

POTENSI LIMBAH TANAMAN SINGKONG SEBAGAI PAKAN RUMINANSIA

Iman Hernaman, Atun Budiman, Siti Nurachmah dan Kundrat Hidayat
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

ABSTRACT

Cassava plantation produces waste of peel, stem, and leaf. Research target was to count potency of cassava plantation waste for ruminant feed. Area $3 \times 3 \text{ m}^2$ were used as sample to calculate biomass of cassava plantation waste. Cassava plants were harvested and each part was analysed proximate. Totalize biomass cassava waste per hectare was projected as feed in animal unit. Result indicated that potency of cassava plantation waste every year per 1 hectare as high as 4895,9 kg and can accommodate 1,47 animal unit.

Keywords: waste, cassava, biomass, ruminant, animal unit

PENDAHULUAN

Sebagian besar petani menanam singkong dengan maksud untuk diambil umbi patinya untuk dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Akhir-akhir ini singkong banyak dilirik sebagai bahan baku pembuatan etanol pengganti minyak bumi. Karena hanya diambil ongoknya, maka akan menyisakan limbah berupa kulit, batang dan daun singkong. Ketiga limbah tersebut sebenarnya masih mengandung potensi nutrisi yang tinggi.

Di peternak, kulit singkong telah lama dimanfaatkan sebagai pakan domba dan tidak menimbulkan gejala keracunan meskipun dalam kulit singkong mengandung HCN yang cukup tinggi, yaitu 52-282 mg/kg (Tjitjah, 1995). Penggunaan kulit singkong kering sampai 74% tidak mempengaruhi pertambahan bobot badan kambing yang sedang bunting (Lapkini *et al.* 1997).

Tepung daun singkong mengandung asam amino isoleusin 6,7 g/16gN, leusin 10,9g/16gN, serta valin 5,45g/16g N (Devendra, 1979) yang tinggi. Asam amino tersebut tergolong sebagai asam amino rantai panjang yang dibutuhkan dalam perkembangan mikroba rumen terutama bakteri pencernaan serat (Mir *et al.* 1986). Asam amino ini juga merupakan salah satu asam amino pembatas untuk sintesis protein pada ruminansia yang sedang tumbuh, sapi yang sedang laktasi, dan domba penghasil wool (Sudekun *et al.*, 2003). Muhtarudin (2002) menunjukkan bahwa penggunaan daun singkong meningkatkan konsumsi bahan kering ransum, retensi N, dan rata-rata pertambahan bobot hidup harian kambing Peranakan Etawah. Pemberian campuran daun singkong dan batang singkong yang masih muda dalam ransum menghasilkan peningkatan bobot badan kambing Biglon (Kustantinah, dkk. 2007). Dengan demikian, penggunaan limbah singkong aman digunakan sebagai sumber pakan dan memberikan performans yang baik bagi ternak ruminansia.

MATERI DAN METODE

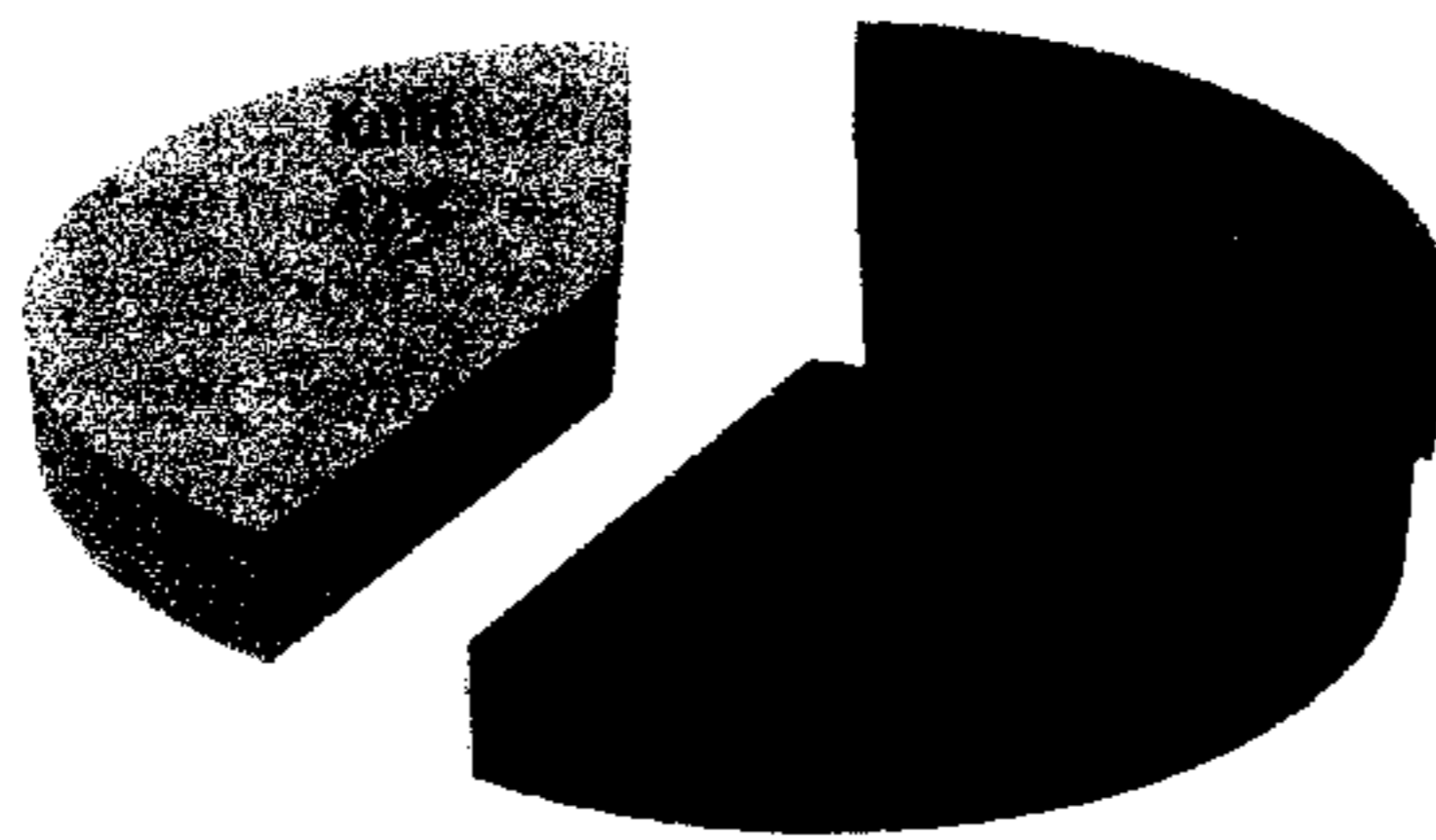
Tahap pertama adalah melakukan pengukuran jumlah biomasa bahan kering singkong melalui pengukuran jumlah panen limbah singkong dalam luasan $3 \times 3 \text{ m}^2$. Daun singkong dan batang singkong yang masih hijau dipisahkan dengan batang kerasnya, berikutnya umbi singkong yang telah dibersihkan, lalu dipisahkan antara bagian umbi dengan kulitnya. Daun, batang dan kulit singkong masing-masing dijemur dan setelah kering ditimbang.

Tahap kedua setiap bagian limbah beserta campurannya dianalisis kandungan nutrisi berdasarkan prosedur analisis proksimat (AOAC, 1980) meliputi kadar bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen/BETN.

Tahap ketiga diproyeksikan jumlah pakan dan ternak yang dapat ditampung dapat diketahui dengan menggunakan suatu ukuran yang disebut satuan ternak (ST) atau animal unit (AU). Satuan ternak digunakan untuk dasar jumlah pakan yang dikonsumsi oleh seekor sapi dewasa. Pejantan dan induk sama dengan 1 ST, sapi muda kurang dari dua tahun sama dengan 0,50 ST, dan pedet atau anak sapi kurang dari satu tahun sama dengan 0,25 ST, sedangkan untuk kambing dan domba dewasa sama dengan 0,14 ST. Satu ST adalah seekor sapi dewasa yang bobotnya 455 kg dengan konsumsi pakan 9,1 kg BK atau 2% dari bobot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian analisis potensi limbah tanaman singkong tercatat komposisi bagian-bagian dari limbah singkong dalam satuan luas 9 m² dapat dilihat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 1. Proporsi Limbah Tanaman Singkong (Bahan Kering)

Berdasarkan proporsi tersebut tampak bahwa kulit singkong menghasilkan proporsi yang paling tinggi (42%), disusul masing-masing dengan daun dan batang yang memiliki proporsi yang sama (29% dan 29%). Perbedaan ini disebabkan karena kulit singkong merupakan bagian dalam tumbuhan yang digunakan untuk melindungi bagian umbi (karbohidrat) yang digunakan sebagai cadangan makanan, sedangkan batang singkong memiliki proporsi lebih rendah dibandingkan dengan kulit disebabkan karena bagian batang singkong yang diambil tidak banyak. Dalam hal ini batang singkong yang digunakan sebagai pakan adalah bagian yang masih hijau dengan struktur batang yang rapuh bila dipatahkan. Sementara itu, proporsi daun yang rendah karena bentuk daun yang lebar dan tipis memberikan proporsi bahan kering yang rendah. Struktur demikian lebih memudahkan daun untuk melakukan fotosintesis. Dari proporsi tersebut dapat diperoleh potensi limbah singkong dalam satu hektar per tahun adalah 4895,9 kg. Kadar zat-zat makanan dari masing-masing limbah tanaman singkong dan campurannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. tampak bahwa kandungan protein tertinggi dicapai pada daun sebanyak 25,46%, sedangkan serat kasar tertinggi dicapai pada batang sebanyak 20,41%. BETN tertinggi terjadi pada kulit, yaitu 79,6%. Tingginya kandungan protein pada daun karena daun merupakan bagian utama tumbuhan dalam proses metabolisme yang melibatkan proses fotosintesis, tingginya aktivitas metabolisme di daun menyebabkan banyak komponen-komponen di daun seperti klorofil dan enzim-enzim yang membutuhkan protein. Batang adalah bagian dari struktur tubuh dari tanaman agar dapat berdiri tegak membutuhkan banyak komponen serat seperti lignin, selulosa, dan hemiselulosa, sedangkan kulit singkong merupakan bagian dari umbi sebagai cadangan makanan yang banyak mengandung pati (karbohidrat non struktural) yang termasuk bagian dari BETN.

Tabel 1. Kandungan Zat-zat Makanan Limbah Tanaman Singkong dan Campurannya Sebagai Pakan Percobaan

Zat-Zat Makanan	Daun*	Batang*	Kulit*	Campuran**
Kadar Air (%)	75,21	81,16	74,53	12,21
Bahan Kering (%)	24,79	18,84	25,47	87,79
Protein Kasar (%)	25,46	9,38	6,78	14,50
Lemak kasar (%)	8,59	4,44	2,27	5,17
Serat kasar (%)	18,24	20,41	11,35	18,24
BETN (%)	39,22	62,46	79,6	56,68
Abu (%)	8,49	3,31	9,46	5,41

Keterangan : *) Segar **) Kering Jemur

Dengan demikian, daun singkong dapat dikatakan sebagai sumber protein, batang singkong sebagai sumber serat atau karbohidrat struktural dan kulit singkong sebagai sumber karbohidrat non struktural (BETN). Karbohidrat non-struktural lebih mudah dicerna oleh mikroba rumen dibandingkan dengan struktural. Bila semuanya digabung atau dicampur, maka akan menjadi suatu pakan komplit yang mengandung protein dan energi dalam bentuk serat dan BETN. Hal ini tampak pada campuran dari ketiga limbah tersebut, dimana kandungan protein yang cukup tinggi (14,50%) dengan kandungan serat dan BETN berturut-turut 18,24% dan 56,68%. Campuran limbah singkong dapat digunakan sebagai konsentrat meskipun kadar serat kasarnya masih tinggi, kadar serat ideal untuk konsentrat maksimum 15%. Namun demikian, dapat pula dikombinasikan dengan hijauan (rumput) sesuai dengan kebutuhan. Diproyeksikan kebutuhan seekor ternak terhadap pakan limbah singkong berdasarkan satuan ternak per hektar dalam satu tahun adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kebutuhan Limbah Tanaman Singkong per Hektar dalam Satu Tahun

Satuan Ternak	Persentase Pemberian LPS dalam Ransum BK (Kg)							
	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
Sapi Induk/Pejantan (1 ST)	3321,5	2989,4	2391,5	1674,0	1004,4	502,2	200,9	60,3
Sapi Muda (0,5 ST)	1660,8	1494,7	1195,7	837,0	502,2	251,1	100,4	30,1
Domba Dewasa (0,14 ST)	465,0	418,5	334,8	234,4	140,6	70,3	28,1	8,4

Berdasarkan Tabel 2 dan potensi pengembangan tanaman singkong untuk bioetanol, maka dapat diperkirakan jumlah ternak yang dapat dipelihara dalam sistem integrasi dengan tanaman singkong pada industri bioetanol pada luasan 1 ha adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Jumlah Ternak yang Dapat Dipelihara per Hektar dengan Memanfaatkan Limbah Tanaman Singkong pada Berbagai Prosentase Kebutuhannya

Satuan Ternak	Jumlah Ternak yang dapat Dipelihara pada Berbagai Penggunaan Limbah Tanaman Singkong (Ekor)							
	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
Sapi Dewasa (1 ST)	1,47	1,64	2,05	2,92	4,87	9,75	24,37	8,12
Sapi Muda (0,5 ST)	2,95	3,26	4,09	5,85	9,75	19,50	48,74	162,48
Domba Dewasa (0,14 ST)	10,53	11,70	14,62	20,89	34,82	69,63	174,08	580,28

Pada Tabel 3 di atas tampak bahwa seandainya limbah tanaman singkong semuanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak maka dapat menampung 1,47 ekor sapi dewasa atau 2,95 ekor sapi muda, dan bila dipelihara domba dewasa dapat menampung 10,53 ekor per hektar. Pemeliharaan ternak akan lebih besar lagi seandainya limbah tanaman singkong tidak semuanya digunakan sebagai ransum, artinya limbah singkong hanya digunakan sebagai bagian dari ransum. Potensi ini cukup besar mengingat selama ini peternak maupun perusahaan peternakan selalu kesulitan dalam menyediakan pakan terutama di musim kemarau.

KESIMPULAN

Limbah tanaman singkong memiliki potensi yang cukup besar sebagai pakan ternak ruminansia dalam 1 ha per tahun tersedia sebesar 4895,9 kg dan dapat menampung 1,47 ST.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini mendapat dukungan dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DP2M), Direktorat Jenderal Pendidikan, Kementrian Pendidikan Nasional melalui dana Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2009.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1980. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists. 13th Edition.
- Devendra, C. 1979. Malaysian Feeding Stuff. Malaysian Agricultural Research and Development Institute. Selangor. Malaysia.
- Kustantinah, H. Hartadi, dan R.S. Irwansyah. 2007. Pengaruh Suplementasi pada Pakan Basal Rumput Raja terhadap Kinerja Kambing Bligon yang Dipelihara KWT Lestari Dusun Kwarasan, Kecamatan Nglipar, Kabupaten Gunungkidul. Proceeding Seminar Nasional AINI IV 26-27 Juli 2007. 455-461.
- Lapkini, C.A.M., B.I. Balagun, J.P. Alawa O.S. and S.M. Otaru. 1997. Onifade Effects of graded levels of sun-dried cassava peels in supplement diets fed to Red Sakoto goats in first trimester of pregnancy. Anim. Feed Sci. Tech. 67 : 197-204.
- Leng, R.A., T.J. Kempton, and J.V. Nolan. 1987. Non Protein Nitrogen and By Pass Protein in Ruminant Diets. Aust. Meat Research. Committee.
- Mir, P.S. Z. Mir, and J.A. Robertson. 1986. Effect of branched-chain amino acids or fatty acids supplementations on in vitro digestibility of barley straw or alfalfa hay. Can J. Anim. Sci. 66:151-158.
- Muhtarudin. 2002. Pengaruh Amoniasi, Hidrolisat Bulu Ayam, Daun Singkong, dan Campuran Lisin-Zn-Minyak Lemuru terhadap Penggunaan Pakan pada Ruminansia. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Sudekum, K.H., S. Wolfram, P. Ader, and J.C. Robert. 2004. Bioavailability of three ruminally protected methionine sources in cattle. Anim. Feed Sci. Tech. 113 : 17-25.
- Sutarman. 2008. [http://www. JabarJadiProdusenBiofuel.htm](http://www.JabarJadiProdusenBiofuel.htm). [28 Januari 2008].
- Tjitjah, A. 1995. Biokonversi Limbah Umbi Singkong Menjadi Bahan Pakan Sumber Protein oleh Jamur *Rhizopus Sp.* Serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Ayam Pedaging. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.