

Kecernaan Ransum Yang Mengandung Kulit Singkong (*Manihot utilisama* Pohl) Kering Pada Domba

Ghea Kemala^{1,a}, Ratna Utami Dewi¹, Iman Hernaman¹, Ana Rochana Tarmidi¹, Budi Ayuningsih¹

¹Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung – Sumedang Km. 21, Jatinangor, Sumedang, 45363

^aemail: iman.hernaman@unpad.ac.id

Abstrak

Kulit singkong merupakan limbah pertanian yang masih memiliki potensi nutrisi untuk ruminansia. Penelitian bertujuan untuk mengkaji penggunaan kulit singkong dalam ransum domba dan dampaknya terhadap pencernaan. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Dua puluh ekor domba dengan bobot badan $23 \pm 1,2$ kg dialokasikan secara acak ke dalam 5 macam perlakuan ransum yang mengandung 0, 6, 12, 18, dan 24 %. Data terkumpul dilakukan analisis ragam (ANOVA). Hasil analisis menunjukkan bahwa semua perlakuan menghasilkan pencernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar dan lemak kasar yang sama ($P > 0,05$) dengan kisaran nilai berturut-turut 63,31 - 66,80%, 70,84 - 74,23%, 59,73 - 63,13%, dan 25,68 - 37,42%. Kesimpulan, penggunaan singkong kering dalam ransum domba sebanyak 24% tidak mengganggu pencernaan. Rataan pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, pencernaan protein kasar dan pencernaan lemak kasar berturut-turut adalah: 65,13%, 72,30%, 61,29%, dan 31,86%.

Kata kunci : domba, pencernaan, kulit singkong, ransum.

Ration Digestibility Containing Dry Cassava Peel on Sheep

Abstract

Cassava peel is an agricultural waste that still has potential nutrients for ruminants. The study aimed to examine the use of cassava peels in sheep rations and their impact on digestibility. The study was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD). Twenty sheep with a body weight of 23 ± 1.2 kg were randomly allocated into 5 kinds of ration treatments containing 0, 6, 12, 18, and 24%. Data collected was analyzed by analysis of variance (ANOVA). The analysis results showed that all treatments resulted in the digestibility of dry matter, organic matter, crude protein and crude fat which were not significantly different with the values ranging from 63.31 - 66.80%, 70.84 - 74.23%, 59.73 - 63.13%, and 25.68 - 37.42%. Conclusion, the use of dry cassava in lamb ration as much as 24% does not interfere with digestion. The average of dry matter digestibility, organic matter digestibility, crude protein digestibility and crude fat digestibility were 65.13%, 72.30%, 61.29%, and 31.86%, respectively.

Keywords : sheep, digestibility, cassava peel, ration

Pendahuluan

Kulit singkong merupakan limbah padat organik yang umumnya berasal dari industri pengolahan tapioka dan makanan. Produksi ubi kayu di Jawa Barat mencapai 2.000.223 ton, sedangkan produksi nasional mencapai 21.801.415 ton. Dari perkebunan singkong, kulit singkong menghasilkan produksi limbah yang tertinggi sebanyak 42% (Hernaman *et al.*, 2010),

sehingga kulit singkong memiliki potensi yang cukup banyak sebagai pakan ruminansia. Kandungan nutrisi kulit singkong adalah : 79,6% bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), 6,78% protein kasar (PK), 2,27% lemak kasar (LK), 11,35% serat kasar (SK), dan 9,46% abu (Hernaman *et al.*, 2010). Kulit singkong dikenal sebagai sumber BETN yang akan diubah menjadi

energi potensial untuk perkembangan mikroba rumen dan induk semang.

Selain sebagai sumber energi, kulit singkong juga mempunyai senyawa racun sianida dalam bentuk glukosida sianogenik yang terdiri atas linamarin dan lotaustralin sebanyak 93% dan 7% (Nartey, 1973). Senyawa sianida terurai menghasilkan asam sianida (HCN), yang dapat menghambat penyerapan oksigen pada sistem pernafasan sehingga terjadi kekejangan yang diikuti dengan sesak nafas, hilang kesadaran. bahkan kematian pun dapat terjadi (Sari dan Astili, 2018). Dosis letal sianida untuk ternak domba berkisar antara 2,5-4,5 mg/kg bobot tubuh (Butler *et al.*, 1973).

Pengurangan kadar sianida pada kulit singkong dapat dilakukan dengan pengeringan melalui proses penjemuran yang sering dilakukan oleh peternak. Pengeringan kulit singkong dapat menurunkan kadar sianida dari 60-130 mg/kg menjadi 10-40 mg/kg (Winarno dan Wiranatakusumah, 1981), sehingga aman untuk diberikan pada ternak. Dengan proses pengeringan terlebih dahulu diharapkan tidak mengganggu proses pencernaan dalam tubuh ternak itu sendiri.

Materi dan Metode

Sebanyak 20 ekor domba jantan dengan bobot badan $23 \pm 1,2$ kg dialokasikan ke dalam 5 macam perlakuan. Ransum terdiri atas 40% rumput gajah dan 60% konsentrat. Ransum mengandung 0% (T0), 6% (T1), 12% (T2), 18% (T3), dan 24% (T4) kulit singkong. Domba tersebut ditempatkan ke dalam kandang individu dengan ukuran 60 x 130 cm². Kandang individu dilengkapi dengan tempat pakan dan minum serta penampungan feses.

Pada 7 hari pertama dilakukan proses pendahuluan dengan domba diberi ransum perlakuan (Tabel 1.) dan berlanjut sampai 7 hari berikutnya, dimana dilakukan proses koleksi data. Selama periode koleksi data, setiap hari dilakukan pengukuran konsumsi ransum dan feses. Feses yang terkumpul disemprot dengan asam boraks 5% untuk mencegah pengumpulan

nitrogen pada feses. Feses tersebut diambil sampel 10% lalu dihomogenisasikan untuk dianalisis bahan kering, bahan organik, protein kasar dan lemak kasar dengan metode proksimat analisis (AOAC, 1993). Data konsumsi dan kandungan nutrisi feses kemudian digunakan untuk menghitung pencernaan.

$$\text{Kecernaan Protein Kasar (PK)} = \frac{\text{Konsumsi PK} - \text{PK Feses}}{\text{PK Feses}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan Lemak Kasar (LK)} = \frac{\text{Konsumsi LK} - \text{LK Feses}}{\text{LK Feses}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan Bahan Kering (BK)} = \frac{\text{Konsumsi BK} - \text{BK Feses}}{\text{BK Feses}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan Bahan Organik (BO)} = \frac{\text{Konsumsi BO} - \text{BO Feses}}{\text{BO Feses}} \times 100\%$$

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap. Data yang terkumpul dilakukan analisis sidik ragam (Steel dan Torie, 1980)

Hasil dan Pembahasan

Pencernaan merupakan suatu perubahan fisik dan kimia yang dialami oleh bahan pakan dalam alat pencernaan dan terjadinya proses penyerapan. Yamashita *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa pada ternak ruminansia proses pencernaan melibatkan interaksi antara mikroba dengan pakan, serta ternak itu sendiri. Kecernaan suatu bahan pakan atau ransum akan berbeda satu dengan yang lain. Kecernaan dipengaruhi oleh spesies, bentuk fisik, komposisi bahan, tingkat pemberian pakan dan temperatur lingkungan (Ranjhan, 1977).

Kecernaan merupakan pencerminan kemampuan ternak dalam memanfaatkan potensi bahan pakan. Kecernaan hasil penelitian disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kulit singkong kering dalam ransum sampai 24% menghasilkan pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, pencernaan protein, dan pencernaan lemak yang tidak berbeda nyata. Artinya bahwa penggunaan kulit singkong kering sampai 24% tidak mengganggu pencernaan domba.

Tabel 1. Susunan dan kandungan zat makanan ransum perlakuan

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3	T4
Rumput Gajah (%)	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Konsentrat :	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Kulit Singkong (%)	0,00	6,00	12,00	18,00	24,00
Dedak (%)	11,77	10,18	8,48	6,83	3,00
Onggok (%)	11,18	8,35	5,52	2,69	1,20
Ampas Kecap (%)	12,03	10,88	9,74	8,60	6,28
Bungkil Kelapa (%)	12,64	12,73	12,81	12,88	12,60
Pollard (%)	12,37	11,92	11,45	11,00	12,92
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Kandungan Zat Makanan					
Protein Kasar (%)	10,46	10,46	10,45	10,44	10,40
Lemak Kasar (%)	5,09	5,32	5,54	5,76	5,73
Serat Kasar (%)	18,55	18,07	17,59	17,12	16,38
BETN (%)	45,08	45,26	45,44	45,62	46,67
Abu (%)	10,53	10,56	10,59	10,62	10,41
TDN (%)	68,01	67,74	67,48	67,21	67,28

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap pencernaan

Peubah	T0	T1	T2	T3	T4	Rataan
KcBK (%)	66,80	63,31	65,25	65,23	65,06	65,13
KcBO (%)	74,23	70,84	72,22	71,65	72,58	72,30
KcPK (%)	63,13	59,73	61,61	61,73	60,23	61,29
KcLK (%)	37,42	25,68	31,78	33,12	31,28	31,86

Hasil pencernaan yang tidak berbeda nyata disebabkan oleh komposisi ransum yang digunakan relatif sama diantara perlakuan yang dicobakan terutama kandungan protein dan serat kasar. Protein selain digunakan untuk tubuh ternak ruminansia juga menyediakan sumber nitrogen (N) bagi aktivitas dan pertumbuhan mikroorganisme rumen dalam mencerna pakan, akibatnya dapat meningkatkan proses pencernaan dan konsumsi (Teti *et al.*, 2018). Kecernaan bahan pakan atau ransum salah satunya bergantung pada serat kasar. Serat kasar yang tinggi menyebabkan pencernaan menjadi rendah (Hernaman *et al.*, 2015).

Hal lain yang menyebabkan nilai pencernaan ransum tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan yang mengandung kulit singkong, karena bahan pakan tersebut berasal dari umbi yang sudah berumur tua yang semakin tinggi kadar karbohidrat (pati) dan kadar sianidanya

semakin berkurang (Soenarjo, 1979). Pati merupakan salah satu nutrisi yang lebih mudah dicerna oleh tubuh ternak (Hernaman *et al.*, 2015).

Selain itu, diduga bahwa kulit singkong telah mengalami proses pencucian, penjemuran dan penggilingan yang menyebabkan kadar asam sianida berkurang (Sari dan Astili, 2018). Purwanti (2005) menyatakan bahwa perendaman dalam air dan penjemuran adalah proses yang dapat menurunkan kadar asam sianida. Asam sianida dalam jumlah yang sedikit pada pakan akan dimetabolisme oleh mikroba rumen, sehingga hewan ruminansia memiliki daya tahan terhadap asam sianida yang lebih baik dibandingkan hewan monogastrik. Proses detoksifikasi dalam rumen melibatkan reaksi reduksi dan hidrolisis oleh enzim yang berasal dari mikroba. Hasil penelitian Abrar (2001) menunjukkan bahwa terdapat bakteri rumen

domba yang dapat mendegradasi asam setelah dilakukan pengadaptasian dengan bahan pakan yang banyak mengandung sianida.

Bahan pakan terdiri atas air dan bahan kering, sedangkan bahan kering dibagi menjadi dua bahan, yaitu bahan organik dan anorganik. Kecernaan bahan kering digunakan untuk mengukur sejumlah bahan kering yang dapat dicerna tubuh (Ranjhan, 1982). Sementara itu, kecernaan bahan organik merupakan kecernaan nutrisi berupa komponen bahan organik yang terdapat dalam bahan pakan. Sebagian dari bahan kering terdiri atas bahan organik (Yamashita *et al.*, 2020), sehingga kecernaan bahan organik berhubungan erat dengan kecernaan bahan kering. Penurunan kecernaan bahan kering akan mengakibatkan kecernaan bahan organik menurun atau sebaliknya. Kecernaan bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan kecernaan bahan kering (72,30% vs 65,13%) hal ini diduga adanya faktor pembatas berupa mineral (Yamashita *et al.*, 2020) dan serat kasar.

Pada proses pencernaan protein, mikroba rumen akan menghidrolisis asam amino, kemudian didegradasi lebih lanjut menjadi asam organik, ammonia, dan karbondioksida. Ammonia yang terbentuk ini bersama-sama dengan peptida membentuk protein mikroba (Abdoun *et al.*, 2007). Metabolisme lemak pada ternak ruminansia dipengaruhi oleh kehadiran mikroba rumen. Metabolisme lemak menghasilkan produk akhir berupa asam lemak terbang (VFA/*volatile fatty acid*). Mikroorganisme rumen menggunakan enzim lipase, galaktosidase, dan fosfolipase dalam menghidrolisis lemak yang menghasilkan produk fermentasi akhir pada rumen berupa VFA. Lebih dari 85% lemak terhidrolisis menjadi asam lemak bebas, gula, fosfat, dan gliserol (Lock *et al.*, 2006). Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan adalah; penyiapan ransum, tingkat pemberian pakan, faktor ternak, komposisi zat makanan dalam ransum, bentuk fisik bahan pakan, dan anti nutrisi (Tillman *et al.*, 1998).

Kesimpulan

Penggunaan kulit singkong kering dalam ransum domba sebanyak 24% tidak mengganggu kecernaan. Rataan kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, kecernaan protein

kasar dan kecernaan lemak kasar berturut-turut adalah: 65,13%, 72,30%, 61,29%, dan 31,86%.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada Pimpinan Perusahaan Peternakan Domba Tawakal Bogor dan Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran yang telah menyediakan fasilitas kandang serta analisis kimia dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Abdoun, K., F. Stumpff and H. Martens. 2007. Ammonia and urea transport across the rumen epithelium: A review. *Animal Health Research Reviews* 7(1/2); 43–59
- Abrar, A. 2001. Eksplorasi Mikroba Rumen Pendegradasi Sianida. Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- AOAC, 1993. Association of Analytical Chemists. Peer Verified Methods Program: Manual on Policies and Procedures. AOAC International, arlington.
- Butler, G.W., P.F. Reay, and B.A. Tapper. 1973: Physiological and genetic aspects of cyanogenesis in cassava and other plants. *Ibid.*, 65–71.
- Hartadi, H. S., Reksohadiprodjo, dan A. D., Tillman, 1997. Komposisi Bahan Pakan Untuk Indonesia. Gadjia Mada University Press, Yogyakarta.
- Hernaman, I., Budiman, A., Nurochma, S., dan Hidayat, K. 2010. Potensi Limbah Tanaman Singkong sebagai Pakan Ruminansia. Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-2 : Sistem Produksi Berbasis Ekosistem Lokal, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jatinangor 4 November 2010. Hal 553-556
- Hernaman, I., A. Budiman, S. Nurochma, dan K. Hidayat. 2015. Kajian in vitro substitusi konsentrat dengan penggunaan limbah perkebunan singkong yang disuplementasi kobalt (Co) dan seng (Zn) dalam ransum domba. *Buletin Peternakan*, 39 (2), 71-77

- Lock, A.L., K.J. Harvantine, J.K. Drackley, and D.E. Bauman. 2006. Concepts in fat and fatty acid digestion in ruminants. In Proceedings Intermountain Nutrition Conference. Cornell University. New York.
- Nartey, F., 1973: Biosynthesis of cyanogenic glucosides in cassava (*Manihot* spp.). In: chronic cassava toxicity (ed.). Barry Nestle and Reginald Macintyre. IDRC, Ottawa, Canada 73–87
- Purwanti, S. 2005. Penekanan kadar asam sianida (HCN) kulit ubi kayu dalam potensinya sebagai pakan ternak. www.lp-uh.org (diakses 17-7-2019).
- Ranjhan, S.K. 1982. Animal Nutrition in Tropics. Vikas Publishing House, Izathhagar 19-41.
- Sari, F.D.N. dan R. Astili. 2018. Kandungan asam sianida dendeng dari limbah kulit singkong. *Jurnal Dunia Gizi*, 1 (1) : 20-29
- Soenarjo, R. 1979. Status ubi-ubian di Indonesia; Prospek Penelitian dan Pengembangannya. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pertanian. BP Bimas NFCEP, Bogor. hlm. 26– 29.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. (1980). Principles and Procedures of Statistics. A biometrical approach. 2nd edition. McGraw-Hill, New York, USA, pp. 20-90.
- Teti, N., R. Latvia, I. Hernaman, B. Ayuningsih, D. Ramdani, dan Siswoyo. 2018. Pengaruh imbalanced protein dan energi terhadap pencernaan nutrisi ransum domba Garut betina. *JITP* Vol. 6 No. 2 97-101.
- Tillman, D.A., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, dan S. Lebdosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. dan M.A. Wiranatakusumah. 1981. Fisiologi Lepas Panen. Jakarta : Sastra Hudaya.
- Yamashita, S.A., R.D. Rachmat, A.R. Tarmidi, B. Ayuningsih, I. Hernaman. 2020. Kecernaan ransum yang mengandung limbah roti pada domba. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 7(1):47-51