

**KONSUMSI NUTRIEN DAN BEBERAPA PARAMETER REPRODUKSI  
SAPI PERANAKAN ONGOLE PADA PAKAN BASAL JERAMI PADI  
FERMENTASI YANG DISUPLEMENTASI KONSENTRAT  
DAN INJEKSI SUBKUTAN VITAMIN A**

A. Agus<sup>1</sup>, R. Utomo<sup>1</sup>, Ismaya<sup>1</sup>, N. K. Wardhani<sup>2</sup> dan A. Musofie<sup>2</sup>

**INTISARI**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan jerami padi fermentasi sebagai pakan basal yang disuplementasi dengan konsentrat dan injeksi intramuskular vitamin A pada masa sebelum birahi untuk mengetahui kinerja reproduksi sapi Peranakan Ongole. Penelitian dilakukan selama 8 minggu di kelompok tani ternak "Sidorukun", Jogotirto Brebah, Sleman. Sebanyak 20 ekor sapi betina (16 multipare dan 4 primipare) dibagi dalam dua kelompok masing-masing 10 ekor. Kelompok I (K-I), sapi mendapatkan pakan basal jerami padi fermentasi disuplementasi dengan konsentrat 40 g/kg berat badan metabolik dan injeksi subkutan vitamin A, sedangkan Kelompok II (K-II), merupakan kelompok kontrol dengan pakan basal sebagaimana yang dilakukan oleh petani dan konsentrat yang diberikan sebanyak 10 g/kg berat badan metabolik dan tanpa injeksi vitamin A. Vitamin A diinjeksikan (K-I) secara intramuskular pada 1 minggu sebelum (minggu ke-3) dilakukan sinkronisasi estrus (injeksi PGF<sub>2α</sub>: *Reprodine*<sup>®</sup>). Data yang dikumpulkan meliputi konsumsi pakan, berat badan (ditimbang dua mingguan) dan kinerja reproduksi (penampakan gejala-gejala estrus setelah injeksi PGF<sub>2α</sub> dan *non return rate*) dan selanjutnya dilakukan analisis T-test untuk mengetahui perbedaan kedua perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada K-I, konsumsi bahan kering (BK : 12,2 vs. 10,1 kg/ekor/hari), bahan organik (10,3 vs. 9,2 kg/ekor/hari) dan protein kasar (1,22 vs. 0,98 kg/ekor/hari) lebih tinggi dibanding dengan Kelompok kontrol (K-II). Pertambahan berat badan cenderung lebih tinggi pada K-I (0,43 vs. 0,35 kg/hari) dibanding K-II, namun secara statistik berbeda tidak nyata. Terhadap beberapa parameter kinerja reproduksi, kedua kelompok tidak menunjukkan gejala-gejala estrus setelah injeksi PGF<sub>2α</sub> yang pertama, namun setelah injeksi PGF<sub>2α</sub> yang kedua, ternak menunjukkan tanda-tanda estrus dan dikawinkan (Inseminasi Buatan). Pada K-I, 6 ekor (/10 ekor) tidak birahi lagi (*non return rate* : 60%) dan pada K-II, 7 ekor (/10 ekor) tidak birahi lagi (*non return rate* : 70%), namun ada 1 ekor yang mengalami keguguran (diperkirakan umur 6 minggu). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan jerami padi fermentasi sebagai pakan basal dengan suplementasi konsentrat dan vitamin A belum menunjukkan peningkatan kinerja reproduksi, namun meningkatkan konsumsi nutrisi dan pertambahan berat badan.

(Kata kunci : Sapi PO, Konsentrat, Kinerja reproduksi, Jerami padi fermentasi).

Buletin Peternakan 24 (4): 147 - 156, 2000

<sup>1</sup> Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

<sup>2</sup> Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta.

**NUTRIEN INTAKE AND SOME PRODUCTIVE PERFORMANCES OF ONGOLE  
CROSBRED CATTLE GIVEN CONCENTRATE AND FERMENTED  
RICE STRAW AS A BASAL DIET AND SUBCUTANEOUS  
INJECTION OF VITAMIN A**

**ABSTRACT**

The trial was conducted to study the utilization of fermented rice straw as a basal diet supplemented by concentrate and intramuscular injection of vitamin A on reproductive performance of ongole crossbred cattle. Research was done during 8 weeks in cooperative livestock farmer 'Sidorukun', Jogotirto Brebah Sleman. Twenty female adult Ongole crossbred cattle (16 multipares and 4 primipares) were divided into two groups of 10 of treatment (K-1) and kontrol (K-2). Group K-1 received fermented rice straw plus concentrate 40 g/kg metabolic body weight and intramuscular injection of Vitamin A at the begining of the treatment. Group K-2 received only 10 g/kg metabolic body weight of concentrate, while basal diet was given as farmer usually done (natural grass, rice straw). All cattle with both groups were treated for estrus sincronization by injecting PGF<sub>2α</sub> (*Reprodine*<sup>®</sup>) one week after the treatment started, and artificially inseminated. Data of nutrien intake, body weight (every two weeks) and some reproductive performances : estrous signs, non return rate, and pregnancy rate were collected and then analyzed statistically by student T-test. Results indicated that nutrient intake in group K-1 were significantly higher than in control group (K-2) : dry matter intake (12.2 vs. 10.1 kg/head/day), organic matter intake (10.3 vs. 9.2 kg/head/day) and protein intake (1.22 vs. 0.98 kg/head/day). Body weight gain was tend to be higher in K-1 than K-2 (0.43 vs. 0.35 kg/day). After injecting PGF<sub>2α</sub> cattles in group K-1 showed no difference on estrous appearances and non return rate (60% vs. 70%) but one cattle got embryonic mortality problem. It is concluded that fermented rice straw as basal diet supplemented by concentrate and vitamin A<sup>+</sup> injection did not improved reproductive performances, but improved nutrients intake and body weight gain.

(Key words : Ongole crossbred cattle, concentrate, vitamin A, reproductive performances).

**Pendahuluan**

Permintaan produksi hasil ternak seperti daging, di negara-negara dunia ketiga termasuk Indonesia akan terus meningkat dari tahun ke tahun, sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan perbaikan tingkat pendapatan dan pendidikan masyarakat. Untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat tersebut maka perlu diimbangi dengan peningkatan produksinya. Peningkatan produksi hasil ternak ini dapat dicapai melalui berbagai upaya antara lain perbaikan manajemen pakan dan mutu genetik ternak seperti aplikasi inseminasi buatan (IB) bagi ternak ruminansia besar terutama sapi yang telah diterapkan hampir diseluruh pelosok tanah air sejak lebih dari satu dasa warsa

terakhir. Realisasi pelaksanaan IB juga cenderung meningkat dari tahun ke-tahun. Mengingat kecenderungan jumlah realisasi pelaksanaan IB yang meningkat tajam, perlu didukung dengan faktor lain demi meningkatkan efisiensi dan keberhasilan program IB tersebut dan salah satu faktor penting adalah manajemen pakan. Namun seperti diketahui bersama, Indonesia sebagaimana negara tropis lainnya, pada musim kemarau mengalami problem kekurangan ketersediaan hijauan pakan untuk ternak ruminansia. Bahkan di beberapa daerah tertentu hampir tidak ditemukan samasekali produksi hijauan. Kendala tersebut dapat berdampak negatif bagi peningkatan kinerja produksi dan reproduksi ternak.

Produktivitas ruminansia di daerah tropik seperti di Indonesia relatif lebih rendah dari pada di daerah yang beriklim temperate. Salah satu faktor yang terkait adalah rendahnya kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan (Jolly *et al.*, 1995). Relasi signifikatif antara nutrisi dan reproduksi sudah dilaporkan pada beberapa hasil penelitian (Grainger dan Wilhelms, 1979) dan kajian pustaka (Butler dan Smith, 1989; Robinson, 1990; Jolly *et al.*, 1995). Dinyatakan bahwa kekurangan nutrisi menyebabkan tertundanya *post partum estrous*, *calving interval*, meningkatnya *service per conception* dan akhirnya berdampak pada rendahnya efisiensi reproduksi. Data lain juga melaporkan bahwa, secara tidak langsung, kondisi tubuh ternak (*Body Condition Score*, BCS) yang baik pada saat sapi dikawinkan merupakan faktor penting dalam kinerja reproduksi (Zerbini *et al.*, 1996). BCS yang merupakan resultante dari kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan, dapat digunakan sebagai parameter dalam menentukan skore ideal yang seharusnya dicapai pada sapi potong menjelang dikawinkan.

Indonesia sebagai negara agraris sehingga produksi hasil sisa tanaman pertanian melimpah pada musim panen. Di antara hasil sisa tanaman pertanian, jerami padi memegang peranan penting selama musim kemarau (Utomo *et al.*, 1988), saat hijauan makanan ternak (HMT) sangat terbatas terutama di dataran rendah (Rangkuti *et al.*, 1986). Sejak usaha penanaman padi semakin diintensifkan, produksi jerami juga semakin melimpah. Luas panen padi di Indonesia tahun 1991 ada sekitar 10,3 juta ha (Biro Pusat Statistik, 1991), sehingga produksi jerami pada tahun 1991 diperkirakan sekitar 39 juta ton, dengan asumsi bahwa produksi jerami padi sekitar 3,8 ton bahan kering per ha (Fak. Peternakan UGM dan Dirjen Peternakan, 1982). Usaha untuk meningkatkan nilai cerna jerami padi dan jumlah konsumsinya dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi (Agus *et al.*, 1998). Disamping itu juga dengan jalan disuplementasikan dengan bahan pakan lain

yang berkualitas lebih baik. Suplementasi bertujuan untuk menaikkan kondisi pertumbuhan mikrobial rumen sehingga akan mempermudah dalam pencernaan partikel pakan berserat, serta agar jumlah protein mikrobial yang disintesis juga akan meningkat. Suplementasi disarankan berupa bahan pakan yang kaya akan sumber energi mudah terfermentasi dan merupakan sumber nitrogen yang layak. Disamping itu, jerami padi yang rendah kadar vitamin seperti vitamin A sehingga perlu diperhatikan adanya suplementasi vitamin A di dalam ransum. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan juga kegagalan reproduksi meskipun tidak sampai menyebabkan kemandulan (Chew, 1994).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruh penggunaan jerami padi fermentasi sebagai pakan basal dan suplementasi konsentrat dan vitamin A pada sapi Peranakan Ongole (PO) di peternakan rakyat dan dampaknya terhadap kinerja produksinya. Data mengenai kinerja produksi sapi PO yang ada di daerah pedesaan dengan sistem pemberian pakan sesuai dengan potensi sumber pakan yang ada masih relatif jarang.

### Materi dan metode

Penelitian dilakukan di kandang kelompok ternak sapi Peranakan Ongole (PO) "Sidorukun", yang berlokasi di Desa Jogotirto, Kecamatan Brebah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, selama 8 minggu (10 Januari - 7 Maret 1999). Sebanyak 20 ekor sapi betina (16 *multipara* dan 4 *primipara*) dengan mempertimbangkan umur dan bobot badan, dibagi kedalam dua kelompok masing-masing 10 ekor. Kelompok I (K-I), sapi mendapatkan pakan basal jerami padi fermentasi disuplementasi dengan konsentrat 40 g/kg berat badan metabolik dan vitamin A, sedangkan Kelompok II (K-II), merupakan kelompok kontrol dengan pakan basal sebagaimana yang dilakukan oleh petani dan konsentrat yang diberikan sebanyak 10 g/kg berat badan metabolik dan tanpa injeksi

vitamin A. Vitamin A (5 ml/ekor) diinjeksikan (K-I) secara intramuskular pada 1 minggu sebelum (minggu ke-3) dilakukannya sinkronisasi estorus (injeksi PGF<sub>2α</sub>: *Reprodine*<sup>®</sup> Bayer Ltd.). Pembuatan jerami padi fermentasi dengan menggunakan probiotik (*Starbio*<sup>®</sup>) sebanyak 6 kg/ton dan urea 6 kg/ton dengan kadar air akhir ± 50% dan diperam selama 21 hari (Agus *et al.*, 1998). Proporsi bahan dan komposisi kimia konsentrat yang diberikan pada ternak tertera pada Tabel 1.

Data yang akan diambil meliputi : konsumsi pakan (hijauan dan konsentrat baik

jumlah maupun jenisnya) dan konsumsi nutrien (bahan kering, protein kasar, bahan organik dan TDN) untuk setiap ekor sapi setiap hari. Untuk mengetahui pertambahan bobot badan dilakukan penimbangan setiap 2 minggu sekali. Data penimbangan sebelum penelitian dimulai digunakan sebagai kovariansi. Data kinerja reproduksi meliputi antara lain penampakan gejala-gejala estrus setelah injeksi PGF<sub>2α</sub> dan *non return rate* (NER) dan selanjutnya dilakukan analisis T-test untuk mengetahui perbedaan kedua perlakuan.

Tabel 1. Komposisi kimia dan proporsi konsentrat yang digunakan selama penelitian  
(*Chemical composition and proportion of concentrate used during the trial*)

Bahan baku ( <i>Feedstuff</i> )	Komposisi kimia ( <i>Chemical composition</i> ) <sup>1)</sup>			Proporsi dalam konsentrat ( <i>Proportion in the concentrate</i> ) <sup>2)</sup>		
	BK (%) ( <i>Dry matter</i> )	PK (%BK) ( <i>Crude protein</i> )	SK (%BK) ( <i>Crude fiber</i> )	% Berat (% <i>weight</i> )	PK (%) ( <i>Crude protein</i> )	SK ( <i>Crude fiber</i> ) (%)
Pollard ( <i>pollard</i> )	87,80	15,50	8,80	20,00	2,72	1,55
Bekatul Padi ( <i>rice bran</i> )	90,14	11,53	8,67	25,00	2,60	1,95
Bungkil Kapuk ( <i>kapok seed meal</i> )	87,89	22,21	16,68	12,00	2,34	1,76
Bungkil Kopra ( <i>coprah meal</i> )	76,59	20,78	21,11	1,00	0,16	0,16
Bungkil Kedelai ( <i>soy bean meal</i> )	88,50	43,8	10,16	6,00	2,33	0,54
Bungkil Kacang Tanah ( <i>peanut meal</i> )	89,72	31,82	11,50	3,00	0,86	0,31
Kulit Coklat ( <i>cacao meal</i> )	88,59	11,82	33,00	5,00	0,52	1,46
Onggok ( <i>cassava cake</i> )	85,96	2,97	11,00	11,50	0,29	1,09
Jenjed Jagung ( <i>corn bran</i> )	90,94	11,71	5,46	2,00	0,21	0,10
Garam dapur ( <i>NaCl</i> )	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
Kalsid ( <i>CaCO<sub>3</sub></i> )	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Slamper ( <i>corn bran</i> )	91,53	19,65	15,04	8,40	1,51	1,16
Tetes ( <i>mollases</i> )	81,70	2,62	0,00	3,10	0,07	0,00
Jumlah ( <i>total</i> )				100	13,61	10,07
Analisis laboratorium ( <i>Laboratory analysis</i> ) <sup>3)</sup>					14,50	16,62

<sup>1)</sup> Berdasarkan tabel (*Based on the table of*) (Hartadi *et al.*, 1986)

<sup>2)</sup> Kadar PK dan SK berdasarkan perhitungan (*Crude protein and crude fiber content based on the calculation*)

<sup>3)</sup> Hasil analisis di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UGM (*Results of analysis from Dept. of Animal Nutrition and Feed Science, Gadjah Mada University*)



Tabel 2. Komposisi kimia (% Bahan kering) jerami padi dan jerami padi fermentasi<sup>1)</sup>  
(composition (%DM) of rice straw and fermented rice straw)

	Bahan Kering (Dry matter)	Abu (Ash)	Lemak Kasar (Extract ether)	Protein Kasar (Crude protein)	Serat Kasar (Crude fiber)	ETN (Free extract nitrogen)
Jerami padi segar (fresh rice straw)	23,92	22,05	0,95	6,15	29,75	41,10
Jerami padi fermentasi (fermented rice straw)	73,14	20,02	0,84	7,49	32,04	39,57

<sup>1)</sup> Hasil analisis di Jurusan NMT Fapet UGM, ETN = Ekstrak tanpa nitrogen (Results of analysis from Dept. of Animal Nutrition and Feed Science, Faculty of Animal Science Gadjah Mada University, free nitrogen extract)

## Hasil dan Pembahasan

### Komposisi kimia jerami padi fermentasi

Komposisi kimia jerami padi yang difermentasi dan yang tidak (kontrol) dapat dilihat pada Tabel 2. Untuk jerami padi yang tidak difermentasi, sampel diambil dari jerami padi segar, mengingat sebagian besar pakan basal yang digunakan adalah jerami padi segar sehabis panen. Secara umum dapat dilihat bahwa komposisi kimia (Tabel 2) termasuk bahan kering, kadar abu, serat kasar, Ekstrak Tanpa Nitrogen (ETN), *Neutral Detergent Fiber* (NDF) dan *Acids Detergent Fiber* (ADF), tidak berbeda nyata antara jerami kontrol dan jerami fermentasi, kecuali pada kadar bahan kering dan protein kasar. Untuk jerami padi fermentasi kadar protein kasarnya (7,49 vs 6,15%) secara angka lebih tinggi (1,34% poin atau 21,8%) dibanding jerami padi kontrol, dan demikian pula kadar bahan kering (73,14 vs. 23,92%).

Lebih tingginya kadar protein kasar berkaitan erat dengan penggunaan urea pada jerami padi yang difermentasi (Agus *et al.*, 1998). Hal ini sependapat dengan penelitian terdahulu pada jerami padi ammoniasi urea yang telah menunjukkan bahwa ammoniasi jerami padi dapat meningkatkan kadar protein kasar (Chuzaei dan Soejono, 1988).

### Konsumsi pakan

Data rata-rata konsumsi pakan dan jenis pakan diperoleh dengan cara menghitung

secara kumulatif jenis dan kuantitas pakan yang diberikan dan sisanya setiap minggu dan dihitung per ekor. Hal ini disebabkan karena setiap hari jenis pakan terutama hijauan yang diberikan tidak selalu sama. Adapun jenis-jenis hijauan yang sering diberikan adalah jerami padi segar, jerami padi kering, jerami kacang tanah, rumput lapangan dan rumput gajah (Tabel 3).

Diantara proporsi hijauan yang cukup banyak diberikan adalah jerami padi segar (32 - 52%), diikuti dengan rumput lapangan (3 - 24%) dan jerami kacang tanah (1 - 4%). Tingginya proporsi pakan basal yang berasal dari jerami padi berkaitan erat dengan datangnya musim panen padi pada saat penelitian berlangsung. Pada kedua kelompok ternak mendapatkan proporsi pakan basal jerami padi lebih dari 60% dari ransum (K-1 : 77% vs. K-2 : 63%), sehingga dapat dikatakan bahwa jerami padi menjadi akan basal utama pada saat tersebut. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya (Agus *et al.*, 1998) dimana jerami padi merupakan proporsi yang kecil dari total ransum yang dikonsumsi. Pada kelompok Perlakuan, jerami padi fermentasi terkonsumsi mencapai hampir 40% dari ransum total atau sebesar 52% dari ransum basal (asal hijauan). Upaya penggunaan pakan basal yang hanya berasal dari jerami padi fermentasi di level petani peternak selama penelitian berlangsung pada kenyataannya cukup sulit, terutama dengan adanya musim panen, sehingga jerami

Tabel 3. Konsumsi (BK) pakan dan proporsi (%) konsumsi hijauan dan konsentrat  
(*Dry matter and proportion (%) of forages and concentrate consumption*)

	Treatment ( <i>Treatment</i> ) (K-1)		Kontrol ( <i>Control</i> ) (K-2)	
	Kg/ekor/hari ( <i>kg/head/day</i> )	% total (% total)	kg/ekor/hari ( <i>kg/head/day</i> )	% total (% total)
Konsentrat ( <i>concentrate</i> )	2,48	20,4	0,62	6,1
Jerami padi fermentasi ( <i>fermented rice straw</i> )	4,71	38,7	-	-
Jerami padi segar ( <i>fresh rice straw</i> )	3,94	32,4	5,33	52,8
Jerami padi kering ( <i>dry rice straw</i> )	0,16	5,1	1,04	10,3
Rumput lapangan ( <i>natural grass</i> )	0,28	2,3	2,43	24,1
Jerami kacang tanah ( <i>peanut straw</i> )	0,13	1,1	0,40	4,0
Rumput budidaya ( <i>cultivated grass</i> )	-	-	0,27	2,6
Jumlah ( <i>total</i> )	12,2	100	10,1	100

Tabel 4. Rata-rata (n=10) konsumsi nutrisi (*Average of nutrient intake, n=10*)

	Treatment (K-1)	Kontrol ( <i>Control</i> ) (K-2)	T-test
	(kg/ekor/hari)		
Bahan Kering ( <i>Dry matter</i> )	12,2	10,1	**
Bahan Organik ( <i>Organic matter</i> )	10,3	9,2	*
Protein Kasar ( <i>Crude protein</i> )	1,22	0,98	*
TDN ( <i>Total digestible nutrient</i> )	5,64	4,13	**

\* Perbedaan nyata pada  $P < 0,05$  (*Significantly different  $P < 0.05$* )\*\* Perbedaan nyata pada  $P < 0,01$  (*Significantly different  $P < 0.01$* )

padi segar juga diberikan pada ternaknya. Namun dengan relatif tingginya proporsi jerami padi fermentasi yang telah dikonsumsi merupakan salah satu variabel yang perlu dipertimbangkan efeknya terhadap kinerja produksi ternak.

### Konsumsi nutrisi

Konsumsi nutrisi sebagaimana tercantum dalam Tabel 4 diperoleh dengan cara mengalikan kadar nutrisi (BK, BO, PK dan TDN) masing-masing jenis dan kuantitas pakan dikonsumsi dalam bahan kering. Perhitungan konsumsi nutrisi dilakukan secara kumulatif per minggu kemudian dirata-rata

selama 8 minggu penelitian dan selanjutnya hasil yang diperoleh dibagi dengan 7 untuk memperoleh rata-rata konsumsi nutrisi harian.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa konsumsi rata-rata harian nutrisi (BK, BO, PK, TDN) kelompok Kontrol (K-2) lebih rendah dibanding kelompok perlakuan (K-1). Konsumsi bahan kering total antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol secara nyata berbeda yaitu lebih tinggi pada kelompok perlakuan (12,2 vs. 10,0 kg/ekor/hari;  $P < 0,01$ ). Perbedaan ini terletak pada perbedaan kuantitas konsumsi konsentrat, disamping tingginya konsumsi jerami fermentasi (40%).

### Pertambahan bobot badan dan kinerja reproduksi

Rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) harian terangkum dalam Tabel 5. Untuk kelompok kontrol (K-2) menunjukkan PBB harian yang relatif lebih kecil (0,35 vs. 0,43 kg/ekor/hari) dibanding dengan kelompok perlakuan (K-1) yang disuplementasi dengan konsentrat lebih tinggi (40 g/kg bobot badan metabolik), meskipun secara statistik menunjukkan perbedaan tidak nyata. Hal ini terjadi karena cukup bervariasi bobot badan sapi yang digunakan dalam penelitian dengan jumlah replikasi yang sedikit ( $n=10$ ). Data PBB ini sesuai dengan data konsumsi nutrisi (Tabel 4) dimana sapi-sapi dalam kelompok K-2 bahwa rendahnya PBB dapat disebabkan oleh konsumsi nutrisi (PK, TDN) yang lebih rendah.

Pertambahan bobot badan sebesar 0,35 - 0,43 kg/hari dapat dikategorikan sebagai tingkat pertumbuhan yang cukup baik untuk sapi PO betina dengan manajemen pemeli-

haraan yang dilakukan oleh peternak. Hasil penelitian ini juga hampir sama dengan hasil yang diperoleh sebelumnya (Agus *et al.*, 1998).

*Body condition score* (BCS) yang merupakan resultante dari keseimbangan nutrisi pada ternak adalah menggambarkan tingkat kegemukan ternak. BCS diestimasi dengan cara pengamatan ekterior dan palpasi tingkat deposisi lemak subcutane pada bagian dorsal dan tulang rusuk (Domecq *et al.*, 1997). Dilaporkan bahwa BCS berkorelasi positif dengan conception rate pada sapi sapi perah produksi tinggi (Domecq *et al.*, 1997). Pada hasil penelitian ini BCS menunjukkan perbedaan yang tidak nyata antara kedua kelompok perlakuan, meskipun ada kecenderungan bahwa BCS pada kelompok kontrol lebih tinggi dibanding kelompok perlakuan. Oleh karena sifat estimasi BCS adalah subyektif maka akurasi dan standarisasi BCS untuk sapi potong di Indonesia perlu dilakukan, sehingga BCS hanyalah merupakan salah satu parameter pendukung.

Tabel 5. Pertambahan bobot badan, *body condition score* dan kinerja reproduksi (*Body weight gain, body condition score and reproductive performance*)

	Perlakuan ( <i>Treatment</i> ) (K-1)	Kontrol ( <i>Control</i> ) (K-2)	T-test
Bobot badan awal (kg ; $n=10$ ) ( <i>Initial body weight</i> )	311,2 ± 80,0	300,4 ± 74,0	ns
Bobot badan akhir (kg ; $n=10$ ) ( <i>final body weight</i> )	326,2 ± 80,4	320,4 ± 67,5	ns
Pertambahan bobot badan (kg/hari ; $n=10$ ) ( <i>average body weight gain</i> )	0,43 ± 0,61	0,35 ± 0,81	ns
<i>Body condition score</i> (BCS) awal ( $n=10$ )	2,69 ± 0,68	3,11 ± 0,40	ns
<i>Body condition score</i> (BCS) akhir ( $n=10$ )	2,94 ± 0,60	3,21 ± 0,39	ns
Penampakan tanda-tanda estrus ( $n=6$ ) ( <i>estrous appearance</i> )	nd	nd	-
- Injeksi PGF <sub>2α</sub> yang I ( <i>first injection</i> )	100 %	100 %	ns
- Injeksi PGF <sub>2α</sub> yang II / ( <i>second injection</i> ) <sup>1)</sup>			
<i>Non Return Rate</i>	60 %	70 % <sup>2)</sup>	ns
<i>Pregnancy rate</i> ( $n=10$ ) <sup>3)</sup>	20 %	20 %	ns

nd = tidak terdeteksi (*not detected*)

<sup>1)</sup> Pengaruh perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (*Not significant*)

<sup>2)</sup> Tanda-tanda estrus terlihat pada semua ternak yang diinjeksi PGF<sub>2α</sub> dan semua di IB/kawin alam pada hari ke 3 - 4 sesudah injeksi ; jumlah ternak 6 ekor/kelompok (*Estrous appearances could be detected in all cattles injected by PGF<sub>2α</sub> and all cattle inseminated artificially/naturally at day 3-4 after injection: n=6 head/group*)

<sup>3)</sup> 1 ekor sapi mengalami abortus pada ± 6 minggu kebuntingan (*One cattle got abortion at ± 6 weeks of pregnancy*)

<sup>4)</sup> Sapi-sapi yang telah dikawinkan sebelum penelitian dimulai dan bunting ± 3 bulan (*Cattle have been mated before trial and pregnant at ± 3 months*)

Penggunaan konsentrat dan suplementasi vitamin A pada pakan basal utama jerami padi fermentasi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap tanda-tanda birahi sesudah dilakukan injeksi PGF<sub>2α</sub>. Demikian pula terhadap *non returne rate* dan *pregnancy rate*. Pada kedua kelompok, diperoleh bahwa setelah injeksi PGF<sub>2α</sub> yang kedua, semua ternak menunjukkan tanda-tanda estrus pada hari ke 3 - 4 setelah injeksi, sedangkan pada injeksi yang pertama tanda-tanda estrus tidak terdeteksi. Demikian pula terhadap *non return rate* dan *pregnancy rate* pada kedua kelompok juga hampir sama. Pada kelompok kontrol, terdapat satu ekor sapi yang mengalami keguguran yang diperkirakan pada umur ± 6 minggu kebuntingan. Diduga penyebab keguguran antara lain adalah sapi dikerjakan, sementara status fisiologisnya adalah bunting muda dan pakan yang diterima relatif berkualitas rendah (jerami padi dan sedikit suplementasi konsentrat), sehingga dimungkinkan sapi dalam kondisi kekurangan nutrisi.

Tidak adanya perbedaan kinerja reproduksi pada kedua kelompok dapat disebabkan oleh kurang lamanya waktu pengamatan/penelitian. Disamping itu kemungkinan disebabkan oleh terbatasnya replikasi yang digunakan ( $n=10$ ). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh LeBlanc *et al.* (1998) melaporkan bahwa replikasi ternak yang diperlukan untuk studi kinerja reproduksi adalah 170 ekor replikasi untuk setiap kelompok perlakuan agar analisis statistik dengan tingkat kofidensial 95% dapat dilakukan untuk mengetahui perbedaan minimal 15% dalam keberhasilan deteksi estrus.

### Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan jerami padi fermentasi dapat dijadikan sebagai pakan basal utama pada ternak sapi potong (betina). Meskipun demikian dalam penggunaannya perlu disuplementasi dengan konsentrat yang cukup. Injeksi subkutan vitamin A dan penggunaan konsentrat sebanyak 40g/kg bobot

badan metabolik dengan pakan basal jerami padi fermentasi belum menunjukkan adanya perbaikan kinerja reproduksi ternak, namun secara nyata telah meningkatkan konsumsi nutrisi dan cenderung memperbaiki pertumbuhan dan kondisi ternak. Pada sapi-sapi betina menjelang *breeding*, suplementasi pakan konsentrat yang cukup perlu direkomendasikan kepada peternak apabila pakan basal utama yang digunakan adalah jerami padi. Jerami padi fermentasi dapat disosialisasikan penggunaannya secara luas kepada para petani peternak.

### Daftar Pustaka

- Agus, A., R. Utomo, Ismaya, N. K. Wardhani dan A. Musofie. 1998. Penggunaan probiotik untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi dan efeknya terhadap pertambahan bobot badan sapi PO. Makalah disampaikan pada Seminar Ilmiah dan Lokakarya 'Teknologi Spesifik Lokasi Dalam Pengembangan Pertanian Dengan Orientasi Agribisnis' di Hotel Jayakarta, Yogyakarta pada tanggal 26 Maret 1998, diselenggarakan oleh BPTP Ungaran bekerjasama dengan IP2TP Yogyakarta.
- Bo Gohl. 1975. Tropical feeds, feed information summaries and nutritive value. United Version, FAO of The United Nations, Rome.
- Butler, W. R. and R. D. Smith. 1989. Interrelationships between energy balance and postpartum reproduction function in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 72 : 767-783.
- Chew, B. P. 1994. Beta-caroten appears to improve reproductive performance. *Feedstuffs*, May 9, 1994. Page : 14 -15.
- Chuhaemi, S. dan Soejono, M. 1988. Pengaruh urea amoniasi terhadap komposisi kimia dan nilai gizi jerami padi untuk sapi Peranakan Ongole. Pada : Limbah pertanian sebagai pakan dan manfaat lainnya (Soejono, *et al.*, Eds). Proc. Bioconversion Project Second



- Workshop on crop residues for feed and other purposes. Grati, Pasuruan.
- Domecq, J. J., A. L. Skidmore, J. W. Lloyd and J. B. Kaneene. 1997. Relationship between body condition score and conception at first artificial insemination in a large dairy herd of high yielding Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 80 : 113-120.
- Doyle, P. T. 1982. Option for the treatment of fibrous roughage in developing countries. As paper at the 2<sup>nd</sup> Annual workshop of the AFAR Research Network UPM-Serdang, Malaysia.
- Grainger, C. and G. Wilhelm. 1979. Effect of duration and pattern of underfeeding in early lactation on milk production and reproduction of dairy cows. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 19 : 395-401.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A. D. Tillman. 1986. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ibrahim, N. M. N. 1983. Physical, chemical, physio chemical and biological treatment of crop residues. In: *The utilization of fibrous agriculture residues* (Ed. Pearce) Australia Govt. Publishing service Canberra.
- Jackson, M. G. 1978. Treating straw for animal feeding. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome.
- Jolly, P. D., S. McDougall, L. A. Fitzpatrick, K. L. MacMillan and K.W. Entwistle. 1995. Physiological effects of undernutrition on postpartum anoestrus in cows. *J. Reproduction and Fertility*, 49 : 477-492.
- LeBlanc, S. J., K. E. Leslie, H. J. Ceelen, D. F. Kelton dan G. P. Keefe. 1998. Measures of estrus detection and pregnancy in dairy cows after administration of gonadotropin-releasing hormone within an estrus synchronization program based on prostaglandin F2 $\alpha$ . *J. Dairy Sci.* 81 : 375-381.
- Lubis, R. A. 1991. Ilmu makanan ternak. Cetakan ke 3, PT. Pembangunan, Jakarta.
- Orskov, E. R. 1982. Protein nutrition in ruminants. Academic Press, London, page : 41-84.
- Orskov, E. R. and I. McDonald. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weight according to rate of passage. *J. Agric.Sci., Camb.* 92 : 499 - 503.
- Rangkuti, M. 1988. Meningkatkan pemakaian jerami padi sebagai pakan ternak ruminansia dengan suplementasi. Pada: *Limbah pertanian sebagai pakan dan manfaat lainnya* (Soejono, *et al.*, Ed.). Proc. Bioconversion Project Second Workshop on crop residues for feed and other purposes. Grati, Pasuruan.
- Robinson, J. J. 1990. Nutrition in the reproduction of farm animal. *Nutr. Res. Nutr.* 3 : 253-276.
- Soebarinoto, B., S. Chuzaemi, Mashudi, and J. Van Bruchem. 1992. Nutritive value of rice straw varieties as related to location of growth and season, with special reference to the situation of East Java, Indonesia on livestock and feed development in the Tropics. In: *Proc. of Int. Seminar Held at Brawijaya University, Malang Indonesia*. (Ibrahim *et al.*, Eds.). Agricultural Univ. Wageningen The Netherlands, Brawijaya Univ. Malang-CEC Brussels.
- Soekarno, R. 1996. Pemanfaatan teknologi jerami fermentasi sebagai upaya mengatasi kekurangan pakan ternak di DATI II Gunungkidul. Makalah Seminar disampaikan dalam rangka Sarasehan Kepedulian Sosial yang diselenggarakan oleh Ikatan MENWA Yogyakarta, 7 November 1996. Gunungkidul.
- Utomo R., M. Soejono and B. J. Schiere. 1988. Review of duration and concentration urea treated straw on digestibility. Pada: *Limbah pertanian*

sebagai pakan dan manfaat lainnya (Soejono, *et al.*, Eds). Proc. Bioconversion Project Second Workshop on crop residues for feed and other purposes. Grati, Pasuruan.

Zerbini, E., A. G. Wold and T. Gemeda. 1996. Effect of dietary repletion on reproductive activity in cows after a long anoestrus period. *Anim. Sci.* 62 : 217-223.

Pe  
dalam ran  
perusaha  
Sembilan  
penelitian  
masing-m  
berupa hij  
dan 35 : 6  
(dasar BK  
dapat disi  
berpengar  
pertambah  
dalam ran  
pengguna

(Ka

<sup>1</sup> Akademi Pe