

PEMANFAATAN LIMBAH TAHU (AIR TAHU) SEBAGAI KOMBORAN SAPI PENGGEMUKAN DAN PENDAPATAN PENGUSAHA TAHU DI PEDESAAN

Gatot Murdjito¹

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemanfaatan limbah tahu (air tahu) untuk komboran penggemukan sapi Peranakan Onggole (PO) dan sebagai pendapatan pengusaha tahu di pedesaan. Enam ekor sapi PO jantan umur sekitar satu tahun dibagi secara acak ke dalam dua kelompok perlakuan pakan dengan berat rerata kelompok yang hampir sama. Kelompok I diberi perlakuan pakan rumput gajah, komboran katul yang dicampur air. Kelompok II diberi pakan rumput gajah, komboran katul yang dicampur air tahu (limbah tahu). Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kimiawi limbah tahu mengandung 42,4% protein, 2,1% lemak dan abu 25,1%. Konsumsi bahan kering, abu, lemak, protein, serat kasar dan ETN limbah air tahu lebih tinggi dibanding dengan kontrol. Tidak terdapat perbedaan pertambahan berat badan harian antara perlakuan dengan kontrol (0,69 kg vs 0,52 kg/hari/ekor). Konversi dan efisiensi pakan sapi kelompok perlakuan lebih tinggi dibanding kontrol. Keuntungan yang diperoleh dari kelompok perlakuan sapi yang mendapat komboran air tahu lebih tinggi (Rp1.015,00/hari) dibanding kontrol (Rp.370,00). Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah tahu (air tahu) sebagai komboran penggemukan sapi akan meningkatkan efisiensi pakan, dan keuntungan yang diperoleh lebih besar bila dibandingkan dengan kombor menggunakan air biasa.

(Kata kunci: Komboran air tahu, Sapi PO jantan, Kenaikan berat badan.)

Buletin Peternakan 19: 29-36, 1995

¹ Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281

THE USE OF TOFU WASTE FOR BEEF CATTLE FATTENING AND MARGINAL PROFITS OF TOFU INDUSTRY IN RURAL AREA

ABSTRACT

The objective of this study were to know the use of tofu waste for "Onggole" crossbred cattle (PO) fattening and marginal profits of tofu industry in rural area. Six males of PO cattle (more less 12 month old) were randomly divided into 2 groups (Group I and group II). Group I was treated with elephant grass and rice brand mixed with water, where as group II was fed with elephant grass and rice brand mixed with tofu waste plus water. Results showed that tofu waste analysis consisted of 42.4% protein, 2.1% fat and 15.1% ash. Dry matter consumption, ash, fat, protein, crude fiber and nitrogen free extractive matters of tofu waste was higher compared to control (Group I). Group I and II (0.52 versus 0.69 kgs/d/head). Feed conversion and feed efficiency were higher group II rather than group I. Marginal profits were Rp1,015.00/d and Rp.370.00/d for groups II and I respectively. It was concluded that tofu waste for beef cattle fattening could increase feed efficiency and profits of tofu industry in rural area.

(Key words: Tofu waste, Male PO cattle and Weight gain.)

Pendahuluan

Pada dekade tahun terakhir ini, agrobisnis menjadi fokus perhatian pemerintah maupun masyarakat, dengan harapan bahwa dari mata rantai kegiatan agrobisnis, dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan devisa, perluasan kesempatan kerja dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dewasa ini, agrobisnis di bidang penggemukan sapi potong telah menunjukkan perkembangan pesat. Banyak investor baik dari kalangan swasta maupun BUMN menanamkan modalnya di bidang penggemukan sapi potong. Demikian pula banyak dari kalangan peternak, telah menunjukkan minatnya yang besar dalam usaha penggemukan sapi potong. Menurut Tillman *et al*, (1984) penggemukan adalah suatu istilah untuk menggambarkan keadaan hewan pada saat-saat terakhir stadium pertumbuhannya. Penggemukan tidak berarti menyebabkan hewan hanya menimbun

lemak saja. Semua hewan yang dimaksudkan untuk diambil dagingnya akan dipotong jauh sebelum pertambahan berat badan mengandung banyak lemak.

Kualitas pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan kecepatan pertambahan berat badan sapi disamping faktor-faktor lain seperti: bangsa, jenis kelamin, keturunan dan cara pemeliharaan (Reksohadiprodjo, 1981). Usaha peningkatan produktivitas harus diimbangi oleh penyediaan pakan yang baik dengan harga yang relatif murah.

Penggunaan limbah cair tahu diharapkan dapat meningkatkan pertambahan berat badan pada penggemukan sapi potong disamping juga dapat menanggulangi masalah pencemaran.

Tahu merupakan hasil olahan dari bahan dasar kedelai melalui proses pengendapan atau penggumpalan oleh bahan penggumpal. Pengusaha tahu dan tempe banyak bermunculan baik di kota maupun di

pedesaan, karena merupakan makanan yang mengandung protein nabati tinggi yang disenangi masyarakat dan harganya relatif murah. Problem yang dihadapi oleh pengusaha tahu, adalah limbah cair (air tahu) yang mengganggu lingkungan (pencemaran) karena setiap memproses tahu untuk 1 kilogram kedele menghasilkan air tahu 10 liter, sehingga banyak warga di sekitar pabrik tahu yang melakukan protes masalah limbah cair tahu, karena cairan tahu yang dibuang di tempat pembuangan setiap harinya menimbulkan bau yang tidak enak.

Kacang kedelai sebagai bahan dasar pembuatan tahu mempunyai kandungan protein sekitar 30-4%. Dibandingkan dengan kandungan protein bahan pangan lain seperti daging, ikan dan telur, ternyata kedele merupakan bahan pangan yang mengandung protein tinggi. Pada garis besarnya proses pembuatan tahu ada dua bagian yaitu pembuatan ekstrak (susu kedele) dan penggumpalan protein dari susu kedelai. Cara pembuatan susu kedelai meliputi perendaman, penggilingan kedele dan perebusan serta penyaringan dari bubur kedelai yang diperoleh.

Menurut (Cullison, 1979) pertumbuhan meliputi penambahan besarnya otot, tulang, alat-alat tubuh dan jaringan konektif. Selanjutnya dikatakan Williamson dan Payne (1978) bahwa pertumbuhan murni ditinjau dari sudut kimiawi adalah suatu penambahan dalam jumlah protein dan zat-zat mineral yang tertimbun dalam tubuh.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan limbah tahu (air tahu) sebagai komporan pakan penggemukan sapi dan sekaligus memberi hasil tambahan dari pengusaha pembuat tahu.

Materi Dan Metode

Sapi jantan Peranakan Ongole (PO) berumur 12 bulan sebanyak 6 ekor dibagi secara acak menjadi 2 kelompok perlakuan ransum yaitu kelompok I (kontrol) dan kelompok II (Perlakuan) yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor sapi yang dikandangkan secara individual. Pakan yang diberikan terdiri dari rumput gajah dan komporan. (Komposisi ransum tertera pada Tabel 1).

Pakan diberikan dua kali/hari, yaitu setiap pagi dan sore hari. Jumlah pemberian pakan adalah sama selama penelitian. Limbah tahu (*limbah II*) diperoleh dari perusahaan tahu dengan skema processing seperti pada Gambar 1.

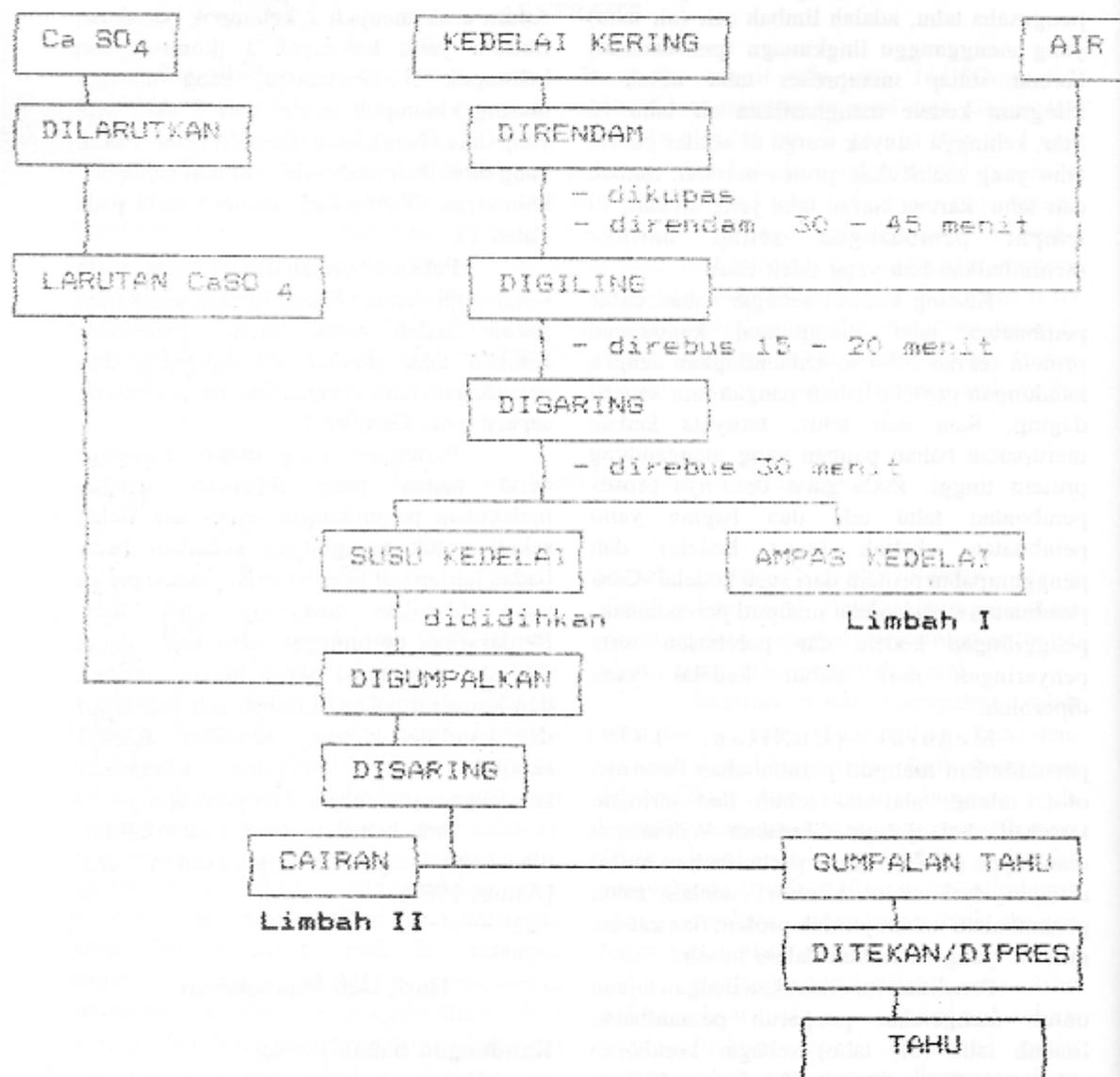
Parameter yang diukur meliputi: berat badan yang diperoleh dengan melakukan penimbangan setiap satu bulan sekali untuk menghitung kenaikan berat badan harian per ekor sapi. Konsumsi pakan yang diberikan ditimbang setiap hari. Berdasarkan perhitungan tabel maka dapat diketahui konsumsi bahan kering, protein dan konversi pakan. Limbah cair (air tahu) dan katul/dedak yang diberikan diambil sampel untuk diketahui komposisi kandungannya sebagai data pendukung.

Data kenaikan berat badan harian, dianalisis dengan menggunakan *t. test* (Astuti, 1980).

Hasil Dan Pembahasan

Kandungan bahan kering

Nilai gizi dari bahan pakan selain ditentukan oleh lengkapnya nutrien yang dikandungnya juga sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya daya cerna dari bahan pakan tersebut serta nilai energinya (Sosroamidjojo dan Soeradji, 1981). Hasil



Gambar 1. Skema proses pembuatan tahu

TABEL 1. SUSUNAN RANSUM (KG/HARI/EKOR)

Bahan	kontrol	perlakuan
Bekatul/dedak	2,00	2,00
Air tahu/limbah	-	15,00
Air minum	15,00	-
Rumput gajah	20,00	20,00

TABEL 2. KANDUNGAN NUTRISI BAHAN PAKAN (% BAHAN KERING)

Bahan	BK	Abu	Lemak	Protein	SK	ETN
Bekatul/Dedak*	91,28	17,39	7,3	8,59	29,24	37,35
Air limbah tahu*	0,68	25,05	2,05	42,42	16,85	13,63
Rumput gajah	21,00	14,00	2,40	8,30	33,50	41,70

* Analisa Laboratorium IMT Fak. Peternakan UGM

** Hartadi *et al.*, 1980.

analisis dan kandungan nutrisi bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada tabel tampak bahwa air tahu (limbah industri tahu) masih mempunyai kandungan protein yang sangat tinggi yaitu sebesar 42,4%, lemak 2,1% dan kandungan abu 25,1% merupakan bahan pakan yang dinilai gizinya cukup tinggi.

Konsumsi bahan kering

Konsumsi bahan kering pakan sangat erat kaitannya dengan konsumsi pakan secara keseluruhan dan kandungan bahan kering di dalamnya. Rerata konsumsinya bahan kering sapi Peranakan Ongole (PO) per hari per ekor dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 di atas diketahui bahwa rerata konsumsi bahan kering tidak berbeda nyata, tetapi tampak pada sapi-sapi kelompok

perlakuan mengkonsumsi bahan kering dan nutrisi lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol tanpa menggunakan air tahu.

Kenaikan berat badan harian

Kenaikan berat badan harian (ADG) merupakan salah satu faktor yang diharapkan dalam pemeliharaan sapi potong. Kenaikan berat badan berhubungan dengan nilai ekonomi yang dihitung berdasarkan investasi yang ditanam dan nilai jual ternak. Pada Tabel 4 dapat diketahui rerata kenaikan berat badan harian pada sapi PO.

Rerata kenaikan berat badan pada Tabel 4 di atas secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Pakan yang diberikan sejumlah 6,10 kg berat kering untuk setiap ekor per hari dengan kenaikan

TABEL 3. KONSUMSI BAHAN KERING DAN NUTRISI (GR/EKOR/HARI)

Bahan	BK	Abu	Lemak	Protein	SK	ETN
Bekatul/dedak	1.825,60	317,50	131,99	156,82	533,80	685,51
Air limbah tahu	102,75	25,74	2,11	43,59	17,31	14,00
Rumput gajah	4.200,00	592,20	100,80	348,60	407,00	751,40
Air	-	-	-	-	-	-
Total						
Kelompok I (Kontrol)*	6.025,60	909,70	232,79	505,42	940,80	1.436,91
Kelompok II (Perlakuan)	6.128,35	935,44	234,90	549,01	958,10	1.450,91

* Tanpa air limbah tahu

TABEL 4. PENIMBANGAN BERAT HIDUP SAPI, KENAIKAN BERAT BADAN HARIAN DAN RERATA KENAIKAN BERAT HIDUP (KG/HARI)

No. sapi	Kontrol (I)			Perlakuan (II)		
	2	3	6	1	4	5
Penimbangan berat sapi						
1	214	180	191	213	192	184
2	229	189	206	231	204	199
3	232	212	228	255	219	217
4	250	230	253	280	246	240
5	266	239	268	310	261	268
Pertambahan berat hidup (kg)	52	59	77	97	69	84
ADG per hari (kg)	0,43	0,49	0,64	0,81	0,57	0,70
Rerata ^{ab} (kg/hari)		0,52			0,69	

TABEL 5. KONVERSI BAHAN KERING TERHADAP KENAIKAN BERAT BADAN

Kelompok	Konversi pakan	Efisiensi pakan
I (Kontrol)	11,58	0,086
II (Perlakuan)	8,88	0,113

TABEL 6. PERHITUNGAN EKONOMIS PENGGUNAAN LIMBAH TAHU

	Kelompok I (Kontrol)	Kelompok II (Perlakuan)
ADG perhari	0,52 kg	0,69
Bahan pakan	Rp1.820 Rp.1.450	Rp2.415 Rp1.400
Keuntungan	Rp 370	Rp.1.015

Perbedaan keuntungan kelompok I dan II sebesar Rp.645 per ekor per hari

Catatan: Harga pakan katul/dedak Rp.300,00 per kg
Rumput gajah Rp. 40,00 per kg
air tahu -
air biasa -
harga per kg berat sapi PO Rp.3.500

per hari 0,52 kg. Sesuai dengan apa yang dilaporkan Utomo (1986) bahwa sapi PO yang diberi pakan berupa jerami padi, tepung daun lamtoro, dedak halus, kapu, garam dapur dan mineral dapat menghasilkan kenaikan berat badan 0,55 kg per ekor per hari. Tampak dari kelompok perlakuan dengan menggunakan air tahu dalam komporan kenaikan berat badan mencapai 0,69 kg sedang pada kelompok kontrol hanya 0,52 kg perharinya, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata, tetapi dengan pemberian limbah tahu (air tahu) dalam pakan penggemukan sapi PO ternyata lebih baik dibanding dengan kontrol.

Konversi pakan

Pada penelitian ini macam pakan yang diberikan sama, yaitu rumput gajah dan dedak/katul hanya yang kelompok I dicampur dengan air biasa yang kelompok II dicampur dengan air tahu. Alasan untuk menghitung konversi pakan adalah untuk mengetahui efisiensi dalam pemberian pakan pada penggemukan sapi PO, sehingga dapat dipilih macam yang tepat untuk pemberian pakan. Oleh karena itu, diharapkan dapat menurunkan konversi pakan.

Konversi pakan harian dihitung dengan menjumlah konsumsi bahan kering

dengan pertambahan berat badan harian, tampak pada Tabel 6.

Dari Tabel 5 di atas tampak ransum perlakuan meskipun *in take* bahan kering lebih rendah dari kontrol, namun memberikan kenaikan berat badan harian yang lebih tinggi dibanding perlakuan dan ini terlihat dari lebih rendahnya konversi pakan yaitu 8,8 pada perlakuan, sedangkan pada kontrol mencapai 11,58. Efisiensi pakan juga tampak lebih tinggi pada sapi yang diberi perlakuan (0,113) sedangkan efisiensi dari kelompok kontrol yang hanya mencapai 0,086.

Penggantian air minum dengan air limbah tahu dalam pakan penggemukan sapi PO ternyata memberikan sumbangan tambahan kandungan protein sebesar 43,59 gr/ekor/hari atau 6,86% dari total konsumsi protein pada ransum kontrol. Satu hal yang cukup menarik adalah kemampuan sapi PO dalam menggunakan limbah tahu untuk menaikkan berat badan harian. Kadar protein ransum hanya berbeda 9% namun mampu menaikkan lebih dari 100 gr/ekor/hari dibandingkan dengan ADG kelompok kontrol. Hal ini diduga kualitas protein dalam limbah tahu masih cukup baik untuk penggemukan sapi PO.

Perhitungan ekonomi

Untuk mengetahui seberapa besar keuntungan secara ekonomis antara penggunaan air tahu pada pakan penggemukan sapi PO, maka dihitung jumlah pakan yang dihabiskan dikalikan dengan harga pakan dibandingkan dengan ADG yang dikalikan dengan harga per kilogram berat hidup sapi PO, maka dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 di atas tampak dengan pemberian pakan komboran yang menggunakan air tahu (limbah industri kecil tahu) untuk penggemukan sapi PO lebih besar keuntungan yang didapat, yaitu sebesar

Rp.645,00/ekor per hari.

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan memanfaatkan air tahu dalam komboran pakan penggemukan sapi PO dapat meningkatkan ADG, efisiensi pakan dan secara ekonomis lebih menguntungkan dibandingkan hanya dengan memanfaatkan air biasa dalam komboran pakan penggemukan sapi.

Selanjutnya saran yang perlu disampaikan adalah perlunya diberikan pinjaman lunak bagi industri tahu untuk menambah usahanya dengan penggemukan sapi, sehingga disamping dapat menambah keuntungan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan.

Daftar Pustaka

- Astuti, M. 1980. Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik. Jilid I Bagian Pemuliaan Ternak Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Cullison, A.E. 1979. Feeds and Feeding. 2nd. ed. Reston Publ., Co., Reston Virginia.
- Reksohadiprodjo, S. 1981. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Edisi I. Cetakan, BP-FE, UGM, Yogyakarta.
- Tilman, A.D.H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan L. Leddosoekojo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Utomo, R. 1986. Pengaruh Suplementasi Urea, Daun Lamtoro atau Amoniasi Urea Paa Jerami Pada Tertiadap Kenaikan Berat Badan Sapi Peranakan Ongole. Thesis S₂ Fakultas Pasca Sarjana, UGM, Yogyakarta.
- Williamson, S. and W.J.A. Payne. 1978. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. 3rd. ed. Longman Inc. New York.