

Pemanfaatan Limbah Padat Industri Tapioka sebagai Pakan Ternak untuk Meningkatkan Bobot Sapi Potong

(Utilization of Solid Waste from Tapioca Industry as Animal Feed to Increase Beef Cattle Weight)

Elma Basri, Hervizon R, Asnawi R

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung, Jl. Hi ZA Pagar Alam No. 1A, Raja Basa, Bandar Lampung
basrielma@yahoo.co.id*

ABSTRACT

Solid waste from processing of tapioca starch is cassava skin and some grated cassava. This is also known as onggok. One of the solid waste that hasn't been utilized is pieces or residues of cassava before the process of making cassava starch, which is 10-15% of the initial weight of the raw materials or 400-750 tonnes per day. Assessment of utilization of solid waste from tapioca industry as fermented animal feed to increase the cattle weight has been carried out in Bangunsari village, Subdistrict of Negeri Katon, District of Pesawaran, Province of Lampung from January to Desember 2013. This location is one location of tapioca processing industry belonging to the people tapioca starch industry. Ten limousine cows between 310-386 kg of weight with age ranging from 1.5 to 2.5 years were used in this study, consisted of 2 treatments and 5 replications. Treatments were: P0 = Non-industrial solid waste fermented tapioca + concentrate + forage; P1 = Fermentated tapioca industrial solid waste +concentrate+forage. Cattle were weighed every 4 weeks. Data were analyzed by T test; feed given every day at around 10% of the cattle weight. Parameters observed were daily live weight gain and feed conversion. Result showed that utilization of solid waste from tapioca industry increased daily live compared to control. Use of feed of fermented solid waste from cassava industry is more advantageous with the value of R/C ratio of 1.90 compared to feed of non-fermented solid waste (R/C ratio of 1.73) and commonly used feed by local farmers (R/C ratio of 1.65).

Key Words: Solid Waste, Tapioca, Feed, Beef Cattle.

ABSTRAK

Limbah padat pada pengolahan tepung tapioka adalah kulit singkong dan hasil dari parutan singkong. Limbah padat pada pengolahan tepung tapioka disebut juga dengan onggok. Salah satu limbah padat yang belum dimanfaatkan adalah potongan atau sisa ubikayu sebelum proses pembuatan tepung tapioka, yakni 10-15% dari berat bahan baku awal atau 400-750 ton per hari. Pengkajian tentang pemanfaatan limbah padat industri tapioka rakyat sebagai pakan ternak untuk meningkatkan bobot badan sapi telah dilaksanakan di Desa Bangunsari, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran Provinsi, Lampung mulai bulan Januari sampai Desember 2013. Lokasi yang dipilih merupakan salah satu lokasi industri pengolahan tapioka yang tergabung dalam industri tepung tapioka rakyat (ITTARA). Sebanyak 10 ekor sapi jenis Limousin yang berat berkisar antara 310-386 kg dengan umur berkisar antara 1,5 sampai 2,5 tahun digunakan dalam pengkajian ini, yang terdiri atas 2 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah: P0 = Limbah padat industri tapioka nonfermentasi + konsentrat + hijauan; P1 = Limbah padat industri tapioka fermentasi + konsentrat + hijauan. Ternak sapi ditimbang setiap 4 minggu. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji T. Jumlah pakan yang diberikan setiap hari adalah sama $\pm 10\%$ dari berat ternak. Peubah yang diamati adalah pertambahan bobot hidup harian (PBHH) dan konversi pakan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah padat industri tapioka meningkatkan PBHH namun fermentasi belum signifikan. Penggunaan pakan dari limbah padat ubikayu fermentasi lebih menguntungkan dengan nilai R/C rasio 1,90 dibandingkan dengan pakan dari limbah padat ubikayu nonfermentasi (R/C rasio 1,73) dan pakan yang biasa digunakan peternak setempat (R/C rasio 1,65).

Kata Kunci: Limbah Padat, Tapioka, Pakan, Sapi Potong

PENDAHULUAN

Provinsi Lampung sebagai penghasil ubikayu terbesar di Indonesia dengan total produksi sebesar 8,63 juta ton pada tahun 2010 memiliki lebih dari 100 industri pengolahan tapioka skala besar dan kecil (BPS 2012). Industri pengolahan tapioka skala besar dengan kapasitas produksi 750 sampai 1000 ton ubikayu segar per hari mampu menyerap 70% dari produksi ubikayu yang dihasilkan. Dengan berjalannya waktu, limbah padat yang dihasilkan tersebut dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan limbah cair dimanfaatkan sebagai biogas dan pupuk organik.

Bahan pakan yang berasal dari limbah pascapanen tanaman ubi kayu antara lain pucuk ubi kayu, batang ubi kayu, kulit ubi kayu, bonggol ubi kayu, gaplek afkir, singkong afkir, dan gamblong atau onggok tergolong sebagai pakan sumber karbohidrat mudah dicerna (Mariyono et al. 2008).

Limbah padat ubikayu tersebut sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan sapi yang menggunakan sumberdaya lokal untuk mensuplai ternak sapi potong yang ada di Lampung sebanyak 425.526 ekor/tahun. Pembuatan pakan ternak dengan bahan baku limbah ubikayu dengan proses fermentasi mampu meningkatkan kandungan proteinnya sebesar 2,21%, yang apabila diaplikasikan sebagai pakan ternak diharapkan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan secara nyata.

Pemeliharaan sapi dengan diberi pakan fermentasi potongan atau sisa ubikayu yang kandungan proteinnya meningkat 2,2%, akan meningkatkan pertambahan bobot badan harian sapi dari 0,7 menjadi 1,5 kg/ekor/hari. Apabila sapi tersebut dipelihara selama 4 bulan (asumsi harga 1 kg hidup daging sapi sebesar Rp. 24.000), peternak akan mendapatkan tambahan penghasilan sebesar Rp. 2.304.000 per ekor.

Mikroorganisme memerlukan media yang mengandung nutrisi tertentu untuk tumbuh. Mikroorganisme yang ditumbuhkan pada media baru pada umumnya tidak segera berkembang, tetapi memerlukan waktu penyesuaian. Jika faktor lingkungan memungkinkan, maka mikroorganisme akan berkembang dengan kecepatan lambat, kemudian meningkat menjadi cepat. Syarat-syarat yang dipergunakan dalam memilih ragi

untuk fermentasi, adalah: cepat berkembang biak, tahan terhadap alkohol tinggi, tahan terhadap suhu tinggi, mempunyai sifat yang stabil, cepat mengadakan adaptasi terhadap media yang difermentasikan. Faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi antara lain adalah nutrien (zat gizi), keasaman (pH), temperatur, volume starter dan udara (Retnowati & Sutanti 2009).

Limbah padat berupa kulit ubikayu dan patahan ubikayu dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pakan ternak. Menurut Dian (2009), limbah berupa kulit ubikayu berkisar antara 15-30%, daun serta pucuk batang mudanya mencapai 50-100%. Ditambahkan oleh Dewi (2009), bahwa onggok yang dihasilkan dari setiap ton ubikayu adalah 11,4%. Hasil penelitian Rohaeni et al. (2008) menyatakan bahwa pemberian pakan lengkap dari limbah jaggel jagung menghasilkan pertambahan berat badan ternak sapi sebesar 0,5 kg/ekor/hari dibandingkan dengan kontrol sebesar 0,14 kg/ekor/hari.

Proses pembuatan tapioka memerlukan air untuk memisahkan pati dari serat. Pati yang larut dalam air harus dipisahkan. Teknologi yang ada belum mampu memisahkan seluruh pati yang terlarut dalam air, sehingga limbah cair yang dilepaskan ke lingkungan masih mengandung pati. Limbah cair akan mengalami dekomposisi secara alami di lokasi perairan limbah dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Bau tersebut dihasilkan pada proses penguraian senyawa mengandung nitrogen, sulfur dan fosfor dari bahan berprotein.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan teknologi fermentasi limbah padat tapioka untuk pakan ternak.

MATERI DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bangunsari, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung mulai bulan Januari sampai Desember 2013. Lokasi yang dipilih merupakan salah satu lokasi industri pengolahan tapioka yang tergabung dalam industri tepung tapioka rakyat (ITTARA) yang ada di Lampung yang petani disekitarnya memelihara ternak dan berusaha tani jagung.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat limbah padat industri tapioka fermentasi alami dan limbah padat industri tapioka nonfermentasi

Jenis bahan pakan	Air	Abu	Protein	Lemak	Serat kasar	Karbohidrat
	%					
Limbah padat industri tapioka fermentasi alami (P1)	60,75	4,22	6,76	0,73	9,94	14,59
Limbah padat industri tapioka nonfermentasi (PO)	60,95	4,14	6,37	0,76	8,26	19,51

*Hasil analisis Laboratorium Politeknik Negeri Lampung

Pada tahap awal dilakukan penelitian pendahuluan dengan melakukan fermentasi limbah padat ubikayu secara alami dilakukan dengan mengumpulkan limbah padat yang ditumpuk di bak semen yang dilapisi menir jagung dan bonggol jagung yang dihaluskan pada setiap ketebalan limbah padat 30 cm. Hasil fermentasi limbah padat industri tapioka secara alami dianalisis di laboratorium, untuk melihat kandungan protein dan serat.

Pakan limbah padat ubikayu fermentasi dengan kandungan protein dan serat tinggi dijadikan rekomendasi sebagai pakan tambahan (substitusi pakan) untuk penggemukan sapi. Pakan limbah padat ubikayu fermentasi dengan kandungan protein dan serat tinggi tersebut dicampur dengan pakan konsentrat akan dijadikan formula pakan sapi anjuran (perlakuan P1) untuk memenuhi sasaran kajian ini yakni peningkatan berat badan 1,2 kg/ekor/hari.

Ternak yang dijadikan pengujian berasal dari mitra sebanyak 10 ekor sapi Limousin, umur antara 1,5 sampai 2,5 tahun dan jenis kelamin ternak jantan. Untuk mengetahui dampak pemberian pakan tersebut, dilakukan penimbangan berat badan sapi setiap bulan (4 minggu sekali). Pakan konsentrat memiliki kandungan gizinya: kadar air 24,57%, abu 6,26%, protein 19,68%, lemak 4,81%, serat kasar 8,94% dan karbohidrat 35,71%. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji T dengan membandingkan antara pakan limbah padat ubikayu yang difermentasi (berdasarkan hasil analisis proksimat di laboratorium) dengan pakan limbah padat ubikayu yang tidak difermentasi. Pengkajian dilakukan dengan 2 perlakuan pemberian pakan sebagai berikut: P0 = Limbah padat industri tapioka nonfermentasi + konsentrat + hijauan, P1 = Limbah padat industri tapioka fermentasi + konsentrat +

hijauan. Jumlah pakan yang diberikan setiap hari adalah sama untuk semua perlakuan, yakni $\pm 10\%$ dari bobot badan sapi. Konsumsi pakan dihitung dengan mengukur jumlah pakan yang diberikan dikurangi pakan sisa untuk semua perlakuan dengan menimbang pakan pemberian dan pakan sisa. Peubah yang diamati pada kegiatan ini adalah pertambahan bobot hidup harian (PBHH) sapi (kg/ekor/hari), dan konsumsi pakan (kg/ekor/hari).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju pertambahan bobot hidup seekor ternak dapat dijadikan patokan untuk mengukur keberhasilan dalam suatu usaha peternakan yang ditandai dengan pertambahan bobot hidup yang meningkat. Berat awal rata-rata sapi untuk perlakuan P0 (limbah padat industri tapioka nonfermentasi + konsentrat + hijauan) adalah 340,2 kg, sedangkan bobot awal rata-rata sapi untuk perlakuan P1 (limbah padat industri tapioka fermentasi + konsentrat + hijauan) adalah 337,8 kg yang berarti rata-rata bobot sapi awal sebelum diberikan perlakuan jenis pakan adalah sama (Tabel 2).

Rataan PBHH sapi selama kegiatan penelitian (82 hari) untuk perlakuan PI rata-rata $1,39 \pm 0,46$ kg/ekor/hari dan perlakuan PO (kontrol) kebiasaan peternak $1,10 \pm 0,32$ kg/ekor/hari namun keduanya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan pakan yang dikonsumsi ternak sapi P1 tidak berbeda dengan pakan yang dikonsumsi pada perlakuan PO. Hasil pengamatan terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi pada Tabel 3, terlihat bahwa PI konsumsi nutrisi rata-rata harian (BK, BO dan PK) tidak berbeda dengan (PO), walaupun terdapat perbedaan konsumsi bahan kering yaitu pada perbedaan konsumsi konsentrat, disamping tingginya konsumsi pakan limbah

padat tapioka fermentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Mariyono & Khrisna (2009). Menjelaskan bahwa pemanfaatan onggok dalam konsentrat penggemukan, dan pembesaran dapat mencapai 60%. Pencapaian target pertambahan bobot hidup harian (PBHH) sebesar 1 kg dapat dicapai apabila digunakan bahan pakan dasar berasal dari ubi kayu atau hasil ikutannya.

Hasil analisis laboratorium, kandungan protein bahan pakan ternak asal limbah padat yang difermentasi sebesar 6,76% dengan kandungan serat kasar 9,94%, sedangkan kandungan protein bahan pakan ternak asal limbah padat yang tidak difermentasi sebesar 6,37% dengan kandungan serat kasar 8,26% serta karbohidratnya menurun dari 19,51% menjadi 14,59%. Hal ini terjadi karena selama fermentasi terutama menir jagung dan bonggol jagung menggunakan zat gizi (terutama karbohidrat) untuk pertumbuhannya dan kandungan proteinnya meningkat dari 6,37 menjadi 6,76. Namun peningkatan ini belum berdampak pada tingkat konsumsi dan PBBH walaupun demikian, secara ekonomi masih mengakibatkan keuntungan usaha ternak dengan menggunakan pakan limbah padat industri tapioka dibandingkan dengan penggunaan pakan petani setempat.

Petani setempat biasa menggunakan jumlah pakan hanya 7-8% dari bobot badan ternak dan

pakan konsentrat hanya 2 kg/ekor/hari (0,6% dari bobot badan), sedangkan perlakuan pada kajian ini menggunakan total pakan 10% dari bobot ternak serta 2% pakan konsentrat. Kemampuan pertambahan bobot badan sapi jantan muda yang memiliki kisaran bobot badan 100 kg adalah 0,50-0,90 kg/ekor/hari (Chuch 1984), bahkan dapat mencapai 1 kg/ekor/hari (Cullison 1978) dalam (Tidi et al. 1999). Dengan demikian, respon pertambahan berat badan sapi *Fries Holland* jantan lepas sapih yang diberi ransum konsentrat mengandung produk fermentasi onggok oleh ragi sampai 30 persen menunjukkan hasil yang cukup baik. (Tidi et al. 1999).

Analisis ekonomi

Hasil analisis ekonomi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai keuntungan usaha ternak dengan memanfaatkan limbah padat industri tapioka fermentasi lebih tinggi yakni Rp.21.850/ekor/hari (R/C 1,90) dibandingkan dengan penggunaan pakan nonfermentasi dengan keuntungan Rp.17.450/ekor/hari (R/C 1,73) dan pakan yang digunakan oleh peternak setempat yakni Rp.7.850/ekor/hari (R/C 1,65), dengan asumsi bahwa harga beli dan harga jual sapi konstan (sama).

Tabel 2. Pertambahan bobot badan dan standar deviasi sapi pada pemberian pakan limbah padat industri tapioka

Perlakuan	Bobot awal (kg)	Bobot akhir (kg)	PBHH (kg) (selama 82 hari)
P0 (nonfermentasi)	340,2±18,76	430,6±22,75	1,10±0,32
P1 (fermentasi)	337,8±18,90	452,4±23,92	1,39±0,46

Tidak berbeda nyata

Tabel 3. Konsumsi pakan limbah padat industri tapioka yang diberikan pada sapi

Nutrien	Rataan konsumsi pakan (kg/ekor/hari)	
	P0	P1
Bahan kering	15,00	15,14
Bahan organik	14,00	14,00
Protein kasar	1,07	1,10

Tabel 4. Analisis ekonomi usaha ternak dengan menggunakan limbah padat industri tapioka

Uraian	Limbah padat ubi kayu fermentasi	Limbah padat ubi kayu nonfermentasi	Kontrol peternak setempat
Pakan hijauan (Rp/ekor/hari)	1.700	1.700	2.200
Konsentrat (Rp/ekor/hari)	13.650	13.650	3.900
Limbah padat (Rp/ekor/hari)	4.000	4.000	2.000
Upah kerja(Rp/ekor/hari)	5.000	4.500	4.000
Total biaya (Rp/ekor/hari)	24.350	23.850	12.100
Hasil kenaikan BB (82 hari)	46.200	41.300	19.950
Keuntungan (Rp/ekor/hari)	21.850	17.450	7.850
R/C rasio	1,90	1,73	1,65

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemanfaatan pakan limbah padat industri tapioka dapat meningkatkan bobot hidup ternak sapi sebesar 1,39 kg/ekor/hari, tetapi fermentasi belum signifikan meningkatkan.
2. Penggunaan komposisi pakan dari limbah padat ubikayu fermentasi lebih menguntungkan dengan nilai R/C rasio 1,90 dibandingkan dengan komposisi pakan dari limbah padat ubikayu nonfermentasi (R/C rasio 1,73) dan pakan yang biasa digunakan peternak setempat (R/C rasio 1,65).

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Lampung. 2012. Lampung dalam angka 2012. Kerjasama antara Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Lampung. Lampung (Indonesia): Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. hlm.586.
- Dewi. 2009. Onggok untuk bahan pakan. [Internet]. [Sitasi 4 Juni 2012]. Tersedia dari <http://onggoklampung.multiply.com/journal.html>.
- Dian K. 2009. Merancang *corporate mix farming* (CMF) di Nunukan. [Internet]. [Sitasi 2 Juni 2012]. Tersedia dari <http://kebunaren.blogspot.com/2009/02/merancang-corporate-mix-farming-cmf-di.html>.
- Mariyono YN, Anggraeny, L Kiagega. 2008. Teknologi alternatif pemberian pakan sapi potong untuk wilayah Indonesia bagian timur. Dalam: Djufry F, Baco D, Limbongan J, Sahardi, Sariubang M, Ella A, Tandisau P, Nappu MB, Ishak ABL, penyunting. Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong. Palu, 24 November 2008. Makassar (Indonesia): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. hlm. 151-159.
- Mariyono, Krishna NH. 2009. Pemanfaatan dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. *Wartazoa*. 9:31-42.
- Retnowati D, Sutanti R. 2009. Pemanfaatan padat ampas singkong dan lindur sebagai bahan baku pembuatan etanol. Dalam: Laporan Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro.
- Rohaeni ES, Amali N, Subhan A, Darmawan A, Sumanto. 2008. Pemanfaatan janggel jagung sebagai pakan ternak sapi di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 11:126-131.
- Tidi D, Rachmat D, Hernaman I. 1999. Pengaruh penggunaan produk fermentasi onggok oleh ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dalam ransum sapi Fries Holland jantan lepas sapih. Dalam: Laporan Fakultas Peternakan. Bandung (Indonesia): Universitas Padjadjaran.