

**PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN KONSENTRAT TERHADAP
DAYA CERNA BAHAN KERING DAN PROTEIN KASAR RANSUM
PADA SAPI BALI JANTAN YANG MENDAPATKAN RUMPUT RAJA
(*Pennisetum purpurephoides*) Ad-libitum**

**The Effect of Feeding Level of Concentrate on Dry Matter and Crude
Protein Digestibility of Male Bali Steers Which Get King Grass
(*Pennisetum purpurephoides*) Ad-libitum**

Muh. Yasaf A. Koddang¹⁾

¹⁾ Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 5 Palu 94118,
Sulawesi Tengah Telp./Fax : 0451-429738.

ABSTRACT

This experiment was aimed to examine the addition of concentrate on dry matter and crude protein digestibility of Bali steers given King grass (*Pennisetum purpurephoides*). The experiment was conducted in village Oloboju sub district of Sigi Biromaru district of Donggala. Five Bali steers used in the experiment. Their weight ranged from 125 kg to 182 kg. The animals placed on permanent pen with concrete floor. The pen was divided into five plotseach for animal placement and treatment. The experiment design used was a latin square 5 x 5. There was five period, each period consisted of 2 step namely preliminary and data collection period which was 7 day each. The treatment employed 0.0% ; 0.5% ; 1.0% ; 1.5% ; 2.0% of animal weight of concentrate. The basal diet was King grass ad-libitum. The result of variance analysis showed that level of addition concentrate to King grass significantly affected ($P<0.01$) digestibility of dry matter and crude protein of feed of Bali steers. The higher concentrate level the higher dry matter digestibility of feed. The crude protein digestibility responded quadratically to level of concentrate addition.

Keywords : Digestion, concentrate, king grass, bali cattle

PENDAHULUAN

Dalam usaha ternak sapi salah satu faktor pendukung adalah makanan. Makanan merupakan masalah yang memerlukan penanganan sedini mungkin, dimana masalah makanan memerlukan biaya terbesar dari biaya produksi yaitu 60% – 70%. Kemudian yang menjadi hambatan penggunaan hijauan dalam ransum sapi, terutama di daerah-daerah tropis adalah kualitasnya yang rendah (Stonaker, 1975). Lagipula fluktuasi produksi hijauan di daerah tropis masih dipengaruhi oleh adanya pertukaran musim sehingga

produksi yang optimal tidak berlangsung secara berkesinambungan (Payne, W.J.A., 1973). Untuk menanggulangi hal tersebut perlu mengambil suatu langkah mencari bahan pakan lain yaitu dengan pemberian konsentrat yang dalam pemenuhannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan tersedia secara memadai.

Dewasa ini intensifikasi usaha penggemukan sapi daging orientasinya lebih diarahkan terhadap system pemberian pakan yang sebagian besar atau bahkan seluruhnya dilakukan di dalam kandang (dry lot fattening) (McDowell dan Hernandez Urdaneta, 1975).

Penambahan konsentrat dalam ransum ternak merupakan suatu usaha untuk mencukupi kebutuhan zat-zat makanan, sehingga akan diperoleh produksi yang tinggi. Selain itu dengan penggunaan konsentrat dapat meningkatkan daya cerna bahan kering ransum, pertambahan bobot badan serta efisien dalam penggunaan ransum (Holcomb, dkk., 1984).

Adapun pemanfaatan konsentrat atau limbah pertanian yang mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi dapat diberi perlakuan dalam bentuk fisik, kimia, maupun secara biologi, bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel, melonggarkan ikatan selulosa, hemiselulosa, lignin, merubah struktur kristal selulosa serta meningkatkan palatabilitas dan kecernaan bahan pakan (Saloko, F., 2005).

Telah dilakukan suatu penelitian tentang pengaruh tingkat pemberian konsentrat terhadap daya cerna bahan kering dan protein kasar ransum pada sapi bali jantan yang mendapatkan rumput raja (*Pennisetum purpurephoides*) ad-libitum.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Donggala dari bulan Pebruari 2004 sampai April 2004.

Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini digunakan 5 ekor sapi jantan dengan kisaran bobot badan antara 122kg – 182kg. Dengan kisaran umur 1 sampai 2 tahun. Kandang yang digunakan adalah kandang individu yang berlantai beton, terbagi atas 5 petak berukuran panjang 2m, lebar 1m yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Untuk keperluan penimbangan ternak digunakan timbangan khusus. Untuk menimbang hijauan digunakan timbangan yang berkapasitas 110kg dengan

skala ketelitian 100gr. Sedangkan untuk penimbangan konsentrat digunakan timbangan duduk berkapasitas 2kg dengan skala ketelitian 10gr. Untuk penimbangan feces digunakan timbangan Ohaus berkapasitas 311kg dengan skala ketelitian 0,1gr.

Ransum yang digunakan terdiri dari hijauan rumput raja (*Pennisetum purpurephoides*) dan konsentrat. Rumput raja diperoleh dari kebun hijauan makanan ternak di lokasi penelitian. Konsentrat yang digunakan adalah campuran dedak padi, bungkil kelapa dan jagung giling.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 5 periode dan setiap periode dibagi dalam 2 tahap yaitu tahap pendahuluan dan tahap pengambilan data masing-masing berlangsung selama 7 hari. Tahap pendahuluan dilakukan dengan tujuan agar ternak percobaan terbiasa dengan makanan baru. Agar pengaruh makanan yang dikonsumsi sebelumnya dapat dihilangkan atau diturunkan semaksimal mungkin.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 5x5, ternak sebagai kolom dan periode sebagai baris. Perlakuannya adalah tingkat pemberian konsentrat 0,0% dari bobot badan + rumput raja ad-libitum. Tingkat pemberian konsentrat 0,5% dari bobot badan + rumput raja ad-libitum. Tingkat pemberian konsentrat 1,0% dari bobot badan + rumput raja ad-libitum. Tingkat pemberian konsentrat 1,5% dari bobot badan + rumput raja ad-libitum. Tingkat pemberian konsentrat 2,0% dari bobot badan + rumput raja ad-libitum. Perhitungan daya cerna ransum sesuai dengan petunjuk Tilmann, dkk., (1989) :

$$\text{Daya Cerna} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Dimana :

- A = zat makanan yang dimakan
- B = zat makanan dalam feces

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menurut Steel dan Torrie (1991), dengan model matematika sebagai berikut :

$$Y_{ij}(t) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sigma(t) + \sum ij(t)$$

Dimana :

Y_{ij} = nilai pengamatan perlakuan ke t, pada baris ke i dan kolom ke j

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh baris ke i

β_j = pengaruh kolom ke j

$\sigma(t)$ = pengaruh perlakuan ke t

$\sum ij(t)$ = pengaruh galat percobaan

Hasil analisis varians, perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap peubah yang diamati, maka dilanjutkan dengan Uji Polinomial Ortogonal.

Analisis laboratorium bahan pakan percobaan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Pakan Percobaan.

Bahan Pakan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)
Jagung giling	86,00	9,78
Dedak padi	86,00	10,95
Bungkil kelapa	86,00	17,28

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, 2004

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Bahan Kering Ransum

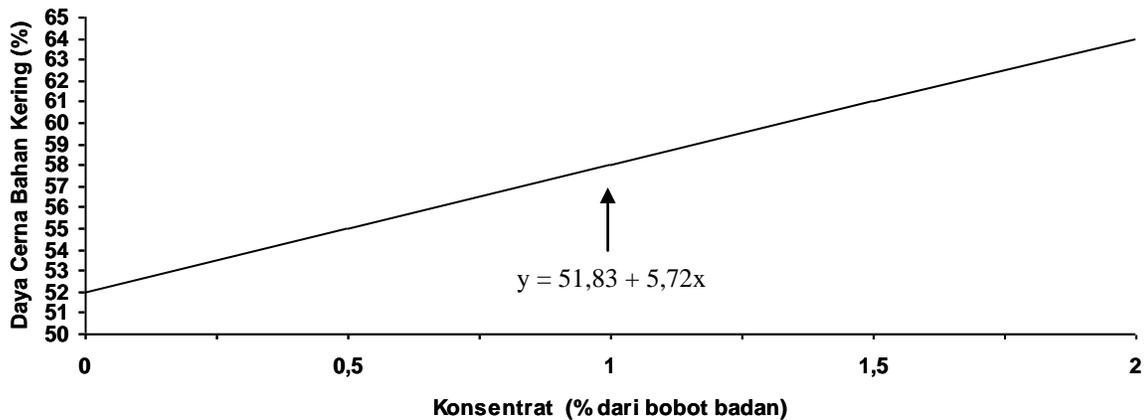
Data rata-rata daya cerna bahan kering ransum ternak sapi bali pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat pemberian konsentrat berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya cerna bahan kering ransum ternak sapi bali. Semakin tinggi tingkat pemberian konsentrat maka disertai dengan makin meningkatnya daya cerna bahan kering yang mengikuti persamaan regresi $y = 51,83 + 5,72x$, dimana y adalah daya cerna bahan kering dan x adalah tingkat pemberian konsentrat (gambar 1).

Tabel 2. Data Rataan Daya Cerna Bahan Kering Ransum Pada Masing-masing Perlakuan (%)

Konsentrat (% Bobot Badan)	Daya Cerna (%)	
	Bahan Kering	Protein Kasar
0,0	51,92	58,58
0,5	55,42	68,78
1,0	56,65	70,61
1,5	59,63	72,48
2,0	64,11	74,66

Proses pencernaan ternak ruminansia terjadi secara mekanik (dalam mulut) dan secara fermentatif yang dilakukan oleh mikroba sangat tergantung pada kandungan nutrisi ransum yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia, namun memerlukan unsur N dan kerangka atom C dalam pertumbuhannya (Jouany dan Ushida, 1999). Unsur nitrogen (N) dapat diperoleh dari nitrogen yang berasal dari yang bukan nitrogen (NPN) dan nitrogen yang berasal dari protein. Sedangkan kerangka atom C (carbon) dari zat-zat makanan yang mudah melepaskan kerangka atom C terutama karbohidrat.



Gambar 1. Hubungan Daya Cerna Bahan Kering (y) dengan Tingkat Pemberian Konsentrat (x) pada Sapi Bali Jantan

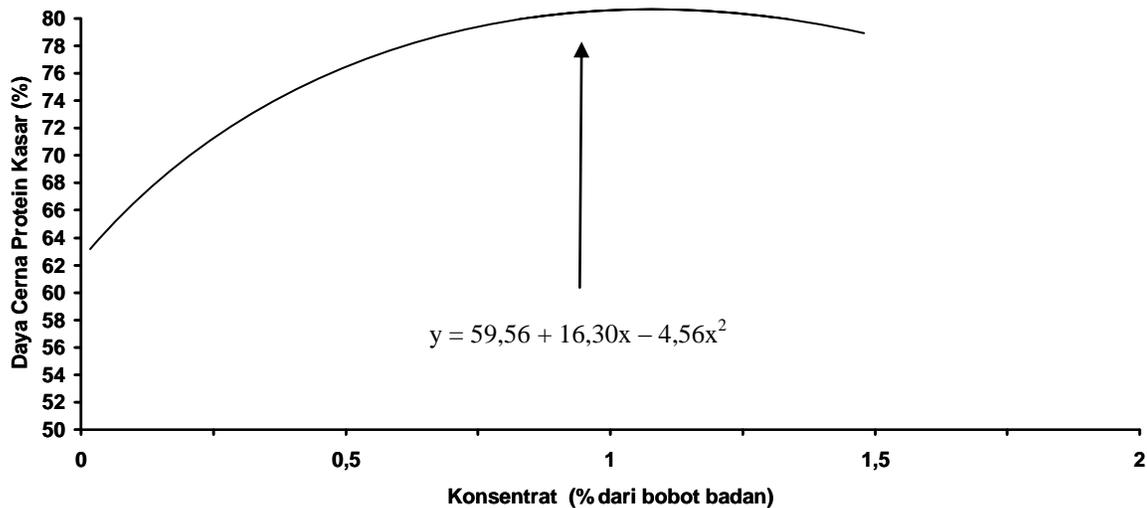
Dalam penelitian ini konsentrat disusun dari bahan-bahan sumber protein dan energi sehingga kandungan protein konsentrat sebesar 12,16% dan TDN 66,32%. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa peningkatan daya cerna yang terjadi akibat penambahan jumlah pemberian konsentrat adalah karena konsentrat mampu merangsang pertumbuhan mikroba rumen sehingga aktivitas pencernaan fermentatif lebih meningkat, yang pada gilirannya makin banyak bahan kering ransum yang dapat dicerna. Peningkatan daya cerna bahan kering ransum akibat bertambahnya jumlah pemberian konsentrat disebabkan karena konsentrat mempunyai nilai kecernaan yang tinggi dalam saluran pencernaan ternak ruminansia. Konsentrat merupakan bahan pakan yang kaya akan zat-zat makanan terutama protein dan energi, memiliki kadar serat kasar yang rendah sehingga kecernaannya dalam saluran pencernaan cukup tinggi (Orskov dan McDonald, 1979).

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil yang ditemukan Holcomb, dkk., (1984) yang membandingkan antara daya cerna bahan kering ransum pada sapi jantan umur 1 – 2 tahun yang diberi hay saja dan yang diberi konsentrat 75% dan ternyata daya

cerna bahan kering pada pemberian konsentrat 75% (71,6%) lebih tinggi dibanding yang hanya mendapatkan (53,9 %).

Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Protein Kasar Ransum

Rataan daya cerna protein kasar ransum ternak sapi bali pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat pemberian konsentrat berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya cerna protein kasar ransum ternak sapi bali. Makin tinggi tingkat pemberian konsentrat diikuti pula dengan peningkatan daya cerna protein ransum, namun demikian peningkatan daya cerna protein dari tingkat pemberian 0,0% (tanpa konsentrat) sampai pada tingkat pemberian 1,0% konsentrat terlihat cukup tajam, sedangkan pada tingkat pemberian 1,5% dan 2,0% konsentrat peningkatan daya cerna protein kasar ransum nampak mulai menurun (gambar 2). Pada gambar 2 ditunjukkan bahwa respon daya cerna protein kasar ransum terhadap tingkat pemberian konsentrat mengikuti persamaan kuadrat $y = 59,56 + 16,30x - 4,56x^2$.



Gambar 2. Hubungan Daya Cerna Protein Kasar Ransum (y) dengan Tingkat Pemberian Konsentrat (x) pada Sapi Bali Jantan.

Peningkatan daya cerna protein kasar yang terjadi akibat penambahan jumlah pemberian konsentrat disebabkan karena konsentrat dapat menyediakan protein yang lebih banyak yang diperlukan dalam pertumbuhan mikroba rumen. Menurut Arora (1989) bahwa di dalam rumen protein akan dihidrolisa menjadi oligopeptida oleh enzim proteolitik yang dihasilkan mikroba, dan oligopeptida ini dihidrolisa menjadi asam-asam amino. Namun demikian hanya sebagian kecil saja mikroba rumen yang dapat memanfaatkan langsung oligopeptida dan asam-asam amino. Kurang lebih 82% mikroba rumen hanya dapat menggunakan nitrogen amonia untuk perkembangannya. Oleh karena itu mikroba akan merombak asam-asam amino ke dalam bentuk amonia dan nitrogen yang berasal dari amonia inilah yang dimanfaatkan oleh mikroba rumen. Perkembangan mikroba rumen sangat tergantung pada jumlah N amonia yang dapat di degradasi dari protein ransum yang dikonsumsi. Mikroba rumen inilah yang kemudian menjadi sumber protein untuk diserap oleh induk semangnya, selain itu induk semang dapat memanfaatkan molekul

kecil asal oligopeptida, asam-asam amino, asam alfa keto dan asam hidroksi alfa yang mungkin tidak terdegradasi di rumen (Santoso, dkk., 1985).

Peningkatan jumlah pemberian konsentrat dapat merangsang perkembangan mikroba rumen sehingga pemanfaatan protein kasar ransum yang dikonsumsi lebih banyak yang pada gilirannya menyebabkan terjadinya peningkatan daya cerna protein kasar ransum. Dalam penelitian ini terlihat bahwa laju peningkatan daya cerna protein yang cukup tajam dari pemberian 0% ke pemberian 0,5% dan 1,0%, kemudian laju peningkatan daya cerna protein kasar ini mulai menurun pada tingkat pemberian konsentrat 1,5% (perlakuan D) dan 2,0% (perlakuan E). Keadaan ini memberi indikasi bahwa pemberian konsentrat pada tingkat tertentu sudah tidak dapat meningkatkan daya cerna protein kasar.

Pemberian konsentrat akan dapat meningkatkan jumlah konsumsi protein kasar, pada batas-batas tertentu peningkatan jumlah konsumsi protein dapat meningkatkan daya cerna, akan tetapi apabila konsumsi protein telah melebihi batas optimal maka

penambahan konsumsi protein justru akan menurunkan daya cernanya, bahkan dapat menyebabkan menurunnya daya cerna zat-zat makanan lainnya.

KESIMPULAN

Tingkat pemberian konsentrat berpengaruh sangat nyata terhadap daya cerna bahan kering ransum pada sapi bali jantan. Semakin tinggi tingkat pemberian konsentrat

maka akan disertai semakin meningkatnya daya cerna bahan kering ransum, mengikuti persamaan regresi $y = 51,83 + 5,72x$.

Tingkat pemberian konsentrat berpengaruh sangat nyata terhadap daya cerna protein kasar ransum pada sapi bali jantan. Respon daya cerna protein kasar ransum terhadap tingkat pemberian konsentrat mengikuti persamaan kuadrat $y = 59,56 + 16,30x - 4,56$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S.P., 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Terjemahan Judul Asli : *Microbial Digestion in Ruminants*. Gadjamada University Press, Yogyakarta.
- Holcomb, G., H. Kiesling, and G. Lofgreen, 1984. *Digestibility of Diets and Performance by Steers Feed Varying Energy and Protein Level in Feedlot Receiving Program*. Livestock Research Beefs and Cattle Growers Shorts Course. New Mexico State University, Mexico.
- Jouany, J.P., and K. Ushida, 1999. *The Role of Protozoa in Feed Digestion. Review*. African Journal of Animal Science 12 : 113 – 128.
- McDowell, R.E., and Hernandez Urdaneta, 1975. *Intensive Systems for Beef Production in the Tropics*. J. Anim. Sci., 41 : 1228 – 1237.
- Orskov, E.R., and McDonald, I., 1979. *The Estimation of Protein Degradability in the Rumen from Incubation Measurements Weighted According to Rate of Passage*. J. of Agricultural Science, Cambridge, 92 : 499 – 503.
- Payne, W.J.A., and S.G.N.D. Rellison, 1973. *Bali Cattle*. World Animal Review, 7 : 13 – 21.
- Saloko, F., 2005. *Pengaruh Tingkat Pemberian Kulit Buah Kakao Fermentasi Dengan Trichoderma SP Terhadap Kecernaan Zat-zat Makanan pada Kambing Lokal*. J. Agroland Vol. 12 (3) : 304 – 307.
- Santoso, D., Munadi, Y. Soebagyo, P. Supratman dan H. Soeprapto, 1985. *Ilmu Produksi Sapi Potong*. Fakultas Peternakan UNSOED, Purwokerto.
- Steel, R.G.D. dan G.H. Torrie, 1991. *Principles and Procedures of Statistics*. 2nd ed. McGraw Hill Books Co. New York.
- Stonaker, 1975. *Beef Production Systems in the Tropics*. J. Anim. Sci., 41 : 128 – 1226.
- Tilmann, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, S. Lebdosoekojo, 1984. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.