

PA IR/T.401/99.

BUNGKIL BIJI KAPOK SEBAGAI BAHAN  
PENYUSUN SUPLEMEN PAKAN TERNAK-  
KERBAU

BINTARA HER SASANGKA\*

1055.

# BUNGKIL BIJI KAPOK SEBAGAI BAHAN PENYUSUN SUPLEMEN PAKAN TERNAK KERBAU

Bintara Her Sasangka

## ABSTRAK

BUNGKIL BIJI KAPOK SEBAGAI BAHAN PENYUSUN SUPLEMEN PAKAN TERNAK KERBAU. Suatu percobaan mengenai bungkil biji kapok sebagai bahan penyusun suplemen pakan ternak kerbau telah dilakukan. Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 ekor kerbau jantan yang telah difistula. Sebagai pakan dasarnya digunakan rumput lapangan yang diperoleh secara diarit. Suplemen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain terdiri dari campuran bahan: dedak, tetes, onggok, biji kapok, ampas kecap, urea, tepung tulang, garam, kapur dan mineral. Perlakuan pada hewan percobaan adalah sebagai berikut: (a) hewan diberi rumput saja sebagai kontrol; (b) hewan diberi rumput dan 400 gram suplemen (7,50 % ampas kecap + 7,50 % biji kapok) dan (c) hewan diberi rumput dan 400 gram suplemen (3,75 % ampas kecap dan 11,25 % biji kapok). Suplemen tersebut diberikan pada pagi hari sebelum pemberian pakan basal. Penelitian ini berlangsung selama 3 periode, dan tiap periode membutuhkan waktu selama 3,5 bulan. Parameter yang diamati berupa fermentasai rumen yang meliputi pH, N-NH<sub>3</sub>, total VFA, daya cerna pakan secara *in-vivo*, *in-sacco* dan sintesa mikroba rumen. Hasil dari percobaan ini menunjukkan bahwa bungkil biji kapok dapat digunakan sebagai bahan penyusun suplemen.

## ABSTRACT

KAPOK SEED AS INGREDIENT OF SUPPLEMENT FOR BUFFALO FEED. An experiment was conducted to evaluate the kapok seed as ingredient for buffalo. Three fistulated male buffaloes were used as experimental animals. The animals were fed with cut and carry road side grass as basal diet. The supplement used in this experiment consists of rice brand, mollase, onggok, kapok seed, soy sauce waste, urea, bone meal, salt, lime stone and mineral. The feeding trial applied were: (a) the animal was fed on grass only as control; (b) the animal was on fed grass and 400 grams supplement (7.50 % soy sauce waste and 7.50 % kapok seed); (c) the animal was fed on grass and 400 grams supplement (3.75 % soy sauce waste and 11.25 % kapok seed). The supplement was given in the morning before feeding the basal diet. The experiment was carried out in three periods; the parameters analyzed were pH, N-NH<sub>3</sub>, total VFA, dry matter feed digestibility (*in-vivo* and *in-sacco*) and rumen microbial synthesis. The result shows that kapok seed can be used as feed ingredient for animal supplement.

\*) Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi-BATAN

## PENDAHULUAN

Limbah pertanian atau limbah industri pertanian sangat beragam dalam kandungan gizi yang beragam pula. Ketersediaan bahan pakan satu daerah dengan daerah lain saling berbeda, bergantung kepada sistim agroklimat masing-masing daerah. Sebagai contoh daerah penghasil kapok akan mudah untuk memperoleh biji kapok bila dibandingkan dengan daerah bukan penghasil kapok. Begitu pula halnya dengan daerah industri pertanian lainnya, limbah dari satu industri lebih mudah diperoleh jika dibandingkan dengan daerah yang tidak berindustri sejenis.

Bila dilihat dari hasil analisis proksimatnya, bungkil biji kapok mengandung beberapa unsur yang masih bermanfaat bagi ternak. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kemanfaatan dari sejumlah bahan limbah pertanian/industri pertanian sebagai penyusun suplemen pakan ternak (1,2). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perubahan yang positif terhadap produksi maupun reproduksi ternak.

Hasil penelitian di laboratorium dengan menggunakan suplemen ampas kecap menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mikroba rumen dalam mencerna bahan kering pakan (1). Sedangkan uji coba di lapangan dengan menggunakan suplemen yang sama memberikan hasil kenaikan bobot badan yang lebih tinggi dari pada ternak kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ampas kecap mempunyai potensi yang cukup baik sebagai pakan ternak.

Bungkil biji kapok merupakan salah satu limbah yang cukup berpotensi sebagai pakan ternak, akan tetapi limbah ini mengandung zat anti nutrisi yang dapat menyebabkan ternak akan mengalami sembelit. Sembelit akan terjadi bila ternak terlalu banyak mengkonsumsi bungkil biji kapok, sehingga ternak mengalami kesulitan dalam mengeluarkan kotoran. Dengan mencampur bungkil biji kapok dengan ampas kecap diharapkan dapat menanggulangi zat anti nutrisi tersebut.

Dalam menyusun suplemen untuk pakan ternak seyogyanya menggunakan bahan yang tidak berkompetisi sebagai pakan manusia dan pakan tersebut mudah diperoleh. Bungkil biji kapok dan ampas kecap adalah beberapa bahan yang masih dapat digunakan sebagai pakan ternak dan tidak merupakan kompetisi sebagai pakan manusia.

Atas dasar tersebut dalam penelitian ini telah dilakukan pencampuran bungkil biji kapok dan ampas kecap sehingga lebih bermanfaat sebagai bahan penyusun suplemen.

## BAHAN DAN METODA

Dalam penelitian ini digunakan tiga ekor kerbau jantan yang telah difistula; sebagai pakan dasarnya digunakan rumput lapangan yang diperoleh secara diarit. Suplemen yang digunakan adalah campuran antara bungkil biji kapok, ampas kecap, dan beberapa bahan pakan lain dengan susunan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Bahan pakan penyusun suplemen

No.	Nama bahan pakan	Suplemen A (%)	Suplemen B (%)
1	Tetes	30	30
2	Onggok	6	6
3	Dedak	21	21
4	Ampas kecap	7,5	3,75
5	Biji kapok	7,5	11,25
6	Urea	5	5
7	Mineral	1	1
8	Tepung tulang	6	6
9	Kapur	9	9
10	Garam	7	7

Sebagai perlakuan diberikan pada ternak pakan sebagai berikut: (a) ternak hanya diberi rumput sebagai kontrol; (b) ternak diberi rumput dan suplemen A sebanyak 400 gram/hari/ekor; (c) ternak diberi rumput dan suplemen B sebanyak 400 gram/hari/ekor; suplemen tersebut diberikan pada pagi hari sebelum pemberian pakan basal. Pengamatan ini dilakukan dalam 3 periode, dan tiap periode memerlukan waktu selama 3,5 bulan. Parameter yang diamati meliputi, pH cairan rumen, konsentrasi N-NH<sub>3</sub>, total VFA, daya cerna bahan kering pakan secara *in-vivo* dan *in-sacco* (3), sintesa mikroba rumen dengan menggunakan perunut NaH<sub>2</sub><sup>32</sup>PO<sub>4</sub> (4) dan struktur faeces. Data yang diperoleh selanjutnya diolah secara statistik dengan menggunakan bujur sangkar latin 3X3 (5).

## HASIL

Seperti halnya dengan penelitian yang telah dilakukan terdahulu (1, 6), suplemen yang dapat dikonsumsi ternak tiap harinya selama masa adaptasi jumlahnya sedikit. Akan tetapi setelah ternak terbiasa, jumlah suplemen yang dapat dikonsumsi terus meningkat dan dapat dihabiskan sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil penelitian selama 3 periode adalah sebagai berikut: daya cerna bahan kering secara *in-vivo* terlihat terpengaruh oleh pemberian suplemen ( $P < 0,05$ ), sedang antar perlakuan sendiri pengaruhnya tidak berbeda. Pada ternak yang hanya memperoleh rumput saja daya cernanya sebesar 44,59 %; sedang yang memperoleh suplemen masing-masing sebesar 53,67 % untuk suplemen A dan 54,30 % untuk suplemen B. Di sini terlihat bahwa pemberian suplemen meningkatkan kemampuan mikroba rumen untuk mencerna bahan kering pakan. Suplemen A (7,5 % ampas kecap dan 7,5 % biji kapok) dan suplemen B (3,75 % ampas kecap dan 11,25 % biji kapok) mempunyai pengaruh yang hampir sama pada pencernaan bahan kering pakan secara *in-sacco* (kantong nylon). Pemberian suplemen A pada inkubasi dalam rumen selama 24 jam, kecernaannya relatif lebih tinggi dari pada kontrol maupun suplemen B, yaitu sebesar 46 % bila dibandingkan dengan yang memperoleh rumput saja sebesar 30 % dan 44 % untuk suplemen (Tabel 2). Data ini sangat mendukung data daya cerna *in-vivo*, karena mempunyai kesamaan dalam hasilnya.

Tabel 2. Pengaruh lama inkubasi terhadap daya cerna bahan kering pakan

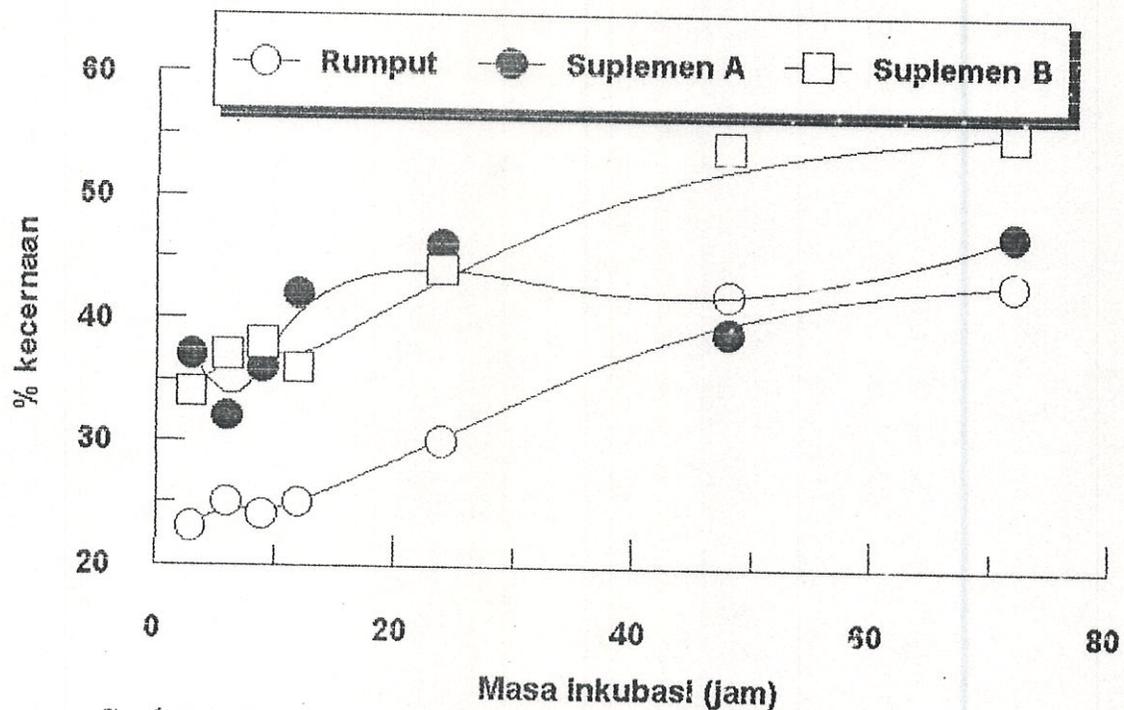
Lama inkubasi (Jam)	Rumput %	Supl. A %	Supl. B %
3	23	37	34
6	25	32	37
9	24	36	38
12	25	42	36
24	30	47	44
48	42	39	54
72	43	47	55

Data mengenai sintesa mikroba rumen dengan menggunakan perunut  $\text{NaH}_2^{32}\text{PO}_4$  akibat pemberian suplemen disajikan pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Sintesa mikroba rumen akibat pemberian suplemen

Rumput	Suplemen A	Suplemen B
18,50 mg/100 ml/jam	25,60 mg/100 ml/jam	23,40 mg/100 ml/jam

Hasil perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa pemberian suplemen pada ternak kerbau berpengaruh ( $P < 0,05$ ) terhadap sintesa mikroba rumen, akan tetapi antar perlakuan tidak tampak pengaruhnya. Suplemen A dan B memberikan sintesa mikroba rumen yang hampir sama, ini berarti bahwa pemberian bungkil biji kapok sebesar 11,25 % kedalam suplemen memberikan hasil yang hampir sama dengan pemberian bungkil biji kapok sebesar 7,5 %. Dalam Tabel 3 terlihat bahwa suplemen A yang mengandung bungkil biji kapok sebanyak 7,5 % sintesa mikrobanya cenderung lebih tinggi. Tingginya sintesa mikroba rumen pada ternak yang memperoleh suplemen disebabkan adanya unsur-unsur yang menjaga kondisi lingkungan rumen. Unsur-unsur tersebut antara lain: urea, Ca, P dan unsur renik lainnya yang terkandung di dalam molase (7). Dengan adanya kondisi lingkungan rumen yang baik akan memacu mikroba berkembang lebih baik. Mikroba pada ternak ruminansia selain berfungsi sebagai sumber protein bagi induk semangnya, juga membantu dalam proses pencernaan serat kasar (7, 8).



Gambar 1. Pengaruh masa inkubasi terhadap kecernaan pakan

Tabel 3. Hasil pengamatan parameter pH, N-NH<sub>3</sub> dan VFA

No	Parameter	Rumput	Suplemen A	Suplemen B
1	pH	7,34	7,18	7,38
2	N-NH <sub>3</sub> (mg/100 ml)	19,42	14,85	14,09
3	VFA (nmol/100 ml)	9,53	14,85	14,09

Data yang diperoleh selama tiga periode pengamatan, secara statistik pH cairan rumen tidak berpengaruh akibat perlakuan pakan ( $P > 0,05$ ). Sedangkan konsentrasi N-NH<sub>3</sub> di dalam cairan rumen ada penurunan akibat perlakuan. Keadaan ini kemungkinan besar disebabkan karena pada ternak yang memperoleh rumput tidak ada sumber karbohidrat yang cukup untuk mengikat N-NH<sub>3</sub>, sehingga N-NH<sub>3</sub> yang terbentuk tidak segera diubah menjadi protein (asam amino), tetapi diserap melalui dinding sel rumen. Penurunan konsentrasi N-NH<sub>3</sub> pada ternak yang memperoleh suplemen disebabkan oleh adanya sumber karbohidrat yang terdapat di dalam suplemen tersebut. Sumber karbohidrat antara lain, dedak, onggok dan tetes. Adanya sumber karbohidrat, N-NH<sub>3</sub> yang terbentuk diikat menjadi asam amino (protein) yang berguna bagi ternak tersebut (7, 8, 9). Sumber protein lainnya bagi ternak ruminansia adalah mikroba rumen yang mati atau yang masuk ke dalam saluran pencernaan.

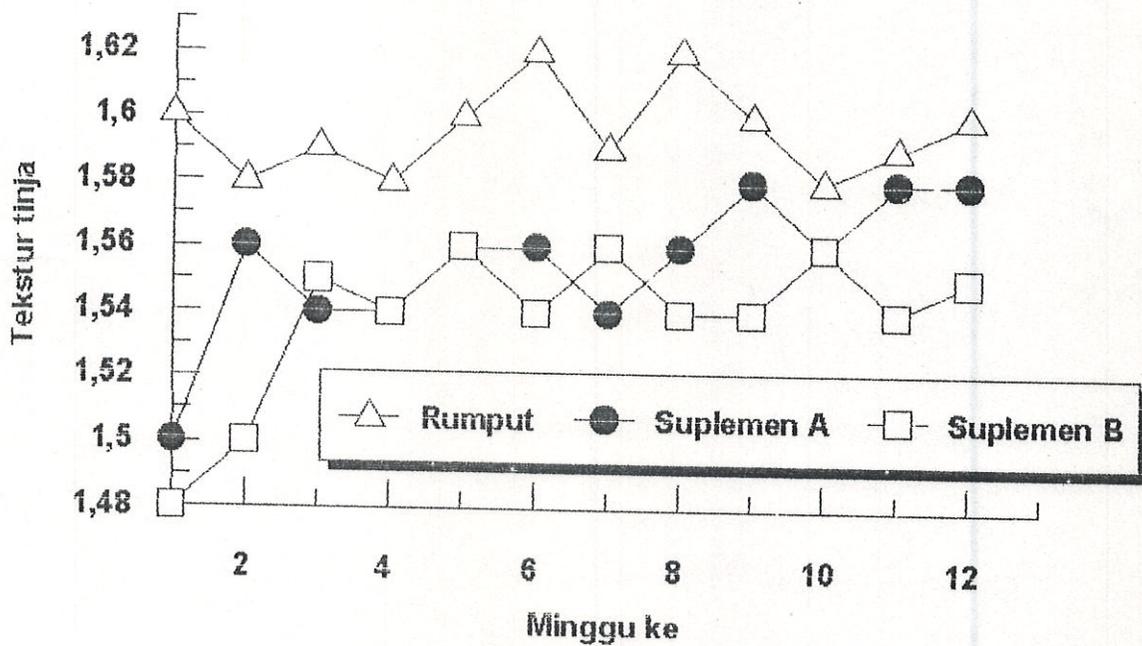
Hasil analisis pada Tabel 3 diatas, terlihat bahwa pemberian suplemen berpengaruh ( $P < 0,05$ ) pada konsentrasi total VFA di dalam cairan rumen. Sebaliknya data antar perlakuan menunjukkan bahwa pemberian suplemen tidak berpengaruh terhadap konsentrasi VFA. Konsentrasi total VFA paling rendah yaitu sebesar 9,53 nmol/100 ml ditemukan pada ternak yang hanya memperoleh rumput, sedang nilai VFA-total sebesar 14,85 dan 14,09 nmol/100 ml diperlihatkan ternak yang memperoleh suplemen A dan B.

VFA adalah hasil akhir fermentasi bahan pakan di dalam rumen, selain itu juga dapat berasal dari mikroba. Mikroba untuk kehidupannya memerlukan energi dan N-NH<sub>3</sub> untuk menghasilkan VFA. Selanjutnya VFA yang terbentuk ini akan digunakan lagi untuk pembentukan mikroba berikutnya (8) dan sisanya akan terabsorpsi melalui dinding sel rumen. Pada ternak yang memperoleh suplemen A dan suplemen B konsentrasi total VFAnya lebih tinggi dari kontrol, keadaan ini diduga erat hubungannya dengan pembentukan mikroba di dalam rumen. Pada ternak yang memperoleh suplemen A dan B pembentukan

mikroba rumennya sebesar 25,60 ; dan 23,40 mg/100 ml/jam, sedang yang hanya memperoleh rumput adalah sebesar 18,50 mg/100 ml/jam.

Hasil pengamatan selama percobaan berlangsung menunjukkan bahwa tinja yang dikeluarkan pada ternak yang hanya memperoleh rumput, tekstur faecesnya relatif stabil, tidak terlalu padat dan tidak terlalu cair. Sedang pada ternak yang memperoleh suplemen A dan B, pada awal percobaan tekstur faecesnya relatif padat, memasuki minggu ke-4 teksturnya relatif stabil. Pada ternak yang memperoleh suplemen A tekstur tinjanya mendekati ternak yang memperoleh rumput. Pada suplemen B pengaruh negatif bungkil biji kapok masih terlihat, yaitu dengan padatnya tekstur tinja, dengan penambahan ampas kecap yang lebih banyak (suplemen A) pengaruh negatif tersebut dapat ditekan.

Tekstur tinja selama pengamatan disajikan pada Gambar 2, dibawah ini:



Gambar 2. Tekstur tinja kerbau

Keterangan:

- makin tinggi nilai tekstur, faecesnya tidak ada lekukan, kandungan airnya banyak (diarhae)
- makin rendah nilai tekstur, faecesnya banyak lekukan, kandungan airnya sedikit (padat)

## KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa bungkil biji kapok dapat digunakan sebagai bahan penyusun suplemen kerbau, dan yang terbaik diperoleh pada suplemen yang mengandung 7,5 % ampas kecap dan 7,5 % bungkil biji kapok (suplemen A) dibandingkan dengan yang mengandung 3,75 % ampas kecap dan 11,25 % bungkil biji kapok (suplemen B).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ibu Hj. Titin Maryati, Nuniak Lelananingtias, Ibrahim Gobel, Edi Irawan Kosasih dan Adul bin Eboi yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada sdr. Dedi Ansori dan Nasan yang telah membantu pemeliharaan hewan di kandang dan penyediaan pakan rumput. Juga kepada rekan peneliti yang telah memberi masukan diucapkan terima kasih.

## DAFTAR PUSTAKA

1. SASANGKA, B.H. Ampas kecap sebagai bahan penyusun suplemen untuk ternak ruminansia. Presentasi Ilmiah, 26 Juli 1995, PAIR-BATAN
2. SUHARYONO, C. HENDRATNO, B.H. SASANGKA dan S.S. KOMARUDIN. Peranan pollard dalam campuran UMMB sebagai pengganti bekatul untuk suplemen ruminansia. Buletin Peternakan, UGM, Yogyakarta (1992) 193-201
3. ØRSKOV, E.R., DeB HOVELL and F. MOULD. The use of the nylon bag technique for the evaluation of feedstuffs. Tropical Animal Production, 5 (1980) 195-213
4. HENDRATNO, C, SUHARYONO, Z.ABIDIN, R. BAHAUDIN dan L.A. SOFYAN. Laju pertumbuhan mikroba rumen dalam kaitannya dengan kemanfaatan biologis pakan. APISORA, BATAN, Jakarta (1989) 1097-1108

5. STEEL, R.G.D., and J.H. TORRIE. Principle and procedure of statistics. Mc. Graw Hill, New York (1970) 633
6. SASANGKA, B.H., SUHARYONO dan C. HENDRATNO. Perbaikan kondisi metabolisme rumen dan bobot badan sebagai akibat penambahan UMMB-ampas kecap. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan, Pengolahan dan Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Ciawi, Bogor (1994) 119-126
7. LENG, R.A. and M. ALLEN. A short course on the rational use of molasses/urea multinutrient blocks for supplementation of ruminants fed crop residues, poor quality forages and agro-industrial by products low in protein. The technology for molasses/urea block manufacture. Produced initially for FAO (1995)
8. PRESTON, T.R., and R.A. LENG. Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics. Penambul Books, Armidale (1987) 245
9. HENDRATNO, C., J.V. NOLAN and R.A. LENG. The importance of urea molasses multinutrient blocks for ruminant production in Indonesia. Isotopes and related techniques in animal production and health. IAEA, Vienna, 157 (1991) 157-169