai kecernaan bahan kering yang diperoleh diduga ada hubungannya dengan bertambahnya massa bakteri dan protozoa dalam sekum, seperti yang dinyatakan oleh Oluokun (2005) bahwa nilai kecernaan bahan kering yang lebih besar, pada kelinci yang mendapat ransum kulit ari kacang panjang yang disuplementasi urea dibanding yang tidak, berhubungan dengan bertambahnya massa bakteri dan protozoa di dalam sekum.

Nilai kecernaan protein dari ketiga ransum biomassa ubi jalar tidak ada perbedaan, namun ketiganya masih lebih rendah dibanding ransum komersial. Hal ini dapat dimengerti karena kualitas protein yang digunakan dalam ransum komersial jauh lebih baik dibanding protein yang terkandung dalam biomassa ubi jalar. Dari hasil analisa Van Soest (Tabel 1) kadar lignin dan selulosa ransum biomassa ubi jalar lebih tinggi dibanding ransum komersial, sehingga kecernaan zat-zat makanan menjadi terhambat. Disamping itu kelinci mempunyai kemampuan mencerna serat yang relatif rendah dibanding herbivora lainnya (McNitt *et al.*, 1996).

Tabel 2. Rataan konsumsi bahan kering ransum (g/ekor/hari)

Perlakuan	Konsumsi bahan kering
A	54,14 ± 5,94
B	46,83 ± 4,94
BU	47,56 ± 8,07
BM	49,39 ± 3,17

Tabel 3. Rataan kecernaan bahan kering (KCBK) dan protein (KCPK) ransum (%)

Ransum perlakuan	Kecernaan bahan kering	Kecernaan protein
A	80,07 ± 4,06 <sup>a</sup>	82,19 ± 2,40 <sup>a</sup>
B	66,03 ± 5,67 <sup>b</sup>	70,75 ± 6,33 <sup>b</sup>
BU	64,83 ± 10,13 <sup>b</sup>	73,66 ± 11,23 <sup>b</sup>
BM	57,13 ± 3,65 <sup>c</sup>	71,81 ± 5,04 <sup>b</sup>

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

### Pertambahan Bobot Badan dan Rasio Konversi Ransum

Pertambahan bobot badan kelinci yang mendapat ransum komersial nyata lebih tinggi (P<0,05) dibandingkan dengan kelinci yang mendapat ransum biomassa ubi jalar, baik yang ditambah urea maupun yang ditambah DL-metionina (Tabel 4).

Diantara ransum biomassa ubi jalar sendiri, terlihat bahwa kelinci yang mendapat ransum komplet biomassa ubi jalar dengan penambahan DL-metionina menghasilkan pertambahan bobot badan yang nyata lebih tinggi dibanding ransum biomassa ubi jalar lainnya (P<0,05). Hal ini sesuai dengan pernyataan Sanchez *et al.* (1984), yang menyatakan bahwa kelinci yang diberi ransum yang disuplementasi metionina (MHA) akan tumbuh lebih baik dibandingkan dengan kelinci yang ransumnya tidak disuplementasi MHA. Hal ini terjadi karena penambahan DL-

metionina ke dalam biomassa ubi jalar dapat menambah ketersediaan asam amino yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kelinci, dengan demikian kualitas ransum tersebut menjadi lebih baik.

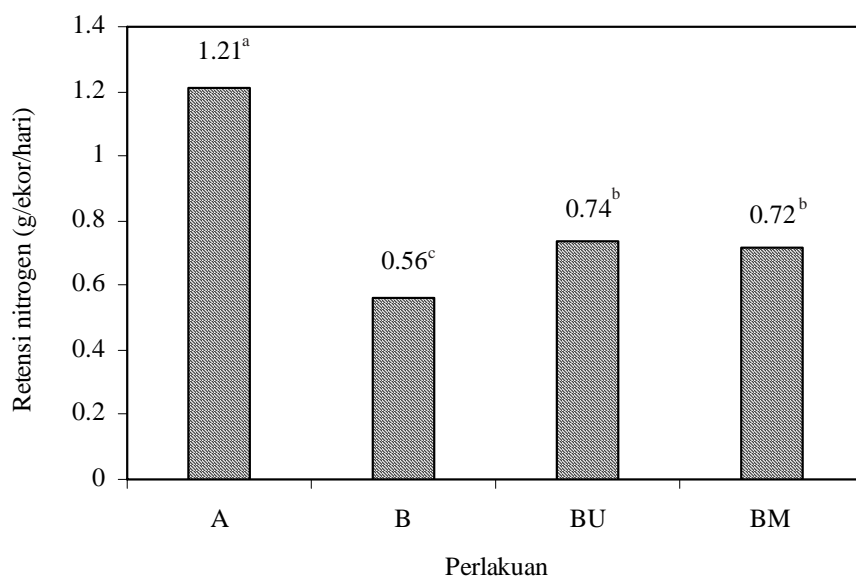
Nilai rataan pertambahan bobot badan yang diperoleh dalam penelitian ini (14,36-22,61 g/ekor/hari) berada pada kisaran normal untuk kelinci pertumbuhan di daerah tropis, seperti yang dinyatakan Cheeke (1987), bahwa pertambahan bobot badan kelinci pertumbuhan di daerah tropis dapat mencapai 10 – 20 g/ekor/hari.

Rasio konversi ransum yang diperoleh untuk semua ransum baik komersial maupun biomassa ubi jalar tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kelinci menggunakan keempat ransum dengan tingkat efisiensi yang sama. Kadar energi dari keempat ransum yang relatif sama (Tabel 1), juga dapat menghasilkan nilai konversi yang sama, karena nilai konversi ransum terutama ditentukan oleh kadar energi

Tabel 4. Pertambahan bobot badan kelinci (g/ekor/hari) dan rasio konversi ransum selama penelitian

Perlakuan	Pertambahan bobot badan	Rasio konversi ransum
A	22,61 ± 3,23 <sup>c</sup>	1,99 ± 0,11
B	14,36 ± 0,90 <sup>a</sup>	2,67 ± 0,56
BU	15,00 ± 2,04 <sup>a</sup>	2,60 ± 0,55
BM	18,25 ± 1,93 <sup>b</sup>	2,22 ± 0,06

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



A : Ransum komersil  
 B : Ransum biomassa ubi jalar  
 BU : Ransum biomassa ubi jalar + 0,5% urea  
 BM : Ransum biomassa ubi jalar + 0,5% DL-metionina

Gambar 1. Histogram retensi nitrogen ransum perlakuan

ransum, makin tinggi kadar energi maka akan makin rendah nilai tersebut (Cheeke, 1987).

### Retensi Nitrogen

Nilai retensi nitrogen dari kelinci yang mendapat ransum biomassa ubi jalar, masih nyata lebih rendah ( $P < 0,05$ ) dari ransum komersial (Gambar 1). Hal ini sejalan dengan tingkat pencernaan protein ransum komersial yang nyata lebih tinggi pula.

Apabila dibandingkan antar ransum biomassa ubi jalar terlihat ada perbaikan nilai retensi N pada ransum komplet biomassa ubi jalar yang ditambah urea maupun DL-metionina. Peningkatan retensi nitrogen akibat suplementasi urea atau DL-metionina tersebut dapat ditunjukkan dengan meningkatnya pertambahan bobot badan seperti yang diperoleh dalam Tabel 3.

Perbaikan nilai retensi nitrogen pada kelinci yang mendapat perlakuan BU memberikan gambaran bahwa kelinci tersebut

mampu menggunakan nitrogen dari urea. Hal ini sesuai dengan pernyataan Singh *et al.* (1988), bahwa bakteri ureolitik pada kelinci mampu menggunakan amonia dan urea endogenous yang dapat diubah menjadi protein mikroba dalam sekum kelinci.

Secara keseluruhan neraca nitrogen yang diperoleh bernilai positif, yang menunjukkan adanya sejumlah nitrogen yang diserap tubuh kelinci untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maynard & Loosli (1969), bahwa neraca N yang positif menunjukkan ada sejumlah N yang ditahan tubuh ternak, sehingga ternak mengalami pertambahan bobot badan berupa pertumbuhan jaringan baru dan peletakan protein.

### KESIMPULAN

Penambahan urea atau DL-metionina ke dalam ransum biomassa ubi jalar tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering, pencernaan bahan kering, pencernaan protein dan

rasio konversi ransum, namun dapat memperbaiki tingkat pertumbuhan dan nilai retensi nitrogen pada kelinci.

Ransum biomassa ubi jalar yang ditambah urea atau DL-metionina dapat digunakan sebagai ransum alternatif untuk kelinci.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Pimpinan Proyek Pengembangan IPB tahun 2003 yang telah memberikan kesempatan dan membiayai penelitian dosen muda untuk peningkatan budaya riset. Terima kasih juga kepada saudara Mumun, Tilla, Nenden dan Bukhori yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cheeke, P.R.** 1987. Rabbit Feeding and Nutrition. Oregon State University. Corvallis, Oregon.
- Maynard, L.A. & J.K. Loosly.** 1969. Animal Nutrition. 6<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill Publication In The Agriculture Science. New York.
- McNitt, J.I., P.R. Cheeke, N. M. Patton & S.D. Lukefahr.** 1996. Rabbit Production. Interstate Publisher, Inc. Danville. IL.
- National Research Council (NRC).** 1977. Nutrient Requirement of Rabbits. National Academy of Sciences, Washington D.C.
- Sanchez, W.K., P.R. Cheeke & N.M. Patton.** 1984. Influence of dietary level of soybean meal, methionin and lysin on the performance of weanling rabbits fed high alfalfa diets. J. Appl. Rabbit Res. 7 : 109 – 116
- Singh, B., H.P.S. Makkar & L. Khrisna.** 1988. Utilization by growing rabbits of a low crude protein diet with or without urea and groundnut cake supplementation. Indian Veterinary Research Institute. I (2) :25-27.
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie.** 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Oluokun, J.A.** 2005. Intake, digestion and nitrogen balance of diets blended with urea treated and untreated cowpea husk by growing rabbit. Afr. J. of Bichemist. 4 (10):p.1203-1208.