

**INDEKS SINKRONISASI PELEPASAN N-PROTEIN DAN  
ENERGI JAGUNG, SINGKONG DAN SILASE ONGGOK DALAM  
RUMEN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**DIAN LESTARI  
03162100**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2007**

# INDEKS SINKRONISASI PELEPASAN N-PROTEIN DAN ENERGI JAGUNG, SINGKONG DAN SILASE ONGGOK DALAM RUMEN

Dian Lestari, di bawah bimbingan  
Dr. Ir. Irsan Ryanto H dan Ir. Maramis, MP  
Jurusan Nurisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang, 2007

## ABSTRAK

Sumber utama protein bagi ternak ruminansia berasal dari protein mikroba disamping *by-pass* protein. Pembentukan protein mikroba rumen tergantung kepada ketersediaan zat makanan yang dibutuhkannya terutama N-protein dan energi (ATP). Penyediaan energi dan  $\text{NH}_3$  yang dibutuhkan tersebut, harus dalam keadaan sinkron untuk mencapai pertumbuhan mikroba yang efisien. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi dari setiap bahan pakan diantaranya adalah Jagung, singkong dan silase onggok. Penelitian ini menggunakan 2 ekor sapi pesisir berfistula dengan bobot badan  $\pm 75$  kg dengan umur  $\pm 1,5$  tahun. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan teknik *in-sacco*. Sampel sebanyak 7 sampai 21 gram dimasukkan ke dalam kantong nilon berukuran 9 x 14 cm, sebanyak 8 pasang. Peubah yang diamati adalah tingkat dan laju degradasi BK, BO dan PK serta indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi dari jagung, singkong dan silase onggok dalam rumen.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi yang tertinggi adalah Jagung, singkong dan silase onggok yang masing – masing nilainya adalah 0,538 ; 0,344 dan 0,223.

Kata kunci : sapi pesisir berfistula, kantong nilon, teknik *in sacco*, sinkronisasi, jagung, singkong dan silase onggok..

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Makanan merupakan hal terpenting yang harus diperhatikan dalam usaha peternakan, karena makanan merupakan biaya terbesar dari total biaya produksi. Salah satu upaya untuk mengatasi besarnya biaya pakan adalah dengan cara meningkatkan efisiensi pemanfaatannya melalui penyusunan ransum yang akurat (Cottril, 1998). Oleh karena itu untuk meningkatkan pendapatan peternak dalam penyusunan ransum dari bahan pakan konvensional juga diperlukan peningkatan pemanfaatan *waste/by-product* agroindustri sebagai bahan pakan misalnya onggok, atau yang sudah diolah (silase onggok).

Pada ternak ruminansia zat makanan dibutuhkan oleh mikroba dalam rumen dan untuk metabolisme antara (*Intermediary Metabolism*). Untuk kedua hal tersebut zat pakan berperan sebagai pensuplai energi dalam bentuk ATP dan sebagai bahan *precursor* untuk sintesa lemak, protein dan karbohidrat dalam tubuh. Berdasarkan uraian tersebut berarti ransum ternak ruminansia harus memiliki keseimbangan dan ketersediaan zat-zat pakan yang terkandung didalamnya. (Tamminga dan Williams, 1998).

Estimasi metabolisme protein mikroba yang akurat dalam rumen adalah sangat penting karena sebanyak 70% atau lebih asam amino yang diabsorpsi usus halus berasal dari protein mikroba rumen (Gustafson, 2006). Tersedianya energi dan senyawa Nitrogen bagi mikroba rumen, tergantung pada mudah tidaknya makanan yang dikonsumsi untuk difermentasi.

Ketersediaan energi dan NH<sub>3</sub> yang dibutuhkan tersebut, harus dalam keadaan sinkron agar tercapai pertumbuhan mikroba yang efisien. Apabila N yang tersedia berlebihan dalam bentuk ammonia (NH<sub>3</sub>), tanpa diimbangi penyediaan energi dalam jumlah yang seimbang dan waktu yang tepat akan menimbulkan gangguan (keracunan NH<sub>3</sub>), dan demikian pula sebaliknya apabila kekurangan NH<sub>3</sub> akan menurunkan pertumbuhan mikroba rumen. Efisiensi pertumbuhan mikroba rumen yang rendah, pada gilirannya akan menurunkan ketersediaan protein bagi ternak ruminansia dan berpengaruh terhadap penurunan produksi.

Dari uraian di atas perlu diketahui indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi untuk setiap bahan pakan ternak ruminansia diantaranya adalah jagung, singkong, dan silase onggok. Untuk mendapatkan efisiensi pertumbuhan mikroba yang optimum perlu adanya sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi pakan dalam rumen. Nilai indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi bahan pakan adalah  $< 1$  (Sinclair, *et al.*, 1993). Pakan yang pelepasan N-protein dan energinya di dalam rumen yang sinkron akan mempunyai nilai indeks sinkronisasi sebesar 1.

Jagung biasanya dapat digunakan dalam penyusunan ransum ternak ruminansia sebagai sumber energi selain dedak. Dalam penelitian ini jagung digunakan dalam pakan ternak ruminansia untuk dievaluasi dan untuk mengetahui indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi jagung.

Singkong merupakan hasil pertanian dan cukup banyak tersedia tetapi mempunyai kandungan gizi yang rendah dan adanya anti nutrisi asam sianida (HCN), sehingga pemanfaatannya dalam ransum menjadi terbatas. Untuk mengurangi kadar racun dalam singkong maka dilakukan pencincangan kemudian dijemur atau direbus.

Onggok merupakan limbah padat industri tapioca dan diperkirakan di Indonesia dihasilkan kurang lebih 1,2 juta ton per tahun (Tabrani dkk, 2002). Pemanfaatan onggok sebagai bahan pakan ternak berarti juga menekan pencemaran lingkungan. Penggunaan onggok sebagai pakan ternak menghadapi juga berbagai kendala antara lain rendahnya kandungan protein dan masih tingginya kandungan sianida. Menurut Sumangkut dan Ma'sum (1976) untuk itu dicari teknik pengolahan yang dapat meningkatkan kandungan nutrisi dan menurunkan kandungan HCN pada onggok, melalui pembuatn silase sehingga akan meningkatkan nilai gizi dan menurunkan kandungan HCN pada onggok.

Kandungan TDN jagung, singkong dan silase onggok secara berturut-turut adalah 80,8% ; 81,8% ; dan 78,3%, sedangkan kandungan protein ketiga bahan tersebut berturut-turut 10,8% ; 3,30% ; dan 1,217%.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mempelajari indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi jagung, singkong dan silase onggok.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi jagung, singkong dan silase onggok belum diketahui.

## **C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Untuk mempelajari indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi jagung, singkong dan silase onggok. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penyusunan ransum yang seimbang terhadap kebutuhan protein dan energi bagi ternak.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahan pakan yang mempunyai indeks sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi dalam rumen yang tertinggi adalah jagung diikuti singkong dan silase onggok yang nilainya berturut - turut adalah 0,538 ;0,344 dan 0,223.

### B. SARAN

Dalam menyusun ransum perlu dicari bahan pakan yang nilai kombinasi bahan – bahan tersebut mempunyai nilai indeks 1 sehingga ransum yang disusun lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggrodi, R . 1985. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama.  
Jakarta
- Agricultural Research Council. 1984. The Nutrient Requeements of Ruminant Livestock. Supplement No 1. Slough : commonwealth Agricultural Bureuax.
- Black, J. L. and G. J. Faichney. 1982. Alternatives system for assessing the nitrogen value of feed for ruminant. Br, Soc Anim Pro, Vol 6 : 107-118.
- Chen, X. B. 1995. Program Fit Curve (Unpublished).
- Cock, J. H. 1985. Cassava New Potensial For Negleted Croops. Westview press. London.
- Cottrill, B.R. 1998. A Review of Current Nutritional Models : What We Need to Measure. In vitro techniques for measuring nutrient supply to ruminants. Occasional Publication No. 22, British Society of Animal Science. P 21-31.
- Cullison, A., E. 1982. Feeds and Feeding. Ed. 3 th, Reston Publishing Company Inc, Reston, Virginia.
- Czerkawski. J. W. 1986. An Introduction to Rumen Studies. Oxford : Pergamon Prees.
- Darjanto dan Marjuki. 1980. Khasiat Racun dan Masakkan Kctela Pohon. Cetakan ke 2. Yayasan Dwi Sri. Bogor.
- Davies, H.L. 1982. A Course Manual Nutrition and Growth. Australian Vice Chancellors Committee, Melbourne.
- DEPUTI Menegristik Jakarta. 2001. Bahan Penghasil pati. [http : // warintek.Ristek.go.id/pangan/umum/tanaman penghasil pati](http://warintek.Ristek.go.id/pangan/umum/tanaman_penghasil_pati). Pdf. Diakses 22 Mei 2007.
- Djafaar, T, F., S. Rahayu dan Wiryatni. 2001. Macam Produk Olahan Makanan dari Jagung. Kanisus. Yogyakarta.
- Ermaleni. 1994. Kualitas silase ampas tapioca dan limbah jagung, Skripsi. Fakultas peternakan. Universitas Andalas Padang. Padang.
- Gustafsson, A.H., M. Helander., E. Lindgren, and E.M.G. Nadeau. 2006. Feeding methods for improving nitrogen efficiency in dairy production by dietary protein changes. File: // E: /LIFE-AMMONIA.htm.
- Hellyward, J. Mirzah dan Elyarosa. 1999. Penggunaan onggok dalam limbah industri sawit dalam usaha ternak sapi potong. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Padang.