

SEVERAL SIMPLE METHOD FOR REDUCING HCN CONTENT AND IMPROVING THE QUALITY OF RUBBER SEEDS (*Hevea brasiliensis*)

Erpomen, Novirman Jamarun dan Yumaihana

ABSTRAK

The experiment was conducted to determine the effect of several simple methods for reducing HCN content and improving the quality of rubber seeds.

The methods (treatments) using were : a. Fresh rubber seeds; b. Rubber seeds soah in water for 48 hours; c. Rubber seeds soah in heat water for 30 menit; d. Rubber seeds steam in antoclave for 30 menits. There are 4 replicates in each treatments

The results of experiment indicated that significantly differences ($P < 0,05$) among the treatment means on HCN content crude protein, dry matter and crude fat percentage.

It can be concluded that the best treatment was the rubber seeds soah in water for 48 hours, where HCN content the comet without affecting on nutrient persentage.

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu faktor penting untuk berhasilnya suatu usaha Peternakan. Produktivitas dari ternak terutama sekali ditentukan oleh perhaikan makanannya baik kualitas maupun kuantitas. Bila ditinjau dari segi ekonomi biaya yang tertinggi dalam suatu usaha peternakan adalah biaya makanan, yaitu sekitar 60-70 % dari seluruh biaya produksi (Siregar dan Sabrani, 1980). Untuk itu perlu diusahakan menurunkan biaya pakan semaksimal mungkin tanpa menurunkan produksi dan produktivitas ternak dengan jalan mencari bahan pakan inkonvensional atau bahan yang belum lazim digunakan sebagai pakan.

Salah satu bahan pakan inkonvensional yang murah, mudah diperoleh tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan mempunyai nilai gizi yang tinggi sebagai bahan ransum ternak adalah biji karet (*Hevea brasiliensis*).

Biji karet merupakan hasil sampingan perkebunan karet dimana produksinya cukup tinggi. Menurut Orak dan Bowland (1974) bahwa hasil biji karet adalah 55 kg/ha/th dan berat daging biji adalah 57 % dari berat biji utuh.

Sedangkan menurut Ong dan Yeong (1977) berat daging biji adalah 60 % dari berat biji utuh.

Indonesia adalah negara penghasil karet nomor dua di dunia sesudah Malaysia, tetapi dilihat dari luas areal penanamannya Indonesia menempati urutan pertama di dunia sehingga mempunyai potensi yang cukup besar dalam memproduksi biji karet (Hardjosuwito dan Hoesnan, 1976).

Menurut Biro Pusat Statistik (1997) luas areal perkebunan karet di Indonesia pada tahun 1996 adalah 3.480.300 ha, sedangkan di Sumatera Barat luas areal perkebunan karet adalah 99.552 ha.

Di samping produksinya yang tinggi, biji karet juga mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama protein dan lemaknya. Menurut Bestari (1984) kandungan zat-zat makan dari tepung biji karet bahan kering 91,32 %, protein 18,16 %, lemak 42,93 %, abu 3,64 %, BETN 31,04 %. Ginting (1985) menambahkan biji karet mengandung Ca 0,48 %, P 0,64 %, Fe 9,27 % dan Zn 7,85 %. Kandungan Meteonin dan lisin pada biji karet sangat rendah yaitu 1,4 % dan 3,6 % (Orak dan Bowland, 1974). Dalam lemak biji karet terdapat 45-50 % minyak yang terdiri dari 17-23 % lemak jenuh (palmitat, stearat, arakhidat) dan 77-83 % lemak tak jenuh (oleat, lipoleat dan linolenat) (Hardjosuwido dan Hoesnan, 1976).

Kendala utama penggunaan biji karet sebagai pakan ternak adalah kandungan racun sianida (HCN) yang tinggi. Racun pada biji karet dinamakan dengan linmarin termasuk golongan glukosida yaitu siamogenik glukosida ($C_9H_7O_6$ HCN). Pelepasan HCN tergantung kepada adanya enzim glukosidase yang spesifik dan air.

Menurut Coussey dan Holiday (1974) kandungan HCN dalam biji karet adalah 573,72 ppm, sianida adalah suatu zat yang tidak berwarna yang bersifat racun yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ternak terutama ternak unggas, bahkan dapat mematikan.

Pond dan Maner (1974) menyatakan bahwa keracunan HCN ditandai dengan gejala klinis antara lain pernapasan yang cepat dan dalam, tidak memperdulikan keadaan lingkungan, depresi modulla oblogata dan mati. Di

samping keracunan yang akut, juga dikenal keracunan yang kronis sebagai akibat termakan HCN sedikit demi sedikit dalam jangka waktu yang lama secara terus menerus. Dalam keadaan ini kematian tidak terjadi akan tetapi kesehatan ternak terus menurun akibat terjadi defisiensi dari berbagai zat makanan seperti asam amino terutama metionin dan sistin, vit. B12, mineral, Cu, Fe dan I. Karena HCN mengurangi efisiensi penggunaan zat-zat makanan pada proses metabolisme.

Untuk menghilangkan atau mengurangi kadar HCN pada biji karet serta meningkatkan kualitas biji karet sebagai makanan ternak dapat dilakukan berbagai metoda pengolahan. Pada dasarnya pengolahan itu dapat dibagi empat kategori yaitu pengolahan secara fisik, kimia, biologi dan campuran.

Salah satu metoda pengolahan sederhana yang mudah dilakukan adalah pengolahan sederhana secara fisik dengan merendam, merebus, mengeringkan, mengukus dan menyangrai.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh. Berbagai metoda pengolahan sederhana dengan perlakuan fisik terhadap kandungan HCN dan nilai gizi biji karet. Sehingga tidak berbahaya lagi untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak.

MATERI DAN METODA PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan biji karet yang berasal dari perkebunan karet rakyat di kabupaten Sawahlunto Sijunjung. Alat-alat yang digunakan wadah tempat merendam, kuai untuk menyangrai, autoclaf untuk mengukus, wadah tempat merebus air, kompor, timbangan dan alat-alat laboratorium untuk analisa HCN dan analisa proksimat.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah :

- A. Biji karet segar (tanpa pengolahan)
- B. Biji karet yang direndam dalam air biasa selama 48 jam dimana air perendam diganti setiap 8 jam.
- C. Biji karet direndam dalam air mendidih selama 30 menit.

D. Biji karet dikukus selama 30 menit.

E. Biji karet disangrai selama 30 menit.

Peubah yang diamati adalah :

1. Kandungan HCN
2. Bahan kering
3. Protein kasar
4. Lemak kasar

Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan analisa keragaman pola RAL. Jika pada analisa keragaman menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan pengujian dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil pengukuran kandungan, bahan kering, protein kasar, lemak kasar dan HCN dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan bahan kering, protein kasar, lemak kasar dan HCN

Paramater	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Bahan kering (%)	92,12 ^b	51,3 ^c	62,5 ^d	85,7 ^c	97,5 ^a
Protein kasar (%)	19,20 ^{ab}	19,16 ^{ab}	18,52 ^b	19,89 ^a	18,81 ^b
Lemak kasar (%)	47,2 ^d	46,86 ^a	41,84 ^c	44,11 ^b	44,84 ^b
HCN (ppm)	560,12 ^a	165,47 ^c	185,63 ^d	199,53 ^c	239,48 ^b

Keterangan :

a, b, c, d, e nilai superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa cara pengolahan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bahan kering dan lemak kasar dan HCN. Dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan protein kasar, biji karet.

Bahan Kering.

Rataan bahan kering yang diperoleh dari hasil setiap perlakuan berkisar antara 51,3 % sampai 97,5 %. Dari analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bahan kering.

Dari tabel 1. Dapat dilihat bahwa bahan kering yang tertinggi adalah biji karet yang disangrai perlakuan E yaitu 97,5 % berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan biji karet tanpa pengolahan (A) dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan biji karet yang direndam dalam air (B), biji karet yang direndam dalam air panas (C) dan biji karet yang dikukus (D). Hal ini disebabkan karena selama penyangraian air akan menguap sehingga bahan keringnya meningkat. Bahan kering yang terendah adalah biji karet yang direndam dalam air selama 48 jam yaitu 51,3 %. Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan biji karet tanpa pengolahan, biji karet direndam dalam air panas dan biji karet yang dikukus. Hal ini disebabkan karena selama perendaman biji karet menyerap air sehingga kandungan airnya meningkat dan mengakibatkan bahan keringnya menurun.

Protein kasar.

Rataan kandungan protein kasar biji karet masing-masing perlakuan berkisar antara 18,52 % sampai 19,20 %. Dari analisa statistik menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan protein kasar biji karet. Dari hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kandungan protein kasar biji karet tanpa pengolahan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan biji karet yang direndam selama 48 jam dan dikukus, dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan biji karet yang direndam dalam air panas dan dan biji karet yang disangrai.

Rendahnya kandungan protein kasar biji karet yang direndam dalam air panas, karena selama perebusan protein mengalami denaturasi oleh pengaruh panas. Dengan adanya panas maka asam amino rusak sehingga terbentuk NH_3 (amonia) yang larut dalam air perubasan. Akibatnya kandungan protein dalam biji karet akan menurun dengan sendirinya. Sedangkan biji karet yang disangrai terjadi penurunan protein kasar karena rusaknya asam amino oleh pengaruh panas selama penyangraian, sehingga berbentuk NH_3 yang mudah menguap. Lehninger (1988) mengatakan bahwa protein dapat mengalami perubahan (denaturasi) yang disebabkan oleh panas, setelah mengalami denaturasi protein akan rusak.

Lemak kasar.

Rataan kandungan lemak kasar biji karet masing-masing perlakuan berkisar antara 41,84 % sampai 47,20 %. Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan lemak kasar biji karet.

Dari uji DMRT menunjukkan bahwa kandungan lemak yang tertinggi adalah biji karet tanpa pengolahan dan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan biji karet yang direndam dalam air dan berbeda sangat nyata dengan biji karet yang direndam dalam air panas, biji-biji karet yang dikukus dan biji karet yang disangrai. Sedangkan kandungan lemak yang terendah adalah biji karet yang direndam dalam air panas berbeda sangat nyata dengan biji karet tanpa pengolahan, biji karet yang direndam dalam air, biji karet dikukus dan biji karet yang disangrai.

Tingginya kandungan lemak biji karet yang direndam dalam air, sebab lemak bersifat non polar sedangkan air bersifat polar, sehingga lemak tidak larut selama perendaman akibatnya kandungan lemak tidak menurun. Hal ini didukung oleh Lehninger (1988) yang menyatakan bahwa lemak adalah senyawa organik yang tidak dapat larut dalam air, yang dapat diekstrak adalah oleh pelarut non polar seperti kloroform dan eter.

Rendahnya kandungan lemak kasar biji karet yang direbus disebabkan karena pengaruh panas selama perebusan, sehingga lemak mencair ke dalam air rebusan, akibatnya kandungan lemak menurun. Menurunnya kandungan lemak biji karet yang dikukus karena pengaruh hidrolisis lemak oleh air dan panas, juga karena panas terjadi oksidasi asam lemak tidak jenuh sehingga lemak jadi rusak. Sedangkan rendahnya kandungan lemak biji karet yang disangrai disebabkan terjadinya proses oksidasi asam lemak tidak jenuh selama penyangraian. Hal ini sesuai dengan pendapat Ketaren (1986) yang menyatakan bahwa proses oksidasi bisa terjadi pada suhu kamar dan selama proses pengolahan dengan suhu tinggi.

Kandungan HCN.

Rataan kandungan HCN masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 1. Berkisar antara 165,47 ppm sampai 560,12 ppm. Dari hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan HCN biji karet.

Dari hasil uji DMRT menunjukkan bahwa biji karet yang direndam dalam air sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah kandungan HCN nya dibandingkan dengan perlakuan lain. Rendahnya kandungan HCN biji karet yang direndam dalam air disebabkan karena jumlah HCN yang dibebaskan lebih tinggi selama perendaman. HCN akan larut dalam air dan HCN akan terbuang dengan sering digantinya air perendaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Muchtadi (1989) yang menyatakan bahwa pelepasan HCN tergantung dari adanya enzim glukosidasi yang spesifik serta adanya air.

Kandungan HCN biji karet yang direbus lebih tinggi dari biji karet yang direndam dalam air tetapi lebih rendah dari biji karet yang dikukus, disangrai dan tanpa pengolahan. Menurunnya kandungan HCN biji karet yang direbus karena HCN yang dibebaskan selama perebusan akan menguap. Hal ini sesuai dengan pendapat Muchtadi (1989) yang menyatakan bahwa senyawa HCN mudah teruap selama perebusan akan tetapi selama perebusan wadah tertutup maka HCN akan terkondensasi lagi dan larut dalam air perebusan.

Biji karet yang dikukus kandungan HCN nya lebih tinggi dari biji karet yang direndam dalam air dan yang direbus tetapi lebih rendah dari biji karet tanpa pengolahan dan yang disangrai. Hal ini disebabkan wadahnya tertutup rapat sehingga HCN yang menguap berlangsung lambat sehingga pengurangan kandungan HCN dalam bahan rendah.

Biji karet yang disangrai kandungan HCN nya lebih tinggi dari pengolahan lainnya tetapi lebih rendah dari biji karet tanpa pengolahan. Hal ini disebabkan karena penyangraian terjadi penguapan air, sedangkan untuk mempercepat pembebasan HCN dipercepat dengan adanya air. Sehingga jumlah HCN yang dibebaskan lebih rendah sehingga pengurangan HCN lebih rendah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan, bahwa pengolahan dengan cara perendaman selama 48 jam dan airnya diganti setiap 8 jam sekali dapat menurunkan kandungan HCN biji karet lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, serta tidak menurunkan kandungan protein kasar dan lemak kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Bestari, J. 1984. Pemakaian tepung biji karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap penambahan berat badan ayam broiler. Thesis. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang
- Biro Pusat Statistik (BPS). 1997. Statistik Indonesia 1996. Jakarta
- Coursey D.G and D. Holiday. 1974. Cassava as animal feed, outlook on agrivulture 8 (1) : 10 – 14
- Ginting, D. 1985. Bercocok Tanam Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) dan Pengolahannya. PT. Cikindo Blangkahan Estate, Sumatera Utara.
- Hardjosuwito, B. dan A. Hoesnan. 1976. Minyak biji karet : Analisis dan kemungkinan penggunaannya. Menara Perkebunan, 44 : 255 – 259.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lehninger, A.L. 1988. Dasar-dasar Biokimia. Jilid I. Erlangga, Jakarta.
- Muchtadi, D. 1989. Aspek Biokimia dan Gizi dalam Keamanan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Ong, H. K. and S. W. Yeong. 1977. Prospects for the use of rubber seed meal for feeding pigs and poultry. In : Feedingstuffs for livestock in Southeast Asia. Devendra, C. and R. I. Hutagalung, Malaysian Society of Animal Production. P. 337 – 344
- Orok, E. J. and J. P. Bowland. 1974. Nigerian para rubber seed meal as an energy and protein source for Rats feed soybean meal or peanut meal supplement diets. Can. J. Anim. Sci., 54 : 239 – 246

Pond, W. G. and J. H. Maner. 1974. Swine Production in Temperate and Tropical Environment. W. H. Freeman and Company, San Francisco