

## KOTORAN AYAM KERING SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN PAKAN KONSENTRAT SAPI PERAH LAKTASI DALAM UPAYA MENEKAN BIAYA PRODUKSI

Sudi Nurtini, Widyantoro dan Yustina Yuni Suranindyah<sup>1</sup>

### INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mencari pengganti sebagian pakan konsentrat sapi perah laktasi yang murah dan tidak mengurangi kuantitas maupun kualitas produksi susu sehingga dapat menekan biaya produksi dan meningkatkan pendapatan peternak. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium ternak Perah Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada dan di Candibinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian menggunakan sembilan ekor sapi perah laktasi, yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan, yaitu diberi pakan A : 60% rumput + 40% konsentrat, pakan B : 60% rumput + 36% konsentrat + 4% kotoran ayam kering, dan pakan C : 60% rumput + 38% konsentrat + 2% kotoran ayam kering. Data yang diamati adalah produksi susu, kualitas susu, harga pakan dan "income over feed cost". Rancangan percobaan yang dilakukan adalah cross over. Data analisis dengan analisis variansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam kering dapat menurunkan biaya pakan, sehingga dapat menaikkan pendapatan peternak dengan tidak mengurangi kuantitas maupun kualitas susu. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan kotoran ayam kering dapat menggantikan fungsi sebagian pakan konsentrat dan secara ekonomis dapat menaikkan pendapatan peternak.

(Kata kunci: Kotoran ayam kering, Pakan konsentrat, Sapi perah laktasi.)

Buletin Peternakan 19: 209-217, 1995

<sup>1</sup> Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281

## THE USE DRIED POULTRY MANURE AS SUBSTITUTE OF CONCENTRATE FEED IN LACTATING DAIRY COWS DIETS TO REDUCE PRODUCTION COST

### ABSTRACT

The research was conducted to investigate a partly substitution of concentrate in lactating dairy cows diets with dried poultry manure in order to reduce cost without reducing the quality and production of milk. The experiment was conducted at Dairy Cattle Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Gadjah Mada University and at Candibinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. The animals used in the experiment were nine lactating Fries Holland cross cows. The cows were divided into three groups i.e. group 1, 2 and 3 given feeding treatments : A, B and C. The treatment A was 60% elephant grass + 40% concentrate, B was 60% elephant grass + 36% concentrate + 4% dried poultry manure and C was 60% elephant grass + 38% concentrate + 2% dried poultry manure based on dry matter requirements. The observation data were milk production, milk quality, feed cost and income over feed cost. The research was done according to cross over design and the data were analysed with analysis of variance. The result showed that a partly substitution of concentrate with dried poultry manure reduced feed cost without reducing the quality and milk production, so that it increased farmer income.

(Key words: Dried poultry manure, Concentrate feed, Lactating dairy cows.)

### Pendahuluan

Sapi perah memerlukan konsentrat sebagai bagian dari pakannya. Harga konsentrat ternyata cukup mahal, sehingga menyebabkan tingginya biaya produksi. Biaya produksi yang tinggi, sedangkan produksi dan kualitas susu masih rendah menyebabkan pendapatan peternak sapi perah rendah. Kotoran ayam merupakan limbah peternakan yang masih mengandung protein, kalsium dan phosphor. Sampai saat ini pemanfaatan kotoran ayam masih terbatas, antara lain untuk pupuk kandang.

Mengingat perkembangan peternakan ayam semakin meningkat sedangkan pemanfaatan kotoran ayam belum banyak, kemungkinan akan terjadi polusi yang disebabkan oleh timbunan kotoran ayam yang kurang baik pengolahannya. Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut di atas

dan berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa peneliti terdahulu, perlu diteliti pemanfaatan kotoran ayam sebagai bahan pengganti pakan konsentrat dalam ransum sapi perah laktasi, dengan harapan produksi dan kualitas susu tidak terganggu, sedangkan biaya pakan dapat ditekan. Di samping dapat menekan biaya pakan, pemanfaatan kotoran ayam sebagai pengganti konsentrat dapat mengurangi polusi lingkungan.

### Materi dan Metode

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 1992 sampai dengan Maret 1993 di Fakultas Peternakan UGM dan di desa Cemoroharjo, Candibinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.

Materi penelitian terdiri dari 9 ekor sapi perah laktasi, kandang, peralatan kandang dan pakan. Pakan yang digunakan terdiri dari hijauan dan konsentrat. Hijauan yang digunakan adalah rumput gajah, sedangkan konsentrat terdiri dari konsentrat komersial sari starlact, bekatul jagung dan kotoran ayam kering.

#### Pengeringan kotoran ayam

Kotoran ayam yang digunakan berasal dari peternakan ayam layer di tengah kota yang tidak mempunyai tempat penimbunan kotoran sehingga harus secepatnya dibuang. Kotoran ayam yang dimanfaatkan pada penelitian ini adalah kotoran ayam murni tanpa tercampur oleh "litter" maupun tanah. Pengeringan kotoran dilakukan dengan tenaga matahari sampai kadar air mencapai 8,11% kemudian digiling.

#### Pemberian pakan sapi

Sapi-sapi yang digunakan untuk penelitian diukur produksi susu dan berat badannya. Pengukuran berat badan dilakukan dengan penafsiran lingkaran dada. Sapi-sapi tersebut dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan berat badan dan produksi susu, yaitu menjadi kelompok I, II dan III. Pakan yang diberikan berturut-turut terdiri dari : A (kontrol) adalah pakan yang terdiri dari 60% rumput gajah + 40% konsentrat, B adalah pakan yang terdiri dari 60% rumput gajah + 38% konsentrat + 4% kotoran ayam kering, C adalah pakan yang terdiri dari 60% rumput gajah + 38% konsentrat + 2% kotoran ayam kering.

Persentase tersebut ditentukan berdasarkan kebutuhan bahan kering dan disusun secara isokalori dan isonitrogen. Pakan yang diberikan masing-masing berturut-turut mengandung kalori dan protein kasar seperti pada Tabel 1.

Perlakuan A 1,86 Mcal/kg BK dan 15,29%; B 1,77 Mcal/kg BK dan 15,21%

dan C 1,81 Mcal/kg BK dan 15,25%.

Jumlah pemberian pakan ini berdasarkan berat badan sapi dan produksinya.

Kandungan zat gizi pakan yang diberikan seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Waktu penelitian dibagi menjadi 3 periode. Masing-masing periode diamati selama 4 minggu dan di antara tiap periode diberi waktu penyesuaian selama 2 minggu. Tiap kelompok mendapatkan perlakuan secara bergantian pada tiap-tiap periode seperti pada Tabel 3.

Data yang dikumpulkan terdiri dari produksi susu harian, kualitas susu terdiri dari berat jenis, kadar lemak, kadar total bahan padat dan kadar bahan kering tanpa lemak, konsumsi pakan, harga pakan, harga susu yang dihasilkan serta *Income over feed cost* untuk masing-masing perlakuan.

## Hasil dan Pembahasan

#### Pakan yang dikonsumsi

Jumlah pakan yang dikonsumsi selama periode 1, 2 maupun 3 tidak berbeda. Rerata konsumsi pakan pada tiap-tiap kelompok adalah seperti pada Tabel 4.

#### Tinjauan ekonomis penggantian sebagian konsentrat dengan kotoran ayam kering

Dari hasil penelitian ternyata bahwa penggantian sebagian konsentrat dengan kotoran ayam kering tidak mempengaruhi produksi susu pada sapi-sapi yang mendapat ketiga perlakuan tersebut.

Produksi susu sapi yang diberi pakan kotoran ayam kering (perlakuan B dan C) tidak berbeda nyata dengan sapi yang diberi pakan konsentrat komersial (Tabel 5). Hal ini disebabkan karena konsumsi pakan serta konsumsi zat gizi yang hampir sama pada ketiga perlakuan

TABEL 1. RATA-RATA PAKAN YANG DIBERIKAN/EKOR/HARI (KG)

Perlakuan	Periode							
	1		2		3		Rerata	
	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.
A	44,00	9,00	43,00	6,90	43,00	6,90	43,33	7,60
B	43,00	6,45	42,00	6,90	43,00	8,00	42,67	7,36
C	42,00	6,50	42,00	9,00	42,00	6,70	42,00	7,53
Rerata	42,67	7,56	41,66	7,56	42,00	7,43	42,11	7,51

Keterangan : Hij. = Hijauan, Kons. = Konsentrat.

TABEL 2. KANDUNGAN ZAT GIZI PAKAN YANG DIBERIKAN (%/BK)

P a k a n	KA	PK	SK	LK	BETN
Rumput gajah	86,67	15,98	28,09	10,00	15,20
Sari starlact	15,00	17,50	8,50	10,50	55,50
Bekatul jagung	14,00	11,30	5,00	8,00	71,98
Kotoran ayam kering	8,11	18,22	13,06	4,95	40,27

Keterangan : BK = Bahan kering, KA = Kadar air, PK = Protein - kasar, SK = Serat kasar, LK = Lemak kasar, BETN = Bahan ekstrak tanpa nitrogen

TABEL 3. PERLAKUAN PEMBERIAN PAKAN.

Periode	K e l o m p o k		
	I	II	III
1	A	B	C
2	C	A	B
3	B	C	A

TABEL 4. RERATA KONSUMSI PAKAN/EKOR/HARI (KG)

Perlakuan	Periode							
	1		2		3		Rerata	
	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.	Hij.	Kons.
A	39,89	9,00	40,14	5,83	39,61	6,50	39,38	7,11
B	38,25	6,45	39,80	6,83	40,67	7,83	39,57	7,03
C	39,57	6,83	39,84	8,50	39,55	5,33	39,65	6,88
Rerata	39,23	7,42	39,92	7,05	39,94	6,55	39,70	7,00

Keterangan : Hij. = Hijaun, Kons. = Konsentrat.

TABEL 5. RATA-RATA PRODUKSI SUSU/EKOR/HARI (LITER)

Perlakuan pakan	Periode			Rerata <sup>ns</sup>
	1	2	3	
A	14,58	6,98	6,29	9,28
B	8,00	7,52	12,27	9,26
C	8,34	13,92	6,39	9,55
Rerata <sup>ns</sup>	10,30	9,47	8,32	

tersebut (Tabel 4 dan Tabel 6).

Rata-rata konsumsi zat gizi pada sapi yang diberi ketiga perlakuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa konsumsi bahan kering dan energi tidak berbeda. Hal ini akan mempengaruhi produksi susu, seperti yang dinyatakan oleh Bath *et al.* (1985) bahwa konsumsi energi menentukan banyaknya produksi susu dan hal ini sesuai dengan pendapat Donker dan Naik (1979) yang menyatakan bahwa kekurangan energi menyebabkan produksi susu

mengalami penurunan.

Konsumsi pakan pada sapi-sapi yang diberi perlakuan A, B dan C tidak berbeda. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh palatabilitas pakan yang masih baik pada perlakuan B dan C, sehingga kuantitas pakan konsentrat yang mengandung kotoran ayam kering yang dikonsumsi hampir sama dengan konsentrat komersial. Kuantitas pakan yang hampir sama dan kandungan zat gizi yang tidak banyak berbeda menyebabkan konsumsi zat-zat gizi pada ketiga perlakuan tersebut tidak berbeda.

TABEL 6. RATA-RATA KANDUNGAN ZAT GIZI PAKAN YANG DIKONSUMSI (G)

Periode/ perlakuan pakan	1			2			3			Rerata		
	SK	E	BK	SK	E	BK	SK	E	BK	SK	E	BK
A	925,47	11,75	8177	864,49	8,54	5459	809,73	9,43	6099	866,73	9,91	6571
B	666,10	9,28	6005	701,25	9,64	5353	689,76	11,23	7791	685,77	10,03	6027
C	687,11	9,37	6049	820,09	11,547	7251	563,15	7,85	5075	691,78	9,73	6415

Keterangan: SK = Serat kasar, E = Energi, BK = Bahan kering.

TABEL 7. RERATA HARGA PAKAN YANG DIBERIKAN/EKOR/HARI (Rp)

Perlakuan pakan	Periode			Rerata <sup>m</sup>
	1	2	3	
A	2900,00	2455,00	2455,00	2603,33
B	2421,00	2343,00	2571,00	2445,23
C	2384,15	2791,50	2353,00	2509,83

TABEL 8. INCOME OVER FEED COST/LITER SUSU (Rp)

Perlakuan pakan	Periode			Rerata <sup>m</sup>
	1	2	3	
A	251,07	96,02	59,67	136,25
B	147,38	138,32	240,46	175,39
C	164,18	249,37	81,64	165,06

Dengan data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa secara biologis berdasarkan atas rerata energi dari ketiga macam perlakuan ternyata pemberian kotoran ayam kering dengan level 4% dan 2% dari pakan yang diberikan tidak menurunkan produksi susu sapi perah.

Dari Tabel 7 dan 8 yaitu tabel rata-rata harga pakan yang diberikan dan tabel *income over feed cost* menunjukkan bahwa penggantian sebagian pakan konsentrat dengan kotoran ayam kering tidak menyebabkan kerugian. Bahkan pemberian kotoran ayam kering ini cenderung menaikkan pendapatan, meskipun kenaikan tersebut kalau dilihat secara harian relatif kecil, akan tetapi secara bulanan per peternak akan memberikan kenaikan pendapatan yang cukup berarti bagi peternak.

Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam kering akan menurunkan biaya pakan. Makin tinggi level penggantian pakan konsentrat dengan kotoran ayam kering makin rendah harga pakannya.

Dari Tabel 8 menunjukkan bahwa pendapatan tertinggi dicapai oleh perlakuan B. Hal ini disebabkan karena produksi susu tidak berbeda pada ketiga perlakuan pakan, namun biaya pakan perlakuan B paling murah, sehingga secara ekonomis perlakuan B ini paling menguntungkan.

**Kualitas susu.** Aspek ekonomis yang menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam kering cenderung memberikan hasil yang positif ternyata juga didukung oleh aspek biologis yang positif pula, antara lain yakni ditunjukkan oleh produksi susu dan kualitas susu (Tabel 5 dan 10).

Tabel 10 menunjukkan bahwa kualitas susu yang dicerminkan dari rerata berat jenis, kadar lemak, total bahan padat dan bahan kering tanpa lemak tidak berbeda, yang berarti bahwa penggunaan kotoran ayam kering sebagai pengganti sebagian pakan

konsentrat tidak mengganggu kualitas susu.

Rata-rata berat jenis dan kadar lemak susu pada ketiga perlakuan tidak berbeda. Kadar lemak susu sangat berkaitan dengan serat kasar yang dikonsumsi oleh sapi. Dari Tabel 6 (tabel rata-rata kandungan zat gizi pakan yang dikonsumsi) dapat diketahui bahwa konsumsi serat kasar pada ketiga perlakuan tidak berbeda, sehingga menghasilkan kadar lemak susu yang tidak berbeda pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Wilk et al. (1978) yang menyatakan bahwa pakan dengan kadar serat kasar rendah menyebabkan penurunan kadar lemak susu. Namun demikian kadar protein dalam ransum juga berpengaruh terhadap kadar lemak susu seperti yang dinyatakan oleh Edwards et al. (1980) bahwa ransum dengan protein rendah produksi lemak susu menjadi rendah pula. Keadaan ini dibuktikan dalam penelitiannya yaitu untuk sapi-sapi yang diberi pakan dengan kadar protein kasar antara 13% hingga 17% tidak berpengaruh terhadap kadar lemak susu. Padahal dalam penelitian ini rata-rata kadar protein kasar adalah sebesar 15,21%.

Total bahan padat dan bahan kering tanpa lemak dihitung dari berat jenis dan kadar lemak susu. Rata-rata kadar total bahan padat dan bahan kering tanpa lemak dalam susu tidak berbeda. Hal ini juga berkaitan dengan konsumsi pakan, terutama konsumsi energi (Tabel 6). Data ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Huber dan Boman (1966) yaitu bahwa makin tinggi konsumsi energi akan meningkatkan kadar bahan kering tanpa lemak dalam susu. Pada penelitian ini karena pada ketiga perlakuan konsumsi energinya tidak berbeda, maka kadar bahan kering tanpa lemak dalam susupun tidak berbeda.

TABEL 9. RERATA EFISIENSI PAKAN

Perlakuan pakan	Periode			Rerata <sup>ms</sup>
	1	2	3	
A	1,08	0,67	0,54	0,76
B	0,67	0,66	0,98	0,77
C	0,73	1,05	0,57	0,78
Rerata <sup>ms</sup>	0,83	0,79	0,70	0,77

TABEL 10. RERATA BERAT JENIS, KADAR LEMAK SUSU, KADAR BAHAN PADAT TOTAL DAN BAHAN KERING TANPA LEMAK DALAM SUSU

Perlakuan	BJ <sup>ms</sup>	KL <sup>ms</sup>	TBP <sup>ms</sup>	BKTL <sup>ms</sup>
A	1,0249	2,8600	10,5000	7,6000
B	1,0244	3,2300	10,7000	7,5500
C	1,0238	3,5000	10,8800	7,5100

Keterangan: BJ = Berat jenis; TBP = Total bahan padat; KL = Kadar lemak; BKTL = Bahan kering tanpa lemak

### Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kotoran ayam kering berpotensi sebagai pengganti sebagian pakan konsentrat dan dapat mengurangi biaya pakan, sehingga dapat menaikkan pendapatan peternak, dengan tanpa mengurangi produksi dan kualitas susu. Secara ekonomis level pemberian kotoran ayam kering yang lebih menguntungkan adalah pada perlakuan B yaitu 4% dari pemberian pakan berdasarkan bahan kering.

Pada penelitian ini pemberian kotoran ayam kering pada pakan sapi perah laktasi sampai dengan level 4% masih palatable, namun apabila pemberian kotoran ayam kering ini ditingkatkan lagi, maka perlu

dikombinasi dengan pakan lain yang lebih palatable.

### Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Pimpinan Agriculture Research Management Project (ARMP), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Proyek Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional, yang telah membiayai penelitian ini dengan surat perintah kerja No. PL.420.206.6932/P4N/Tanggal 17 Juni 1992.



**Daftar Pustaka**

- Bath, D.L., F.N. Dickinson, H.A. Tucker and R.D. Appleman. 1985. Dairy cattle principles, practices, problems, profits. Lea and febiger, Philadelphia.
- Douker, J.D. and D.G. Naik. 1979. Predicting total digestible nutrient and estimated net energy of dairy cow rations from chemical components. J. of Dairy Sci. 62 : 424-432.
- Edwards, J.S., E.E. Bartleyand and A.D. Dayton. 1980. Effects of dietary protein concentration on lactating cows. J. of Dairy Sci. 63.
- Huber, J.T. and R.L. Boman. 1966. Nutritional factor affecting the solid non fat content of milk. J. of Dairy Sci. 49 : 816-817.
- Wilk, J.C., A.H. Rakes, D.G. Davenport and G.S. Partons. 1978. Comparison of two system for group feeding dairy cows. J. of Dairy Sci. 61 : 1429-1434.