

**PENGARUH NISBAH SINKRONISASI PELEPASAN N-PROTEIN DAN
ENERGI RANSUM DALAM RUMEN TERHADAP RETENSI N
DAN EFISIENSI PENGGUNAAN PROTEIN SAPI PESISIR**

SKRIPSI

Oleh :

**MUHAMMAD EDI REFNALDO
03162109**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2008**

**PENGARUH NISBAH SINKRONISASI PELEPASAN N-PROTEIN DAN
ENERGI RANSUM DALAM RUMEN TERHADAP RETENSI N DAN
EFISIENSI PROTEIN SAPI PESISIR**

Muhammad Edi Refnaldo, dibawah bimbingan
Ir. Hermon, M.Agr dan Prof. Ir. Dasril Tami, SU
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang, 2008

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).

Penelitian ini membandingkan ransum dengan nisbah sinkronisasi 20 g N-protein/kg BO, 25 g N-protein/kg BO dan 30 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen. Penelitian ini menggunakan 12 ekor sapi pesisir jantan dengan bobot badan 70-100 kg yang berumur 1-1.5 tahun. Sapi tersebut ditempatkan dikandang individu (metabolik) yang dilengkapi tempat makan dan minum. Metoda penelitian adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan model rancangan linier. Peubah yang diamati adalah konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein dan pertambahan bobot badan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil suatu kesimpulan bahwa untuk meningkatkan konsumsi protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein dan pertambahan bobot badan pada sapi pesisir sebaiknya diberikan ransum yang disusun dari bahan pakan yang punya nisbah sinkronisasi 20 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen atau 30 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen.

Kata kunci : sapi pesisir, *by-pass*, sinkronisasi, ransum dan mikroba.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mikroba rumen selain menguntungkan bagi ternak ruminansia, namun juga dapat merugikan karena mikroba tersebut akan mendegradasi sebagian protein ransum terutama protein yang berkualitas baik dan mempunyai nilai biologis yang tinggi menjadi asam amonia (NH_3). Protein yang lolos dari degradasi disebut dengan protein by-pass dan yang tinggal akan masuk ke pasca rumen. Rasio protein yang didegradasi dan yang tidak didegradasi oleh mikroba rumen ini tergantung kepada sifat kelarutan protein penyusun ransum tersebut.

Protein didegradasi oleh mikroba rumen menjadi NH_3 yang nantinya akan dimanfaatkan untuk sintesis protein mikroba. Untuk proses ini mikroba membutuhkan karbohidrat sebagai sumber energi terutama bahan organik (BO). Amoniak yang terbentuk tidak hanya berasal dari protein makanan tetapi juga berasal dari non protein nitrogen (NPN).

Peran mikroba rumen sangat penting yakni selain sebagai penyediaan protein (protein mikroba) juga sebagai penyedia energi utama bagi ternak ruminansia berupa volatile fatty acids (VFA) yang dihasilkan terutama hasil fermentasi karbohidrat, disamping bahan organik lainnya. Pada fermentasi karbohidrat atau BO ransum, akan dilepaskan energi dalam bentuk adenosin tripospat (ATP). ATP ini oleh mikroba rumen digunakan untuk membentuk protein mikroba dari NH_3 yang tersedia hasil degradasi protein ransum (ruminally degradable dietary protein / RDP), dan degradasi urea saliva di dalam rumen.

Keseimbangan laju suplai N-protein hasil degradasi protein dan laju suplai energi hasil degradasi BO atau karbohidrat dalam rumen ditujukan agar jumlah gram N yang tersedia setiap kg BO yang terdegradasi dalam rumen per jam (hourly degradation) adalah sesuai dengan kebutuhan sintesis protein mikroba yang optimal, yakni 25 g N-protein/kg BO terdegradasi dalam rumen (Sinclair *et al.* 1993). Sementara jumlah protein mikroba yang terbentuk per 100 g BO tercerna dalam rumen adalah bervariasi yakni 13.3 – 23.3 g protein (Hungate, 1966). Dengan kata lain kebutuhan N-protein/kg BO tercerna untuk sintesis protein mikroba adalah 21.28 – 37.28 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen. Dengan memasukan variable sinkronisasi ini disamping variable kebutuhan zat pakan lain misalnya protein kasar (PK) dan total digestible nutrient (TDN) dalam menyusun ransum, diharapkan dicapai pemanfaatan protein ransum yang optimal khususnya untuk sintesis mikroba rumen sehingga produksi ternak ruminansia dapat ditingkatkan.

Bahan pakan hijauan dan konsentrat di daerah tropis mempunyai proporsi lignifikasi yang besar pada dinding selnya sehingga akan menyebabkan kecernaan dan konsumsinya rendah (Ibrahim *et al.*, 1995). Perbedaan jenis dan komposisi kimia pakan antara daerah tropis dan sub-tropis serta kisaran kebutuhan N-protein /kg BO tercerna dalam rumen diduga akan berbeda dengan yang direkomendasikan oleh Sinclair *et al.* (1993). Kemampuan mikroorganisme dalam memanfaatkan NH_3 tergantung pada ketersediaan energi dan kerangka karbon. Oleh karena itu produksi NH_3 yang berasal dari degradasi protein dan ketersediaan energi dan kerangka karbon dari fermentasi karbohidrat atau protein

kasar harus sinkron, karena hal ini akan mempengaruhi sintesis protein mikroba dan pada akhirnya akan berpengaruh pada efisiensi pakan dan produksi ternak.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang “pengaruh nisbah sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi ransum dalam rumen terhadap retensi N dan efisiensi penggunaan protein sapi pesisir” yang berpengaruh pada pertambahan bobot badan.

B. Perumusan Masalah

Sejauh mana pengaruh nisbah sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi ransum dalam rumen terhadap konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein, dan pertambahan bobot badan.

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nisbah sinkronisasi pelepasan N-protein dan energi ransum dalam rumen untuk konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein, dan pertambahan bobot badan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi bagi peternak dalam menyusun ransum untuk sapi.

D. Hipotesis Penelitian

Dari uraian diatas dapat ditarik suatu hipotesis bahwa ransum dengan nisbah 20 g N-protein/kg BO dan 30 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen tidak berbeda dengan ransum yang memiliki nisbah 25 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen terhadap konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein, dan pertambahan bobot badan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil suatu kesimpulan bahwa untuk meningkatkan konsumsi protein kasar, retensi N, efisiensi penggunaan protein dan penambahan bobot badan pada sapi pesisir sebaiknya diberikan ransum yang disusun dari bahan pakan yang punya nisbah sinkronisasi 20 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen atau 30 g N-protein/kg BO tercerna dalam rumen.

B. SARAN

Agar hasil yang optimal menggunakan variable indeks sinkronisasi dalam formulasi ransum perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama faktor lain yang dapat mempengaruhinya diantaranya faktor energi dan protein ransum serta faktor nisbah hijauan dan konsentrat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anderson, A. L and N. J. Kiser. 1963. Introductory Animal Science. 5th Ed. Publisher Inc. Denville, New York.
- Annison, E. F and D. Lewis. 1959. Metabolism in the Rumen. Methuen, London
- Macrae, G. C. 1978. *Animal Nutrition*. Oxford and IBH Publishing Co, New Delhi.
- Bogart, R. F. R., Ampf, A., F. Englemier and W. K. Hwanston. 1963. Some physiological studies on growth and efficiency of beef cattle. *J. Anim. Sci.* 22: 993-999.
- Crampton, E. W and L. E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition 2nd. Ed. W. H. Freeman and Co, San Fransisco.
- Egan, A. R. 1985. Factors affecting nitrogen requirements for ruminants and the role of supplement protein. in: the utilization of fibrous agricultural residues as animal feed. Doyle, P. T. (ed). International Development of Australia Universities and Colleges. p. 25-53.
- Ensmingers, M. E. and C. G. Olentine. 1978. Feed and Nutrition, 1st Ed. The Ensminger Publishing Co, California.
- Hafez, E. S. E. and I. A. Dyer. 1969. Animal Growth and Nutrition. Lea and Febinger, Philadelphia.
- Hobson, D. N. 1969. Microbiology of Digestion in Ruminant 1st Nutritional Significance. In: The Science of Nutrition of Farm Livestock 1st ed. Cuthbertson. S. D. (ed). Pergamon Press, Oxford.
- Hungate, R. 1966. The Rumen and It's Microbes. Akademik Press Inc, New York.
- Ibrahim, M.N.M., Taminga, S and Zemelink, G. 1995. Degradation of tropical roughages and concentrate feeds in the rumen. *J. Anim. Feed Sci. Tech.* 54:81-92.
- Lister. 1980. Growth and Meat Quality in Animal Editions. Lowrence, TL. 7, Butterworth, London.
- Llyod, L. E., B. E. McDonald and E. W. Crampton. 1978. Fundamentals of Nutrition. 2nd. W. H. Freeman and Company, San Fransisco.