

PENGARUH PENGGUNAAN BUNGKIL BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra*, Gaertn.) DALAM KONSENTRAT TERHADAP KONSUMSI DAN KECERNAAN RANSUM PADA SAPI PFH JANTAN BERFISTULA RUMEN

Hartutik

Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang
(Diterima 09-08-2001; disetujui 30-10-2001)

ABSTRACT

The aim of this research was to assess the effects of unheated and oven heated kapok seed meals (KSM) as component of the concentrate on feed intake and digestibility of rumen-fistulated Friesian Holstein crossbred bulls.

The materials used were three rumen-fistulated Friesian Holstein crossbred bulls, aged \pm three years, initial body weight (BW) 452 ± 15.72 kg. The bulls were stalled individually according to Latin Square Design (LSD) 3×3 . Each period was divided into two periods, namely: adaptation (three weeks) and data collection (one week) periods. The ration used was three type of concentrates, those were: R₀ or control (Elephant grass *ad libitum* + concentrate: 23% rice bran, 45% wheat pollard, 15% coconut meal, 15% soybean meal, 2% mineral); R₁ (R₀ using 30% unheated KSM to replace coconut and soybean meals); R₂ (R₀ using 30% oven heated KSM at 146°C for 30 minutes to replace coconut and soybean meals). Drinking water was provided *ad libitum*. The amount of feed given to the bulls was based on the Nutrient Requirement Table of NRC (Anonymous, 1988). Data were subjected to analyze of variance.

The results showed that dry matter (DMI), organic matter (OMI), crude protein (CPI) intake, digestible DM (DDM), digestible OM (DOM), digestible CP (DCP) and DCP intake (DCPI) among the treatments was not affected significantly ($P > 0.05$), but digestible DMI or DDMI was significantly ($P < 0.05$) and digestible OMI or DOMI was highly significant ($P < 0.01$) affected. R₁ gave the lowest DDMI (54.34 g/kg BW^{0.75}/d), DOMI (50.71 g/kg BW^{0.75}/d), but R₀ had similar DDMI (60.55 g/kg BW^{0.75}/d) and DOMI (56.42 g/kg BW^{0.75}/d) to R₀.

Based on those results it was concluded that R₂ tended to have higher intake and digestibility than R₁, but it had similar response to R₀. Therefore the utilization of 30% oven heated KSM at 146°C for 30 minutes in the concentrate could replace 15% coconut and 15% soybean meals.

Key words : Rumen-fistulated Friesian Holstein crossbred bulls, kapok seed meal, feed intake and digestibility.

PENDAHULUAN

Dalam usaha peternakan, pakan merupakan biaya terbesar dari seluruh biaya produksi dan biaya konsentrat mencapai 70% dari seluruh biaya pakan (Prawirokusumo *et al.*, 1980). Oleh karena harga konsentrat umumnya mahal, maka perlu diupayakan bahan penyusun konsentrat yang mempunyai nilai nutrisi tinggi, harganya murah, mudah tersedia secara lokal dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia maupun ternak monogastrik. Salah satu bahan pakan non-konvensional yang potensial adalah bungkil biji kapuk (BBK) yang merupakan hasil samping industri pengolahan minyak biji kapuk yang harganya relatif lebih murah dibandingkan bungkil kelapa dan bungkil kedelai.

Potensi BBK terpusat di Jawa Timur dan Jawa Tengah dan pada saat ini penggunaan BBK dalam konsentrat sapi perah di Jawa Timur hanya 15%, penggunaan yang lebih tinggi diduga dapat menyebabkan diare. Bungkil biji kapuk mempunyai kandungan PK 31,70% (Hartutik, 2000), selain itu mengandung zat antinutrisi asam siklopropenoat 0,0032% (Sihombing *et al.*, 1974), gosipol 0,0037% dan

tanin 0,193% (Hartutik, 2000). Bagi ruminansia, ketiga zat antinutrisi tersebut jumlahnya relatif kecil, khususnya pada asam siklopropenoat dan gosipol dapat didetoksikasi oleh mikroba rumen (Cheeke & Shull, 1985), sehingga tidak menjadi masalah, namun yang menjadi masalah adalah laju degradasi PK yang tinggi, yaitu 12,14%/jam (Hartutik, 1998). Hal ini kemungkinan akan menurunkan potensi ketersediaan asam amino di dalam usus halus. Salah satu upaya untuk menurunkan laju degradasi adalah dengan pemanasan, sehingga penggunaannya dalam konsentrat dapat ditingkatkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu diteliti pengaruh penggunaan BBK tanpa dan dengan pemanasan dalam konsentrat sebagai pengganti bungkil kelapa dan bungkil kedelai pada sapi PFH jantan berfistula rumen terhadap konsumsi dan pencernaan nutrisi ransum.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah tiga ekor sapi PFH jantan berfistula rumen, berumur tiga tahun, rerata bobot badan awal $452 \pm 15,72$ kg. Sapi-sapi

diletakkan di dalam kandang individu menurut Rancangan Bujur Sangkar Latin 3x3 (tiga perlakuan ransum dan tiga periode). Setiap periode memerlukan waktu satu bulan, yaitu tiga minggu adaptasi ransum dan satu minggu koleksi data. Selama adaptasi ternak diberi ransum sesuai dengan perlakuan dan dilakukan pencatatan konsumsi hijauan dan konsentrat. Selanjutnya tahap koleksi data, yaitu dilakukan pengukuran konsumsi ransum dan jumlah feses per ekor per hari serta pengambilan sampel pakan pemberian, sisa pakan dan feses untuk analisis komposisi kimiawi menurut AOAC (1970). Penimbangan sapi dilakukan pada awal adaptasi, awal koleksi dan akhir koleksi pada setiap periode. Adapun tiga ransum perlakuan, adalah: R₀ atau kontrol, terdiri atas rumput gajah *ad libitum* + konsentrat (bekatul 23%, dedak gandum 45%, bungkil kelapa 15%, bungkil kedelai 15% dan mineral 2%), R₁ (= R₀ tetapi bungkil kelapa dan bungkil kedelai diganti dengan BBK tanpa pemanasan 30%), R₂ (= R₀ tetapi bungkil kelapa dan bungkil kedelai diganti dengan BBK pemanasan oven 146°C selama 30 menit 30%). Jumlah ransum yang diberikan didasarkan pada Tabel Kebutuhan Nutrien dari NRC (1988). Hijauan

diberikan tiga kali sehari (pagi pukul 07.00, siang pukul 12.00 dan sore pukul 18.00) dengan proporsi yang sama. Konsentrat diberikan satu kali sehari pada pagi hari pukul 06.00 sebanyak 1% dari bobot badan dengan cara dicampur dengan sebagian air minum, air minum disediakan secara *ad libitum*. Pemberian ransum setiap dua minggu disesuaikan dengan kebutuhan ternak. Variabel yang diukur adalah konsumsi dan pencernaan bahan kering (BK), bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) serta konsumsi BK, BO, PK tercerna.

Analisis data menggunakan analisis ragam, apabila ada perbedaan di antara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan (Steel & Torrie, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran konsumsi, pencernaan dan konsumsi nutrien tercerna ransum R₀, R₁ dan R₂ pada sapi PFH jantan berfistula rumen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsumsi, pencernaan dan konsumsi nutrien tercerna ransum R₀, R₁ dan R₂ pada sapi PFH jantan berfistula rumen

Variabel	Ransum		
	R ₀	R ₁	R ₂
Konsumsi nutrien:			
Konsumsi BK (kg/ekor/hr)	10,06 ^a	9,58 ^a	10,13 ^a
(g/kg BB ^{0,75} /hr)	96,92 ^a	93,43 ^a	98,00 ^a
(%BB)	2,06 ^a	2,00 ^a	2,09 ^a
Konsumsi BO (g/kg BB ^{0,75} /hr)	85,34 ^a	83,02 ^a	87,05 ^a
Konsumsi PK (g/kg BB ^{0,75} /hr)	12,02 ^a	11,84 ^a	11,97 ^a
Kecernaan nutrien:			
Kecernaan BK (%)	62,76 ^a	58,36 ^a	61,81 ^a
Kecernaan BO (%)	66,81 ^a	61,28 ^a	64,35 ^a
Kecernaan PK (%)	63,24 ^a	62,18 ^a	68,16 ^a
Konsumsi nutrien tercerna:			
Konsumsi BK Tercerna (g/kg BB ^{0,75} /hr)	60,72 ^b	54,34 ^a	60,38 ^b
Konsumsi BO Tercerna (g/kg BB ^{0,75} /hr)	56,96 ^b	50,71 ^a	55,87 ^b
Konsumsi PK Tercerna (g/kg BB ^{0,75} /hr)	7,72 ^a	7,58 ^a	8,17 ^a

Keterangan: ^{a-b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) pada konsumsi BK tercerna dan sangat nyata (P<0,01) pada konsumsi BO tercerna.

Rataan konsumsi nutrisi ransum, yaitu KBK 9,92 kg/ekor/hr atau 2,05% BB dan KPK 1236,22 g/ekor/hr telah melebihi kebutuhan hidup pokok yang direkomendasikan oleh NRC (1988) pada sapi perah jantan yang mempunyai BB 452 kg, yaitu KBK 9,09 kg/ekor/hr atau 1,58% BB dan KPK 1090,31 g/ekor/hr). Dengan status pemberian pakan ini memberikan indikasi bahwa kondisi rumen dalam keadaan normal, sehingga proses pencernaan ransum yang menggunakan bahan penyusun BBK juga berjalan dengan baik. Seperti diketahui bahwa BBK mempunyai kandungan asam siklopropenoat (Cheeke dan Shull, 1985).

Ketiga ransum perlakuan menghasilkan konsumsi nutrisi (BK,BO, PK), pencernaan (BK,BO,PK) dan konsumsi PK tercerna yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$), sedangkan konsumsi BK tercerna menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) dan konsumsi BO tercerna menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$). Walaupun pada uji statistik pada konsumsi dan pencernaan nutrisi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, tetapi terdapat kecenderungan R_2 memberikan hasil yang lebih tinggi daripada R_1 dan sama dengan R_0 . Pengaruh perlakuan tersebut terlihat nyata pada konsumsi BK tercerna dan konsumsi BO tercerna. Hal ini karena masing-masing ransum menggunakan BBK yang berbeda (Hartutik, 2000), yaitu pada R_2 menggunakan BBK pemanasan oven 146°C selama 30 menit yang mempunyai laju degradasi BK (6,81%/jam), BO (7,20%/jam) dan PK (6,06%/jam) lebih rendah daripada BBK tanpa pemanasan (R_1), yaitu BK (11,83%/jam), BO (10,00%/jam) dan PK (12,14%/jam). Dengan laju degradasi yang rendah, maka jumlah nutrisi yang tidak terdegradasi di dalam rumen dan masuk ke dalam usus halus lebih banyak, sehingga dapat dimanfaatkan oleh induk semang.

KESIMPULAN

1. Ransum yang menggunakan BBK pemanasan oven 146°C selama 30 menit 30% dalam konsentrat cenderung menghasilkan konsumsi dan pencernaan nutrisi serta konsumsi nutrisi tercerna lebih tinggi daripada ransum yang menggunakan BBK tanpa pemanasan 30 %, tetapi menyamai ransum kontrol.

2. Penggunaan BBK pemanasan oven 146°C selama 30 menit 30% dapat menggantikan bungkil kelapa 15% dan bungkil kedelai 15% dalam konsentrat.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1970. *Official Method of Analysis*. 13th Edition. Association of Official Analytical of Chemists. Washington, D.C.
- Cheeke, P.R. & L.R. Shull. 1985. *Natural Toxicants in Feeds and Poisonous Plants*. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Hartutik, S. Prawirokusumo, M. Winugroho & Z. Bachrudin. 1998. Effects of oven-drying and autoclave heat treatments on rumen degradable protein and intestinal digestible protein of kapok seed meal. In: W. Hardjosubroto, Nasroedin, S. Djojowidagdo and M. Soejono (eds). *Bulletin of Animal Science. Supplement Edition*, December 1988. Faculty of Animal Science. Gadjah Mada University. Yogyakarta. pp. 230-233.
- Hartutik. 2000. *Evaluasi Nilai Nutrisi Bungkil Biji Kapuk Randu (Ceiba pentandra, Gaertn.) dalam Ransum Ruminansia*. Universitas Gadjah Mada. Disertasi. Yogyakarta
- NRC. 1988. *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. 6th Revised edition. National Academy of Sciences. Washington, D.C.
- Prawirokusumo, S., G.M. Rantau & Koesno. 1980. Economic analysis of back-yard dairy farming in the Yogyakarta area. *Proceedings of The Second Ruminant Seminar*. 28-30 Mei 1980. P3T. Ciawi-Bogor. p. 84.
- Sihombing, D.T.H., M. Silalahi, S. Simamora, P.J. Samosir & A.H. Napitupulu. 1974. Pengaruh level protein dan pemakaian mineral terhadap daya hidup dan pertumbuhan anak babi sampai umur 7 bulan. *PPMPT*. Institut Pertanian. Bogor.
- Steel, R.G.D. & J.H.Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. International Student Edition. Mc Graw Hill, Inc. Tokyo.