

Substitusi Rumput Lapangan dengan Kulit Buah Coklat Amoniasi dalam Ransum Domba Lokal

Substitution of Native Grass with Ammoniated Cocoa Pod in Sheep Diet

M. Zain *

Fakultas Peternakan, Universitas Andalas
Kampus Limau Manis Padang 25163
(Diterima 11-08-2008; disetujui 06-02-2009)

ABSTRACT

An experiment was aimed to evaluate the effect of substitution of native grass with ammoniated cocoa pod on digestibility and live weight gain of sheep. Three treatments were arranged in a randomized block design consisting of five replicates. The total of 15 head of 8–14 months old lokal sheeps with initial live weight 9-12 kg were used. The treatments were A= 50% native grass and 50% concentrate, B= 25% native grass+ 25% ammoniated cocoa pod + 50% concentrate C= 50% ammoniated cocoa pod + 50% concentrate. The results indicated that substitution of native grass with ammoniated cocoa pod did not significantly influence feed intake, digestibility, live weight gain and diet efficiency. It was indicated that ammoniated cocoa pod can be used to replace the native grass in sheep diet.

Key words: cocoa pod, ammoniated, sheep, gain

PENDAHULUAN

Kakao merupakan tanaman primadona di Indonesia saat ini. Luas perkebunan kakao di Indonesia sudah mencapai 817.000 ha (Badan Pusat Statistik, 2005). Hasil ikutan pengolahan buah coklat terdiri atas 75% kulit buah kakao, 22% kulit biji kakao dan 3% plasenta (Darwis *et al.*, 1999). Potensi nasional kulit buah kakao yang dapat dihasilkan mencapai 898.700 ton bahan kering per tahun.

Hasil ikutan pertanian dan perkebunan pada umumnya mempunyai kualitas yang rendah karena berserat kasar tinggi dan dapat mengandung antinutrisi. Kulit buah kakao mengandung lignin dan teobromin tinggi (Aregheore, 2000), selain juga mengandung serat kasar yang tinggi (40,03%) dan protein yang rendah (9,71%) (Laconi, 1998). Menurut Ammirroenas (1990), kulit kakao mengandung selulosa 36,23%, hemiselulosa 1,14% dan lignin 20%-27,95%. Lignin yang berikatan dengan selulosa menyebabkan selulosa tidak bisa dimanfaatkan oleh ternak. Upaya meningkatkan kualitas dan nilai gizi pakan serat hasil ikutan perkebunan yang berkualitas rendah merupakan upaya strategis dalam meningkatkan ketersediaan pakan.

* Korespondensi:

Fakultas Peternakan, Universitas Andalas
Kampus Limau Manis Padang, 25163, Telp: 0751-72400
e-mail mardiaty@faterna.unand.ac.id

Peningkatan kualitas kulit buah kakao telah diupayakan melalui perlakuan alkali dan amoniasi, perlakuan fermentasi dengan berbagai jenis mikroorganisme aerob atau anaerob dan perlakuan penggilingan, pembuatan pelet dan *steam*. Metode-metode tersebut telah banyak dikaji dan memperlihatkan hasil yang cukup baik. Amoniasi dengan urea merupakan perlakuan kimia yang tergolong murah dan mudah dilakukan. Perlakuan amoniasi dengan urea pada pakan serat selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh bakteri rumen, juga mampu meningkatkan kandungan protein kasar pakan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen bagi pertumbuhan bakteri rumen (Nguyen *et al.*, 1998; Granzin & Dryden, 2003).

Amoniasi dengan urea terhadap pakan serat mampu meningkatkan nilai manfaat pakan tersebut. Belgess *et al.* (2007) melaporkan terjadinya peningkatan pencernaan NDF bagase yang diamoniasi dari 23,5% menjadi 52,7%. Penggunaan jerami padi yang diamoniasi dalam ransum ruminansia dapat meningkatkan konsumsi, pencernaan bahan kering, pertambahan berat badan dan produksi susu (Broudiscou *et al.*, 2003; Novita *et al.*, 2006). Van Soest (2006) melaporkan peningkatan pencernaan bahan organik jerami padi amoniasi sebesar 13%–18% pada ternak domba dan konsumsi bahan kering sebesar 45% pada ternak sapi dibanding yang tidak diamoniasi. Penggunaan jerami amoniasi sampai 100% sebagai pengganti rumput menurunkan pertambahan bobot badan. Zain (2007) melaporkan bahwa penggunaan pakan serat amoniasi sampai 100% pengganti rumput dan disuplementasi dengan daun ubi kayu mampu mendukung laju pertumbuhan ternak yang tinggi.

Upaya pengolahan dalam meningkatkan nilai manfaat pakan serat yang berasal dari hasil samping perkebunan perlu dilakukan. Amoniasi dengan urea merupakan salah satu teknik pengolahan yang cukup sederhana dan mudah diadopsi oleh masyarakat. Penelitian ini mengkaji penggunaan hasil pengolahan kulit buah kakao dengan teknik amoniasi dalam

ransum ternak ruminansia sebagai pakan pengganti rumput.

MATERI DAN METODE

Ternak Penelitian

Penelitian ini menggunakan 15 ekor domba jantan lokal umur 8–14 bulan dengan bobot badan awal 9–13 kg. Domba dikelompokkan ke dalam: kelompok I (9,50–10,25 kg), kelompok II (10,50–11,25 kg), kelompok III (11,50–11,75 kg), kelompok IV (12,00–12,25 kg) dan kelompok V (12,50–12,75 kg). Selama penelitian domba dipelihara dalam kandang panggung metabolik. Setiap petak kandang berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm dan tinggi 190 cm.

Ransum perlakuan adalah ransum A = 50% rumput lapangan + 50% konsentrat, ransum B = 25% rumput lapangan + 25% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat, dan ransum C = 50% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat. Setiap perlakuan dialokasikan pada setiap kelompok domba dalam rancangan acak kelompok. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji keragaman dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan *duncan mutiple range test* (Steel & Torrie, 1980).

Pembuatan dan Pemberian Ransum

Kulit buah kakao amoniasi urea dibuat dengan menggunakan 6% urea atau 6 kg urea untuk 100 kg bahan kering kulit buah kakao. Kulit buah kakao terlebih dulu dikeringkan sehingga berkadar air lebih kurang 40%. Urea yang digunakan dilarutkan terlebih dahulu dengan air. Perbandingan antara air yang digunakan untuk melarutkan urea dengan bahan kering kulit buah kakao adalah 1:1. Urea yang telah dilarutkan dalam air disemprotkan pada kulit buah kakao secara merata. Kulit buah kakao yang telah tercampur dengan larutan urea dimasukkan ke dalam kantong plastik sambil dipadatkan sehingga suasana anerob bisa tercapai. Setelah itu kantong diikat dengan

Tabel 1. Komposisi kimia kulit buah kakao (%)

Nutrien	Kulit buah kakao	Kulit buah kakao amoniasi
Bahan kering	17,2	41,14
Bahan organik	81,2	82,46
Protein kasar	9,07	15,18
NDF	73,9	67,26
ADF	58,98	54,12
Selulosa	38,65	37,23
Lignin	20,15	16,09

tali dan disimpan pada tempat yang panas tapi teduh selama 21 hari. Kantong dibuka setelah 21 hari dan kulit buah kakao amoniasi diangin-anginkan sebelum diberikan pada ternak. Komposisi kimia kulit buah kakao amoniasi terdapat pada Tabel 1.

Komponen ransum konsentrat dicampur secara manual dengan tangan sesuai takaran yang sudah ditentukan. Kandungan nutrisi ransum disesuaikan dengan rekomendasi NRC (1985). Komposisi dan kandungan nutrisi ransum percobaan terdapat pada Tabel 2.

Ransum diberikan berdasarkan kebutuhan bahan kering yaitu 3% dari bobot badan. Pemberian konsentrat terpisah dengan rumput atau kulit buah kakao amoniasi. Konsentrat diberikan jam 8.00 WIB dan pakan serat diberikan jam 11.00 WIB dan jam 15.00 WIB. Air minum diberikan *ad libitum*.

Penelitian dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu tahap adaptasi, tahap pendahuluan, tahap pengamatan pertambahan bobot badan dan tahap koleksi total (Pond *et al.*, 1995). Tahap adaptasi selama 30 hari, tahap pendahuluan selama 15 hari, tahap pengamatan pertambahan bobot badan lebih kurang 30 hari, dan tahap koleksi feses total selama 1 minggu. Pengamatan konsumsi ransum, sisa ransum dan produksi feses per hari dilakukan pada tahap koleksi total. Selain itu juga dilakukan pengumpulan sampel ransum dan sampel feses untuk dianalisa di laboratorium.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah konsumsi, pencernaan nutrisi, pertambahan bobot badan

Tabel 2. Susunan dan kandungan nutrisi ransum percobaan

	Perlakuan		
	A	B	C
Bahan makanan (% BK)			
Rumput	50,00	25,00	-
Kulit buah kakao amoniasi	-	25,00	50,00
Dedak	30,00	30,00	30,00
Bungkil kelapa	19,00	19,00	19,00
Suplemen mineral	0,50	0,50	0,50
Garam	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrisi (%)*			
Protein	12,75	14,28	15,80
Lemak	5,66	5,11	4,57
TDN	62,98	62,6	62,23

Keterangan: * = hasil analisis di Laboratorium Gizi Ruminansia (2007); ransum A=50% rumput lapangan + 50% konsentrat, ransum B=25% rumput lapangan + 25% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat, ransum C=50% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat.

dan efisiensi ransum. Konsumsi dan pencernaan nutrisi ditentukan menurut Pond *et al.* (1995). Konsumsi nutrisi per hari adalah konsumsi bahan kering ransum dikalikan dengan kandungan nutrisinya, dan pencernaan nutrisi adalah konsumsi nutrisi dikurangi nutrisi dalam feses dibagi dengan konsumsi nutrisi. Penentuan kadar bahan kering dan bahan organik sampel menggunakan metode proksimat (AOAC, 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai konsumsi dan pencernaan nutrisi, penambahan bobot badan serta efisiensi ransum ternak percobaan terdapat pada Tabel 3. Substitusi rumput dengan kulit buah kakao amoniasi tidak berpengaruh terhadap konsumsi dan pencernaan ransum, penambahan bobot badan ternak serta efisiensi ransum pada domba.

Konsumsi Ransum

Penggantian rumput dengan kulit buah kakao amoniasi tidak mempengaruhi konsumsi ransum. Hal ini menunjukkan bahwa kulit buah kakao amoniasi mempunyai palatabilitas yang

baik. Amoniasi menyebabkan tekstur kulit buah kakao menjadi lebih lunak dibanding sebelum diamoniasi. Konsumsi ransum yang tidak berbeda juga disebabkan oleh komposisi kimia ketiga ransum yang hampir sama (Tabel 1). Tillman *et al.* (1989) menyatakan bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh bentuk dan sifat fisik pakan, dan komposisi kimia ransum, frekuensi pemberian dan anti nutrisi dalam ransum. Amoniasi diyakini dapat meningkatkan kualitas sifat fisik kulit buah kakao dan punya potensi untuk menurunkan faktor pembatas penggunaan kulit buah kakao sebagai pakan (Aregheore, 2002).

Konsumsi ransum pada dasarnya ditujukan untuk memenuhi kebutuhan energi bagi ternak. Peningkatan konsumsi sejalan dengan besarnya ternak. Bentuk ransum yang ringkas dan tidak berdebu sangat disukai ternak, sedangkan kandungan serat (NDF, ADF dan lignin) yang tinggi akan menurunkan tingkat konsumsi. Demikian juga dengan pakan yang *bulky* dan kecernaannya rendah akan menurunkan konsumsi. Ternak akan berhenti makan bila kebutuhan energinya sudah terpenuhi. Pemberian pakan kaya serat, kapasitas tampung rumen menjadi faktor pembatas utama konsumsi ransum. Ternak akan berhenti makan

Tabel 3. Rataan, konsumsi ransum, pencernaan nutrisi penambahan bobot badan dan efisiensi ransum

Peubah	Ransum percobaan		
	A	B	C
Konsumsi (g/ekor/hari)			
Bahan kering	289,11±11,14	257,16± 7,61	272,42±14,10
Bahan organik	263,07±12,04	229,66± 8,33	236,41±15,66
Kecernaan (%)			
Bahan kering	63,78± 2,01	61,88± 2,05	65,86± 2,19
Bahan organik	64,65± 1,82	62,91± 0,51	66,76± 2,15
Protein kasar	62,34± 4,46	58,80± 1,38	65,90± 2,63
Serat kasar	59,47± 2,51	55,18± 1,10	52,12± 3,41
Pertambahan bobot badan (g/ekor/hari)	96,75±14,13	98,07±13,65	104,34± 9,58
Efisiensi ransum (%)	33,18± 3,55	38,21± 5,54	38,51± 2,54

Keterangan: ransum A=50% rumput lapangan + 50% konsentrat, ransum B=25% rumput lapangan + 25% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat, ransum C=50% kulit buah kakao amoniasi + 50% konsentrat.

bila rumennya telah terisi penuh walau kebutuhan energinya belum tercukupi. Konsumsi juga dipengaruhi oleh tingkat pencernaan dan fermentasi dalam rumen. Kecernaan ransum perlakuan juga sama sehingga konsumsi ransum tidak dipengaruhi. Faktor lain yang menyebabkan konsumsi bahan kering dan bahan organik ransum berbeda tidak nyata karena umur ternak yang hampir sama sehingga kemampuan ternak dalam mengkonsumsi ransum juga hampir sama.

Kecernaan Nutrien

Sama halnya dengan konsumsi, kecernaan nutrien pada penelitian ini juga tidak dipengaruhi oleh perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan amoniasi pada kulit buah kakao mampu meningkatkan kecernaan dengan melonggarnya ikatan lignoselulosa sehingga kulit buah kakao bisa dicerna oleh ternak hampir sama dengan rumput lapangan. Peningkatan kecernaan jerami padi yang diamoniasi sebesar 13%–18% dibanding yang tidak diamoniasi (Van Soest, 2006). Novita *et al.* (2006) melaporkan terjadinya peningkatan kecernaan bahan kering jerami padi yang difermentasi dengan urea dibandingkan yang tidak difermentasi (52,0% vs 50,4%) pada ternak kambing.

Amoniasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar (Nguyen *et al.*, 2001; Granzin & Dryden, 2003), sehingga ketersediaan nitrogen untuk pertumbuhan mikroba menjadi lebih baik. Hampir 80% mikroba rumen membutuhkan nitrogen untuk mensintesis protein tubuhnya. Pertumbuhan mikroba yang baik akan menyebabkan kecernaan pakan juga menjadi lebih baik. Kandungan lignin dan silika yang tinggi dapat menyebabkan rendahnya kecernaan (Oluokon, 2005). Kulit buah kakao yang semula mengandung lignin yang tinggi dan menjadi pembatas kecernaan setelah melalui proses amoniasi bisa dikurangi sehingga kecernaannya bisa menyamai rumput. Amoniasi dengan urea menyebabkan terlepasnya ikatan antara lignin dan selulosa atau hemiselulosa sehingga karbohidrat tersebut mudah dicerna.

Pertambahan Bobot Badan dan Efisiensi Ransum

Pertambahan bobot badan (PBB) merupakan cermin kualitas pakan yang diberikan. Rataan PBB tidak berbeda nyata antar perlakuan. Pertambahan bobot badan terlihat sejalan dengan konsumsi dan kecernaan ransum. Pertambahan bobot badan pada ternak yang diberi ransum kulit buah kakao amoniasi sama dengan ternak yang mendapat ransum rumput lapangan disebabkan konsumsi dan kecernaan ransum juga tidak berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kulit buah kakao amoniasi mampu menyediakan nutrisi yang hampir sama dengan rumput lapangan.

Pertambahan bobot badan ternak domba yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 96–104 g/ekor/hari. Rataan PBB masih berada di atas PBB domba pada penelitian Chaniago & Obst (1980) dengan menggunakan rumput (31 g/ekor/hari). Penggunaan tepung daun ubi kayu dan gaplek sebagai makanan penguat pada ransum yang menggunakan rumput lapangan menghasilkan PBB domba sebesar 40,70–59,30 g/ekor/hari (Siregar *et al.*, 1985).

Efisiensi penggunaan ransum antar perlakuan juga sama karena konsumsi dan PBB juga sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Tillman *et al.* (1989) yang menyatakan bahwa besarnya efisiensi ransum tergantung pada jumlah konsumsi bahan kering yang mampu memberikan pertambahan bobot badan. Suatu ransum akan lebih efisien digunakan apabila ransum tersebut dikonsumsi dalam jumlah sedikit dan mampu memberikan PBB yang besar (Tillman *et al.*, 1989).

KESIMPULAN

Penggantian rumput lapang dengan kulit buah kakao amoniasi sampai 100% memberikan PBB yang sama dengan rumput lapang. Kulit buah kakao amoniasi dapat digunakan sebagai pengganti rumput lapang dalam ransum ternak domba.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirroenas, D.E.** 1990. Mutu ransum berbentuk pellet dengan bahan serat biomassa pod coklat (*Theobroma cacao* L) untuk pertumbuhan sapi perah jantan. Tesis. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Aregheore, E.M.** 2000. Crop residues and agro-industrial byproduct in four Pacific Island countries: availability, utilization and potential value in ruminant nutrition. *Asian – Aust. J. of Anim. Sci.* 13 (Supplement B): 266-269.
- Aregheore, E.M.** 2002. Chemical evaluation and digestibility of cacao (*Theobroma cacao*) by-product fed to goats. *Tropical Animal Health and Production*, 34: 339-348.
- A.O.A.C.** 1990. Official Method of Analysis. 13th ed. Association of Official Analysis Chemist, Washington, D.C.
- Badan Pusat Statistik.** 2005. Statistic of Year Book Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Belgees, A, A. Elmman, A.M.A. Fadef Elseed & A.M.Salih.** 2007. Effect of ammonia and urea treatments on chemical composition and rumen degradability of bagasse. *J. Appl. Sci. Res.* 3: 1359-1362.
- Broundiscou, L.P., A. Agbagla-Dobnani, Y. Papon, A. Cornu, E. Grenet & A.F. Broundiscou.** 2003. Rice straw degradation and biomass synthesis by rumen-microorganism in continuous culture in response to ammonia treatment and legume extract supplementation. *Anim. Feed Sci. Technol.* 105: 95-108.
- Chaniago, T.D. & J.M. Obst.** 1980. Performans pertumbuhan domba di salah satu desa Jawa Barat. Seminar Ruminansia Kedua. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak, Ciawi, Bogor.
- Darwis, A.A., E. Sukara, R. Purwati & T. Tedja.** 1999. Biokonversi limbah lignoselulosa oleh *Trichoderma viride* dan *Aspergillus niger*. Laporan Penelitian PAU Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Granzin, B.C. & G. Dryden.** 2003. Effect of alkali, oxidants and urea treatment on the nutritive value Rhodes grass (*Chloris gayana*). *Anim. Feed. Sci. Tech.* 103: 113-122.
- Laconi, E.B.** 1998. Peningkatan mutu pod cacao melalui amoniasi urea dan biofermentasi dengan *Panecrochaete chrysosporium* serta penjabarannya ke dalam formulasi ransum ruminansia. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Nguyen, X.T., C.X. Dan, L.V. Ly, & F. Sundstol.** 1998. Effect of urea concentration, moisture content and duration of treatment on chemical composition of alkali treated rice straw. *Livest. Res. Rural. Devel.* 10 (1). <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd10/1/trac101.htm>
- Novita, C.I., A. Sudono, I.K. Sutarna & T. Toharmat.** 2006. Produktivitas kambing Peranakan Ettawah yang diberi ransum berbasis jerami padi fermentasi. *Med. Pet.* 29: 96-106.
- NRC.** 1985. Nutrient Requirements of Sheep. 6th Revised Ed. National Academy Press, Washington, D.C.
- Oluokun, J.A.** 2005. Intake, digestion and nitrogen balance of diets blended with urea treated cowpea husk by growing rabbit. *Afr. J. of Biochemist.* 4: 1203-1208
- Pond, W.G., D.C. Church & K.R. Pond.** 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th ed. John Willey and Sons, Canada
- Siregar, A.R., H. Pulungan & Kartiarso.** 1985. Pemanfaatan tepung daun singkong dan tepung galek sebagai makanan penguat domba lepas sapih. *Majalah Ilmu dan Peternakan, BPT Ciawi Bogor* 1: 394-402
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie.** 1980. Principles and Procedure of Statistics. McGraw-Hill Book Co.Inc., New York.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksodiprodjo, S. Prwawirokusomo & L. Lebdoekojo.** 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Van Soest, P.J.** 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. *J. Anim. Feed. Sci. and Tech.* 130: 137-171.
- Zain, M.** 2007. Optimalisasi penggunaan serat sawit sebagai pakan serat alternatif dengan suplementasi daun ubi kayu dalam ransum ruminansia. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 32: 100-105.