

KEMAMPUAN PRODUKSI SAPI JANTAN FRIESIAN HOLSTEIN SEBAGAI TERNAK POTONG DENGAN PAKAN LIMBAH PERTANIAN

Sugeng Prihadi *)

INTISARI

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pertumbuhan sapi Friesian Holstein (FH) jantan umur 1 - 1,5 tahun dengan pakan limbah pertanian berupa jerami padi, bekatul padi, bekatul jagung (ampok) ditambah tepung daun lamtoro dan juga untuk mengetahui manfaat perlakuan jerami padi dengan NaOH 2 % bahan kering (BK) selama 24 dan 48 jam serta hasil pemotongan yang berupa berat karkas dan persentase berat karkas telah dikerjakan di laboratorium Ternak Perah, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Dengan rancangan acak lengkap, enam ekor sapi jantan FH umur 10 - 11 bulan dibagi dalam 2 kelompok, A1 dan A2 masing-masing 3 ekor. Tahap I kelompok A1 diberi perlakuan pakan jerami padi yang direndam NaOH 2 % selama 24 jam dan kelompok A2 diberi pakan jerami padi tanpa diolah. Kedua kelompok juga diberi konsentrat sehingga imbang bahan kering jerami dan konsentrat mencapai 35 : 65. Pada periode II kelompok A1 diberikan pakan jerami padi direndam dengan NaOH 2% selama 24 jam, kelompok A2 diberi pakan jerami padi direndam NaOH 2% selama 48 jam. Masing-masing kelompok tetap diberi konsentrat, dengan imbang konsentrat jerami tetap 35 : 65. Penimbangan berat badan dilakukan setiap periode 28 hari, setiap tahap penelitian dilaksanakan selama 3 bulan. Dalam penelitian ini digunakan analisis statistik splitplot.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan perbedaan ADG (*average daily gain*) yang nyata ($P = 0,02$) antara A1 (0,946 kg) dan A2 (0,661 kg) per ekor per hari. Konsumsi pakan per ekor per hari berbeda nyata ($P = 0,02$) masing-masing antara A1 dan A2 konsumsi bahan kering 7,475 vs 6,466 kg, TDN (*total digestible nutrient*) 3,034 vs 2,292 kg, protein kasar 907,342 vs 821,143 gram. Pada tahap II tidak berbeda nyata antara kelompok A1 dan A2 pada ADG, 0,823 vs 0,958 kg, konsumsi BK pakan 9,061 vs 8,888 kg, konsumsi protein kasar (PK) 1139,061 vs 1123,629 gram, TDN 5,342 vs 5,321 kg per ekor per hari. Ternyata berat dan persentase karkas juga tidak berbeda nyata yaitu masing-masing A1 187,833 kg (51,285 %) dan A2 171,333 kg (48,781)%.

(Kata kunci: Sapi jantan FH, limbah pertanian, jerami NaOH).

PRODUCTIVITY OF MALE FRIESIAN HOLSTEIN BEEF CATTLE ON AGRICULTURAL WASTE PRODUCT RATION

ABSTRACT

The experiment to study the growth ability of male Friesian Holstein dairy cattle of approximately 1 - 1.5 years of age fed on agricultural waste as rice straw, rice bran corn bran and *Leucaena leucephala* leaves meal and the utilization of rice traw treated by 2% sodium hydroxide solution for 24 and 48 hours had been conducted at Dairy Cattle laboratory, Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University.

*) Staf pengajar pada Lab. Ternak Perah, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan UGM.

Six (6) heads of Male Friesian Holstein dairy cattle of approximately 10-11 months of age were used. There were two observations, namely : Experiment I, the animals were randomly divided into two groups, A1 they were fed rice straw treated 2% NaOH for 24 hours and A2 were fed untreated rice straw, both of animal rations were supplemented with concentrate, so that rice straw : concentrate ratio was 35 : 65. The experiment II, the group of A1 were fed rice straw treated by NaOH 2% for 24 hours, while group A2 were fed rice straw treated 2% NaOH for 48 hours. The rice straw concentrate ratio was constant, namely 35 : 65. The weighing of animal was conducted at every 28 days period, and statistical analysis was done by the splitplot analysis.

The result of experiment I showed a significant difference ($P = 0.02$) between group A1 and A2 on average of daily gain (ADG); it was 0.946 vs 0.661 kg. Feed consumption of dry matter (DM), crude protein (CP), total digestible nutrient (TDN) were significantly different ($P = 0.02$), the values were 7.475 vs 6.466 kg; 907.342 vs 821.143 g; 3.034 vs 2.292 kg per head per day respectively. The experiment II resulted ADG, DM intake, CP intake and TDN intake for A1 and A2 of 0.823 vs 0.958 kg; 9.061 vs 8.888 kg; 1139.061 vs 1123.629 g and 5.342 vs 5.321 kg per head per day. Carcass weight and carcass percentage between A1 and A2 were not significantly different respectively they were 187.833 kg (51.285%) vs 171.33 kg (48.781%).

(Key Words : Friesian Holstein Productivity, Beef cattle, Agricultural Waste product)

PENDAHULUAN

Ternak merupakan sumber protein hewani yang penting bagi kehidupan manusia. Salah satu jenis ternak sebagai penghasil daging untuk konsumsi manusia adalah sapi. Pada umumnya di Indonesia dipotong sapi jantan ataupun sapi betina yang sudah tidak produktif dari bangsa sapi lokal. Untuk memenuhi permintaan daging sapi yang semakin meningkat, perlu dibudidayakan pemotongan sapi jantan keturunan Friesian Holstein (FH) yang tersedia cukup banyak sebagai hasil sampingan dari berkembangnya peternakan sapi perah di Indonesia. Sebagai penghasil daging yang cukup potensial sapi jantan FH juga memiliki kualitas daging yang baik, terutama pada pemotongan umur muda.

Dengan meningkatnya populasi sapi perah, sapi potong dan kerbau di Indonesia, maka problema yang dihadapi adalah penyediaan bahan makanan ternak. Pakan merupakan salah satu faktor yang penting dalam pengembangan usaha peternakan. Tanpa memperhatikan penyediaan pakan yang mencukupi baik kuantitas maupun kualitasnya, usaha dibidang peternakan akan mengalami kegagalan.

Petani peternak di Indonesia dengan intensifikasi usaha pertanian tanaman pangan terutama padi, sangat membantu keberhasilan usaha peternakan terutama dalam menanggulangi masalah penyediaan bahan pakan ternak dengan pemanfaatan hasil sisa pertanian dalam bentuk hijauan, jerami ataupun yang lain. Hasil limbah pertanian di Indonesia yang berasal dari padi-padian dan kacang-kacangan antara lain berupa jerami padi, jerami kacang tanah, bekatul, ampok (bekatul jagung), bungkil kacang dan bungkil kedelai. Di Indonesia menurut Muller (1974) produksi jerami padi mencapai 21.75 juta ton per tahun, sedangkan di pulau Jawa dan Madura mencapai 10,85 juta ton per tahun. Tetapi seperti limbah pertanian yang lain jerami padi mempunyai nilai gizi yang rendah, mengandung serat kasar yang tinggi, kadar protein dan kecernaannya rendah. Telah dilakukan berbagai percobaan pada jerami padi agar dapat memberikan hasil yang memuaskan bila digunakan sebagai pakan ternak. Salah satu perlakuan kimiawi, dan yang banyak dikerjakan dengan perendaman larutan NaOH. Untuk dapat mencukupi kebutuhan gizi ternak apabila digunakan pakan jerami padi, harus disediakan bahan pakan lain yang kaya akan zat gizi. Salah satu bahan pakan yang kaya akan protein adalah tepung daun lamtoro dan bahan pakan yang merupakan sumber energi berupa bekatul atau ampok.

Sapi FH betina berat badannya dapat mencapai 1250 pound dan yang jantan minimal beratnya 1800 pound dan beberapa pejantan mempunyai berat lebih dari satu ton. Sapi Holstein merupakan sapi yang terbesar dibandingkan dengan bangsa sapi perah yang lain. Salah satu faktor yang diharapkan dalam usaha penggemukan sapi adalah pertambahan berat badan. Menurut Tillman *et al.* (1983) pertambahan berat badan sapi dapat diketahui dengan penimbangan ternak secara berulang dalam jarak waktu tertentu, sehingga dapat disajikan pertambahan berat badan harian atau mingguan. Menurut Moran (1978), pemeliharaan ternak sapi dan kerbau dengan pemberian 6 kg Pennisetum purpureum segar per ekor ditambah dengan konsentrat yang terdiri dari 50% dedak gandum, 40% jagung giling dan 7% bahan penunjang seperti protein, mineral dan vitamin, dapat diperoleh pertambahan berat badan per hari per

ekor sapi Madura 0,60 kg, sapi Ongole 0,75 kg, sapi Bali 0,66 kg, sapi Grati 0,90 kg dan kerbau 0,73 kg. Pedet jantan sapi FH menurut Heriyadi (1985) mampu menghasilkan pertambahan berat badan 0,85 kg/ekor/hari dengan pakan silage jagung 40 %, jerami padi 5 %, ditambah konsentrat yang tersusun dari gaplek, dedak gandum, jagung, dedak padi dan tepung kedelai masing-masing : 1,575 % ; 10,575 % ; 3,825 % ; 22,50 % dan 2,25 % total ransum, sedangkan pemberian pakan 35 % silage jagung, 15 % tetes, 20 % dedak gandum, 25 % dedak padi dapat menghasilkan pertambahan berat badan 1,03 kg/ekor/hari. Pada pemberian pakan tanpa hijauan dan diberi konsentrat yang terdiri dari gaplek 13 %, dedak gandum 19 %, jagung 20 %, dedak padi 25 % dan tepung kedelai 19 %, hanya mampu menghasilkan pertambahan berat badan 0,56 kg/ekor/hari.

Pertambahan berat badan merupakan salah satu parameter dari pertumbuhan. William (1982), Maynard dan Loosli (1983) serta Anggorodi (1979), menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan peristiwa perubahan dalam unit pertumbuhan yang terkecil yakni sel yang mengalami pertambahan jumlah atau hiperplasia dan pembesaran ukuran atau hipertrofi, sedangkan pertambahan bobot badan yang bukan disebabkan oleh pertumbuhan protoplasma misalnya penimbunan lemak, glikogen dan plasma darah.

Kecepatan pertumbuhan seekor sapi perah dapat diketahui dengan cara mengukur pertambahan berat badan dalam suatu waktu tertentu. Pertambahan berat badan mempunyai hubungan yang positif dengan jumlah dan kualitas pakan yang dikonsumsi, sehingga dengan demikian pertambahan berat badan dapat untuk menilai kualitas pakan yang diberikan pada ternak.

Sugana (1977) melaporkan bahwa pertambahan berat badan pedet sapi FH rata-rata 0,42 kg/hari, sedangkan Hallman (1971) menyatakan pedet jantan FH yang diberi pakan berkualitas baik menghasilkan rata-rata pertambahan berat badan 1,4 kg/hari dengan efisiensi pakan 2,4. Foley *et al.* (1973) mengemukakan bahwa pertambahan berat badan sapi jantan FH dengan pemeliharaan yang sempurna dapat mencapai 0,91 kg sampai 1,37 kg/ekor/hari. Pedet jantan FH yang diberi ransum memenuhi semua kebutuhan dilaporkan oleh Crampton dan Harris (1986), dapat menunjukkan kenaikan berat badan 0,50 - 0,55 kg/ekor/hari. Menurut Foley *et al.* (1973) pertambahan berat badan sapi sangat tergantung pada faktor-faktor bangsa, jenis kelamin, umur ternak dan kualitas serta jumlah pakan yang diberikan.

Salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak adalah jerami padi. Menurut Muller (1974) walaupun jerami padi mempunyai palatabilitas baik, tetapi kandungan protein dan kecernaannya rendah. Ini disebabkan karena tingginya kandungannya selulosa, hemiselulosa dan lignin pada dinding sel jerami, sehingga sukar dicerna oleh rumen maupun mikroorganisme rumen. Usaha untuk meningkatkan kecernaan jerami padi dan jumlah yang dikonsumsi pada prinsipnya dapat dilakukan secara kimiawi, fisik dan biologi (Jackson, 1978; Sastradipradja, 1981) dan kombinasi fisik dengan kimiawi (Doyle, 1982). Perlakuan kimiawi untuk membebaskan ikatan selulosa dengan lignin (Davendra, 1981), meningkatkan nilai nutrisi limbah berserat (Doyle, 1982). Perlakuan kimiawi ini biasanya menggunakan alkali yaitu Sodium hidroksida (NaOH), Kalsium hidroksida [$\text{Ca}(\text{OH})_2$] dan amonia (NH_4OH) (Jackson, 1978), asam dan zat kimia lainnya (Davendra, 1981). Ternyata menurut Jackson (1978), Sastradipradja (1981) dan Doyle (1982), perlakuan NaOH adalah yang paling efektif untuk meningkatkan kecernaan jerami. Perlakuan NaOH dapat meningkatkan kecernaan jerami dari 30 - 40 menjadi 70 - 80 persen. Hal ini disebabkan pada perlakuan alkali (NaOH) terjadi saponifikasi ikatan ester antara molekul yang menyebabkan lignoselulosa terpecah. Pecahnya ikatan rantai silang meningkatkan pembengkakan serat dalam air, sehingga terjadi penetrasi enzim dan mikrobia kedalam struktur lignoselulosa. Menurut hasil pengamatan Lebdosukoyo dan Hartadi (1982) menggunakan SEM (Scanning Electron Microscope) menunjukkan bahwa jerami padi yang dipertahankan dengan 2 % NaOH menyebabkan batang jerami padi menjadi rapuh. Millet *et al.* (1975) menyatakan bahwa penambahan NaOH pada jerami akan merusak susunan rantai serat kasar dari bentuk kristal menjadi bentuk parakristal (poreus) dan menghancurkan selulosa itu sendiri sehingga penetrasi enzim selulosa kompleks (eksoglukonase, endoglukonase dan sellobiose) dan molekul air lebih sempurna, sehingga selulosa dan hemiselulosa yang dapat dimanfaatkan ternak lebih tinggi.

MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan 6 ekor sapi perah jantan bangsa Firesian Holstein, berasal dari Balai Pembibitan Ternak Baturraden dengan berat badan rata-rata 196 kg dan umur berkisar antara 10-11 bulan.

Bahan pakan yang digunakan berupa jerami padi kering matahari, bekatul, ampok dan tepung daun lamtoro.

Dalam penelitian ini digunakan 3 macam jerami padi yaitu jerami padi tanpa perlakuan, jerami padi diolah dengan larutan NaOH sebanyak 2 % bahan kering jerami selama 24 dan 48 jam. Cara pengolahan jerami padi sebagai berikut. NaOH sebanyak 20 gram dilarutkan dalam 5 liter air. Larutan tersebut digunakan membasahi 1 kg (bahan kering) jerami padi, setelah diaduk sampai merata disimpan dalam karung plastik selama 24 jam dan 48 jam sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan jerami terolah tersebut langsung diberikan pada sapi (tanpa dilakukan pencucian). Bekatul, ampok dan tepung daun lamtoro diberikan ternak setelah dicampur dalam bentuk konsentrat dengan perbandingan 41,54 % : 24,61 % : 33,85 % ditambah mineral mix 2 %. Perbandingan berat bahan kering antara konsentrat dan jerami diatur 65 : 35.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap I 6 ekor sapi jantan FH dibagi menjadi dua kelompok A1 dan A2 masing-masing 3 ekor. Kelompok A1 diberi pakan dengan jerami diolah dengan NaOH 2 % selama 24 jam dan kelompok A2 diberi pakan dengan jerami tanpa perlakuan. Pada tahap II kelompok A1 diberi pakan dengan jerami NaOH 2 % selama 24 jam dan kelompok A2 diberi pakan dengan jerami perlakuan NaOH 2 % selama 48 jam. Pemberian pakan selalu mengikuti perhitungan menurut petunjuk NRC (1971), namun jerami padi dan air selalu disediakan secara ad libitum. Baik tahap pertama maupun tahap kedua dilaksanakan selama 3 bulan dengan periode penimbangan 3 kali dengan interval waktu 4 minggu (28 hari) dan masing-masing didahului dengan periode penyesuaian selama 3 minggu.

Analisis statistik untuk penambahan berat badan (ADG), konversi pakan, konsumsi pakan yang meliputi bahan kering, protein kasar, *total digestible nutrient* (TDN) diuji dengan menggunakan program Anava Campuran 2 Faktor (ASB) yang dirancang oleh Sutrisno Hadi (1985)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis proksimat bahan pakan yang digunakan dalam penyusunan ransum untuk penelitian ini tertera dalam tabel 1.

Berat badan awal sapi ternyata cukup homogen yang dibuktikan dengan hasil uji homogenitas seperti dalam tabel 2.

Jumlah pakan yang dikonsumsi, kenaikan berat badan dan konversi pakan selama penelitian tahap pertama disajikan dalam tabel 3.

Dari tabel 3 terlihat jelas bahwa kenaikan berat badan masing-masing kelompok sapi terdapat perbedaan yang nyata ($P = 0,02$) antara kelompok A1 (0,946 kg/ek/hr) dengan kelompok A2 (0,661 kg/ek/hr). Rerata ADG pada periode 1 sebesar 0,557 kg/ek/hr, periode 2 = 0,732 kg/ek/hr dan periode 3 = 1,122 kg/ek/hr. Antara periode 1 dan 2 walaupun ada kenaikan ADG tetapi belum nyata, sedangkan antara ADG periode 1 atau 2 dengan periode 3 berbeda sangat nyata ($P = 0$). Terlihat pada tabel 3 bahwa perlakuan jerami - NaOH 24 jam menghasilkan pertambahan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan jerami tanpa diolah. Kenaikan berat badan dipengaruhi oleh konsumsi pakan. Dari tabel 3 tampak konsumsi bahan kering pakan baik yang berasal dari konsentrat maupun jerami padi kelompok A1 lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan kelompok A2. Rerata konsumsi bahan kering jerami antara periode 1 dan 2 tidak tampak berbeda, tetapi pada periode 3 terjadi penurunan yang nyata, sedangkan konsumsi bahan kering konsentrat pada periode 2 terjadi peningkatan yang nyata ($P = 0,03$), namun pada periode ke 3 konsumsi bahan kering konsentrat tidak berbeda nyata dengan periode 2. Dengan demikian konsumsi total bahan kering ternyata antara periode 1 dan 2 berbeda nyata yaitu 6,788 kg, 7,245 kg dan periode 3 turun lagi menjadi 6,878 kg per ekor per hari dan tidak berbeda dengan periode 1. Total konsumsi bahan kering pakan kelompok A1 rerata 7,475 kg ternyata lebih tinggi dan berbeda nyata ($P = 0,02$) dengan kelompok A2 yang hanya mengkonsumsi 6,466 kg.

Dari konsumsi masing-masing bahan kering ini dapat dihitung konsumsi nutrisi masing-masing kelompok sapi, ternyata kelompok A1 mengkonsumsi baik protein kasar maupun TDN lebih besar dibandingkan dengan kelompok A2, yaitu A1 protein sebesar 907,3 gram dan A2 821,1 gram ($P = 0,02$) sedangkan TDN A1 = 3,034 kg dan A2 = 2,292 kg ($P = 0,03$). Konsumsi pakan maupun nutrisi yang lebih tinggi pada kelompok A1 ini dimungkinkan karena terjadinya peningkatan pencernaan jerami padi sebagai akibat perlakuan NaOH. Sesuai dengan pendapat Jackson (1978), Sastradipradja (1981) dan Doyle (1982) yang mengatakan bahwa dengan perlakuan NaOH jerami padi dapat ditingkatkan kecernaannya dari 30 - 40 menjadi 70 - 80 persen. Hal

ini dim
ester an
terpecah
pemben
enzim d
ligno
meningl
digesta
kapasita
yang le
konsumsi
terjadiny
Untu
dilakuka

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan

Bahan pakan	BK %	PK	SK	EE	BETN % BK	TDN	Abu
Jerami padi	85,71	4,72	27,48	1,57	40,84	41,56	25,39
Jerami padi NaOH2%, 24 jam	91,77	5,41	32,85	2,20	31,96	34,98	27,58
Jerami padi NaOH2%, 48 jam	91,58	5,74	31,54	1,37	32,00	36,23	29,35
Bekatul	93,06	12,29	10,42	13,45	51,37	78,92	12,47
Ampok	91,91	10,27	5,41	8,75	71,43	81,29	4,14
Tepung daun lamtoro	91,64	22,03	14,29	8,28	45,26	70,42	10,14
Konsentrat	88,71	6,42	14,38	6,14	50,88	-	-

Keterangan : BK = bahan kering; PK = protein kasar; SK = serat kasar; BETN = bahan ekstrak tanpa nitrogen; TDN = total digestible nutrient.

Tabel 2. Induk data berat badan sapi awal penelitian

Kelompok	N	SX	SX2	Rerata	SB
A1	3	649	143.193,5	216,333	30,513
A2	3	635	135.095,5	211,667	15,135

Keterangan : Uji F antar kelompok : A1/A2 = 4,065
P = 0,02 ; status homogen.

ini dimungkinkan karena terjadinya saponifikasi ikatan ester antara molekul yang menyebabkan lignoselulose terpecah. Terpecahnya ikatan rantai silang meningkatkan pembengkakan serat, sehingga memudahkan penetrasi enzim dari mikroba ke dalam struktur lignoselulosa atau ligno hemiselulosa. Dengan demikian maka meningkatnya pencernaan menyebabkan rate of passage digesta juga meningkat sehingga per satuan waktu kapasitas rumen sapi dapat menampung jumlah pakan yang lebih banyak. Dengan meningkatnya jumlah konsumsi nutrisi, maka mudah dimengerti bakal terjadinya kenaikan berat badan yang lebih tinggi.

Untuk menguji manfaat perlakuan pakan perlu dilakukan perhitungan konversi pakan. Dari hasil

penelitian tahap I ini ternyata pada kelompok A1 dan A2 konversi pakan masing-masing 8,401 dan 13,057 berbeda tidak nyata. Dari kenyataan diatas dapat disimpulkan bahwa antara kedua perlakuan pakan hanya terjadi peningkatan konsumsi pakan yang disebabkan karena peningkatan pencernaan, tetapi efisiensi penggunaan pakan relatif sama, sehingga belum dapat dikatakan bahwa dengan perlakuan NaOH jerami padi dapat ditingkatkan nilai gizinya.

Hasil penelitian tahap II yaitu dengan perlakuan jerami direndam NaOH 2 % selama 24 jam pada kelompok A1 dan perlakuan jerami padi NaOH 2 % selama 48 jam pada kelompok A2 hasilnya disajikan dalam tabel 4 berikut ini.

Tabel 3. Konsumsi pakan, kenaikan berat badan dan konversi pakan, penelitian tahap I

Parameter	Kelompok	Satuan	Periode			Rerata
			1	2	3	
ADG	A1	kg/ek/hr	0,685	0,958	1,196	0,946 ^a
	A2		0,428	0,506	1,048	0,661 ^b
	Rerata		0,577 ^p	0,732 ^p	1,122 ^q	
Kons. BK Je rami padi	A1	kg/ek/hr	2,729	2,284	2,272	2,565 ^e
	A2		2,092	2,082	1,639	1,937 ^d
	Rerata		2,415 ^p	2,383 ^p	1,955 ^q	
Kons. BK kon- sentrat	A1	kg/rk/hr	4,448	4,892	5,390	4,910 ^e
	A2		4,297	4,833	4,455	4,528 ^f
	Rerata		4,373 ^p	4,863 ^q	4,923 ^q	
Kon. BK pa- kan	A1	kg/ek/hr	7,187	7,576	7,662	7,475 ^g
	A2		6,389	6,771	6,094	6,466 ^h
	Rerata		6,788 ^p	7,245 ^q	6,878 ^p	
Kons. protein	A1	gr/ek/hr	837,5	909,0	976,1	907,3 ⁱ
	A2		788,6	876,8	798,0	821,1 ^j
	Rerata		813,0 ^p	829,9 ^q	887,1 ^q	
Kons. TDN	A1	kg/ek/hr	3,240	3,175	2,687	3,034 ^k
	A2		2,474	2,463	1,939	2,292 ^l
	Rerata		2,857 ^p	2,819 ^p	2,313 ^q	
Konversi- pakan	A1		10,51	8,23	6,47	8,40
	A2		19,07	14,20	5,90	13,05
	Rerata		14,79 ^p	11,22 ^p	6,18 ^q	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom atau baris yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 4. Konsumsi pakan, kenaikan berat badan dan konversi pakan, penelitian tahap II

Parameter	Kelompok	Satuan	Periode			Rerata
			1	2	3	
ADG	A1	kg/ek/hr	0,988	0,726	0,756	0,823
	A2		1,190	0,804	0,756	0,958
Rerata			1,089 ^p	0,765 ^a	0,818 ^a	
Kons. BK je- rami padi	A1	kg/ek/hr	2,297	2,815	3,306	2,806
	A2		2,281	2,679	3,215	2,679
Rerata			2,289 ^p	2,747 ^a	3,260 ^r	
Kons. BK kon- sentrat	A1	kg/rk/hr	5,582	6,374	6,810	6,255
	A2		5,652	5,912	7,058	6,208
Rerata			5,617 ^p	6,143 ^a	6,934 ^r	
Kon. BK pa- kan	A1	kg/ek/hr	7,879	9,189	10,115	9,061
	A2		7,933	8,457	10,272	8,888
Rerata			7,906 ^p	8,823 ^a	10,194 ^r	
Kons. protein	A1	gr/ek/hr	1008,9	1159,0	1249,3	1139,1
	A2		1019,9	1073,0	1287,0	1123,6
Rerata			1014,4 ^p	1116,0 ^a	1268,2 ^r	
Kons. TDN	A1	kg/ek/hr	4,739	5,437	5,850	5,342
	A2		4,792	5,036	6,034	5,321
Rerata			4,766 ^p	5,237 ^a	5,942 ^r	
Konversi- pakan	A1		7,99	12,71	14,92	11,88
	A2		6,78	11,47	12,14	10,13
Rerata			7,39 ^p	12,09 ^a	13,53 ^a	
Karkas	A1	kg/ek	-	-	-	187,83
	A2		-	-	-	171,33
Persentase Karkas	A1	%	-	-	-	51,285
	A2		-	-	-	48,781

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom atau baris yang sama, menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil penelitian tahap II yang tertera dalam tabel 4 menunjukkan bahwa antara perlakuan jerami NaOH 24 jam dengan perlakuan jerami NaOH 48 jam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua parameter yang diukur. Hal ini dapat dilihat pada konsumsi nutrisi, baik bahan kering pakan, protein kasar maupun jumlah TDN yang dikonsumsi tidak jauh berbeda, secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian juga pengaruhnya terhadap penambahan berat badan antara kelompok A1 dan A2 tidak terjadi perbedaan yang nyata sehingga peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa perbedaan waktu (lamanya) perlakuan NaOH antara 24 jam dan 48 jam belum memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kondisi jerami padi. Menurut Jackson (1977) efektivitas pengolahan jerami padi dengan alkali tergantung dari waktu, tekanan dan banyaknya alkali yang digunakan. Kemungkinan besar perbedaan waktu 24 dan 48 jam belum cukup untuk memberikan kesempatan efek yang berbeda pada jerami dengan jumlah NaOH dan tekanan yang sama, sehingga perlu dipikirkan penelitian semacam dengan memberikan perlakuan waktu yang lebih lama.

Hasil pemotongan sapi-sapi penelitian memberikan rata-rata berat karkas dan persentase karkas yang tidak berbeda yaitu kelompok A1 rata-rata 187,83 (51,285 %) dan kelompok A2 171,33 (48,781 %). Hasil persentase karkas ini lebih baik apabila dibandingkan dengan rata-rata persentase karkas sapi PO (peranakan Ongole) 49,53 %; sapi Madura 49,70 %; tetapi tidak sebaik rata-rata persentase karkas sapi Bali jantan kebiri yang mencapai 55,06 % (Anonimus, 1977)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sapi FH jantan tumbuh cukup baik dengan pemberian pakan limbah pertanian 35 % jerami padi dan 65 % konsentrat.
2. Jerami padi dapat ditingkatkan manfaatnya sebagai bahan pakan sapi dengan perlakuan NaOH 2 % selama 24 jam.
3. Lama waktu pemeraman jerami padi dengan NaOH 48 jam belum memberikan manfaat yang lebih baik dibandingkan dengan waktu pemeraman selama 24 jam.

4. Hasil pemotongan sapi jantan FH umur sekitar 1,5 tahun yang dipelihara dengan pemberian pakan limbah pertanian berupa jerami padi, bekatul dan ampok ditambah tepung daun lamtoro dapat mencapai 50 %, dan ini lebih baik dibandingkan dengan sapi PO dan Madura.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta. 74, 126, 197
- Anonimus. 1977. *Case Study produksi ternak potong 1976*. Fakultas peternakan Universitas Gadjah Mada - Dirjen Peternakan, Deptan.
- Crampton, A. W. and L. E. Harris. 1968. *Applied Animal Nutrition*. 2nd. ed., W. H. Freeman and Co., San Fransisco. 87 - 104.
- Davendra, C. 1981. Roughages resources for Feeding Ruminants in the Asean Region. Invited Papers Presented at the First Asean Workshop on the Technology of Animal Feed Production Utilising Food Waste Materials, Bandung. 38 - 96.
- Doyle, P. T. 1982. Option for the Treatment of Fibrous Roughage in Developing Countries. A Review on the Utilitation of Fibrous Agricultural Residdues, The Australian Development Assistance Bureau. 129 - 146.
- Foley, R. C., D. L. Bath, F. N. Dickinson and H. A. Tucker. 1973. *Dairy Cattle : principles, Problems, Profits*. Lea and Febiger, Philadelphia. 210 - 289.
- Hallman, C. L. Jr. 1971. Raising Dairy Calves for Beef Purpose. *J. Anim. Sci.* 32 : 2
- Heriyadi, D. 1985. Pertumbuhan dan Analisis Ekonomi Pemberian Ransum Rasional pada Pedet Jantan Fries Holland (FH). Thesis S-2, Fakultas pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Jackson, M. G. 1978. *Treating Straw for Animal Feeding*. FAO of the United Nation, Rome. 5 - 49.
- Lebdosukoyo, S. dan H. Hartadi. 1982. Struktur Mikroskopis Jaringan Jerami Padi yang Diperlakukan dengan Alkali Diikuti Pencernaan in Vitro. *Proc. Seminar Penelitian*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian, Cisarua, Bogor.
- Maynard, L. A. and J. K. Loosli. 1983. *Animal Nutrition*. Tata Mc. Graw-Hill Prentice Publ. Co., Bombay, New Delhi. 409 - 579.

- Millet, M. A., J. Baker and L. D. Satter. 1975. Pre Treatment to Exchange Chemical, Enzymatic and Microbiaal Attack of Cellulosic Material. Cellulosic as a Chemical and Energy Resource. Biotechnology and Bioengineering Symposium no. 5, Interscience Publ. John Wiley and Sons, New York.
- Moran, J. B. 1978. Perbandingan Performance Jenis Sapi Daging Indonesia. Proc. *Seminar Ruminantia*, Ditjennak dan Fak. Peternakan IPB, Bogor. 33 - 36.
- Muller, Z. O. 1974. Livestock Nutrition in Indonesia. Report Prepared for Development Program. FAO of the United Nations, Rome. 22 - 24.
- NRC. 1971. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*. 4 th. ed., NAS, Washington, DC. 25 - 49.
- Sastradipradja, D. 1981. Feeding Stuffs from the Residues of Agricultural Industry. Paper Presented at the First ASE AN Workshop on the Technology of Animal Feed Production Utilising Food Waste Materials, Bandung. 1 - 14.
- Sugana, 1977. Pengaruh tingkat Skim Milk dalam Milk Replacer terhadap Efisiensi Penggunaan Makanan pada Anak Sapi Jantan Keturunan FH. *Media Peternakan IPB*, Bogor.
- Sutrisno Hadi. 1985. *Paket Statistik Penelitian Sosial*. Universitas Gadjah mada, Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, S. Lebdosukoyo. 1983. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- William, S. I. H. 1982. Growth and Energy. In *A Course Manual in Nutrition and Growth*. Australian Universites International Development Program (AUIDP). 3 - 5.

KENAIKAN BERAT BADAN, PRODUKSI KARKAS DAN DAGING SAPI PERANAKAN FRIESIAN HOLSTEIN JANTAN FASE PENGGEMUKAN PADA LEVEL PROTEIN PAKAN YANG BERBEDA

Endang Baliarti *)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kenaikan berat badan, produksi karkas dan produksi daging sapi Peranakan Friesian Holstein (PFH) jantan yang pada saat penggemukan diberi pakan dengan level protein berbeda.

Materi penelitian terdiri atas delapan ekor ternak sapi PFH jantan dengan rata-rata berat badan 362,63 + 13,85 kg. Ternak dibagi dalam dua kelompok perlakuan pakan. Pakan kelompok I, mengandung 9,33% protein kasar (PK) dan 68,24% *total digestible nutrient* (TDN). Kelompok II mengandung 14,28% PK dan 68,44% TDN. Pakan terdiri dari rumput gajah

*) Staf Laboratorium Ternak Potong, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.