

## PEMANFAATAN JERAMI PADI OLAHAN (AMONIASI DAN FERMENTASI) UNTUK PAKAN TERNAK SAPI POTONG<sup>1</sup>

( Utilization of Treated Rice Straw as feed for Fattening Cattle )

James Hellyward, Novirman Jamarun, Mardiaty Zain<sup>2</sup>

### ABSTRACT

An experiment was conducted to evaluate the utilization of treated rice straw (amoniati and fermentation) as beef cattle feed. The animals were arranged according to a 4 x 4 Latin Square Design to the following experimental diets that is :

- A. 50 % forage + 50 % concentrate
- B. 25 % Forage + 25 % Amoniated Rice Straw + 50 % Concentrate
- C. 25 % Forage + 25 % Fermented rice straw + 50 % Concentrate
- D. 25 % Forage + 12.5 % Amoniated Rice straw + 12.5 % Fermented Rice straw + 50 % Concentrate

The results of the experiment indicated that not significantly ( $P < 0.05$ ) different among treatment means on dry matter consumption, gain and feed efficiency of beef cattle. It indicated that utilizing of treated rice straw in the ration gave similar result with control in several parameters measured. The best result showed that utilizing of combination of treated rice straw ( amoniati and fermented) up to 25 % in the ration or as a substitution of 50 % forage (grass) for beef cattle.

<sup>1</sup>Dibiayai atas hibah Block Grant PT Semen Padang

<sup>2</sup>Dosen fakultas Peternakan Unand, Padang

### PENDAHULUAN

Usaha pengembangan ternak ruminansia dimasa yang akan datang akan menghadapi hambatan yang cukup serius apabila hanya mengandalkan pada penggunaan hijauan sebagai bahan pakannya. Pada saat ini ketersediaan hijauan sudah berkurang karena perubahan fungsi lahan untuk pemukiman, penanaman tanaman pangan dan industri. Disamping itu pada musim kemarau ketersediaan atau produksi hijauan sangat menurun.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari sumber bahan pakan baru yang dapat menggantikan hijauan. Sumber bahan pakan pengganti tersebut sebaiknya mudah diperoleh dan dalam jumlah yang banyak, serta harga yang murah. Jerami padi merupakan hasil ikutan pertanian yang produksinya cukup tinggi dan hampir tersedia sepanjang tahun, namun pemanfaatannya sebagai bahan makanan ternak

belum optimal. Di Propinsi Sumatera Barat saja produksi jerami padi pertahun mencapai 17.666.765 ton. (BPS, 1991) pemanfaatannya sebagai bahan makanan ternak mengalami hambatan karena rendahnya nilai gizi dan daya cerna jerami padi sehingga pemberiannya sering tidak mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan produksi ternak.

Untuk meningkatkan kandungan gizi dan kecernaan jerami padi, telah banyak dilakukan berbagai upaya sehingga nantinya jerami ini dapat dimanfaatkan secara optimum. Untuk meningkatkan kualitasnya telah dilakukan perlakuan secara fisik, kimia atau biologis (Sutardi dkk, 1980).

Peningkatan kualitas jerami padi secara kimia, seperti dengan amoniasi atau fermentasi, diharapkan akan meningkatkan kecernaan zat-zat makanan atau persentase protein kasar (Adebowale *et al*., 1989).

Perlakuan amoniasi biasanya menggunakan urea, dimana urea melalui proses hidrolisis oleh bakteri yang ada dalam jerami padi akan membentuk amonia, kemudian amonia ini akan berubah menjadi amonium hidroksida yang diharapkan akan menyebabkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa menjadi longgar, dan dengan melonggarnya ikatan tersebut akan meningkatkan kecernaan jerami padi (Komar, 1984).

Lubis (1963) menyatakan bahwa jerami padi mengandung protein, lemak dan pati yang rendah, sedangkan serat kasarnya tinggi. Chuzaemi dan Sujono (1987) menyatakan bahwa angka manfaat jerami padi sebagai makanan ternak sangat rendah karena kaya akan kristal silika dan karbohidratnya sebagian besar telah membentuk ikatan dengan lignin dalam bentuk ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa.

*Trichoderma* adalah salah satu jenis kapang yang potensial untuk merombak jerami padi melalui proses fermentasi. Hal tersebut disebabkan *Trichoderma* menghasilkan enzim merombak selulosa yang lebih lengkap dibandingkan kapang lainnya, sehingga diharapkan mampu melakukan perombakan yang lebih cepat (Wiseman, 1981). Selain itu *Trichoderma* mempunyai habitat yang tersebar luas, ditanah dan di berbagai substrat organik, misalnya jerami padi, kotoran ternak dan kayu-kayu lapuk (Rifai, 1969).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian jerami padi amoniasi atau fermentasi dalam ransum terhadap performa sapi potong.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 4 ekor sapi jantan periode pertumbuhan yang berumur 1 – 1,5 tahun dengan bobot badan awal 160-214 kg. Bahan untuk menyusun ransum terdiri dari hijauan rumput gajah ditambah jerami padi perlakuan dan konsentrat dengan imbang 50:50. Susunan ransum perlakuan terlihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Susunan Ransum Perlakuan ( % BK )

Bahan makanan	Ransum perlakuan			
	A	B	C	D
Rumput Gajah	50	25	25	25
Jerami padi amoniasi	0	25	0	12,5
Jerami padi fermentasi	0	0	25	12,5
Dedak	24,0	24,0	24,0	24,0
Gula saka	10,0	10,0	10,0	10,0
Bungkil kelapa	7,0	7,0	7,0	7,0
Tepung gaplek	7,0	7,0	7,0	7,0
Urea	1	1	1	1
Belerang	0,5	0,5	0,5	0,5
Cattle mix	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100

Table 2. Komposisi Zat Makanan Bahan Penyusun Ransum (% BK)

Bahan Makanan	BK	PK	SK	LK	BETN	ABU	TDN
Rumput Gajah	25,60	12,40	36,40	2,0	37,80	11,40	54,92
Jerami padi amoniasi	46,60	7,81	29,92	1,79	39,68	20,80	46,00
Jerami padi fermentasi	47,49	9,89	37,39	1,27	29,36	21,55	42,82
Dedak	85,89	12,58	14,18	5,69	58,28	6,92	62,9
Gula saka	73,02	32,31	5,68	6,62	35,75	19,64	78,02
Bungkil kelapa	84,09	18,01	14,99	9,78	48,43	8,19	91,35
Tepung gaplek	85,78	5,33	1,59	0,76	90,64	0,12	81,80
Urea	100,0	2,81	-	-	-	-	-
Cattle mix	96,00	-	-	-	-	-	-
Belerang	100,0	-	-	-	-	-	-

Sumber : Analisis Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan 2000

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen dengan rancangan bujur sangkar latin 4 x 4, dengan 4 ekor sapi, 4 macam ransum sebagai perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah imbangan konsentrat dan jerami padi amoniasi, jerami padi fermentasi dalam ransum seperti tabel 3.

Tabel 3. Proporsi hijauan, jerami padi amoniasi, jerami padi fermentasi dan konsentrat dalam ransum perlakuan (%).

Ransum	A	B	C	D
Hijauan	50	25	25	25
Jerami Padi Amoniasi	0	25	0	12,5
Jerami Padi Fermentasi	0	0	25	12,5
Konsentrat	50	50	50	50
Jumlah	100	100	100	100

Metoda amoniasi memakai 4 % urea dari bahan kering jerami, sedangkan jerami padi fermentasi menggunakan 5 % inokulum kapang *Trichoderma harzianum* yang ditinkubasi selama 5 hari dan setelah itu digunakan untuk pakan ternak. Periode Adaptasi adalah selama 30 hari, periode pendahuluan 10 hari dan periode koleksi selama 5 hari.

Peubah-peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah : Konsumsi ransum, Pertambahan Berat badan dan Efisiensi Ransum. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam menurut Rancangan Bujur Sangkar Latin dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata, maka nilai tengah tiap-tiap perlakuan akan diuji dengan uji jarak berganda Duncan Multiple Range Test.

Penelitian dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dari tanggal 18 Juni sampai dengan tanggal 5 September 2001. Analisis sampel dilakukan di laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Komposisi Kimia Jerami Olahan (Amoniasi dan Fermentasi)

Hasil analisis laboratorium memperlihatkan komposisi kimiawi jerami padi tanpa perlakuan, jerami padi amoniasi dan jerami padi fermentasi seperti

terlihat pada Tabel 5. Jerami padi mengandung komponen serat (NDF) yang tinggi. Dari hasil analisis terlihat kandungan NDF jerami padi yang belum diperlakukan adalah 78.98 % dan setelah di amoniasi dengan 4 % Urea, kandungan NDF menurun menjadi 67.03 %, sedangkan bila di fermentasi dengan

Tabel 5 Komposisi Kimiawi Jerami padi Olahan (%)

Zat Makanan	Jerami Padi Tanpa Perlakuan	Jerami Padi Amoniasi	Jerami padi di Fermentasi dengan <i>Trichoderma harzianum</i>
Bahan Kering	87.50	46.60	47.49
Protein Kasar	4.30	7.81	9.89
Serat kasar	28.06	29.92	29.36
Lemak	1.40	1.79	1.27
BETN	35.72	39.68	37.39
Abu	16.30	20.80	21.55
NDF	78.98	67.03	60.48
ADF	57.87	47.01	39.81
Hemisellulosa	21.11	20.02	20.67
Selulosa	39.50	32.00	26.33
Lignin	5.86	5.80	4.76
Silika	12.51	9.21	8.72

5 % *Trichoderma harzianum* kandungan NDFnya menurun lagi menjadi 60.48 %. Begitu juga dengan kandungan selulosa yang menurun akibat amoniasi dan fermentasi dimana turun dari 39.50 % menjadi 32.00 % ( amoniasi) dan 26.33 % ( fermentasi), lignin dari 5.86 % menjadi 5.80 % ( amoniasi) dan 4.76 % (fermentasi) dan silika dari 12.51 % menjadi 9.21 % (amoniasi) dan 8.72 % (fermentasi), sedangkan penurunan dari kandungan Hemiselulosa tidak begitu besar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sudana dan Leng ( 1986 ) yang melakukan amoniasi terhadap jerami padi memperlihatkan penurunan dari komponen serat ( NDF, ADF, Selulosa, Hemiselulosa, Lignin dan Silika ). Begitu juga halnya dengan fermentasi jerami padi yang dilakukan menggunakan kapang *Aspergillus spp* oleh Fridarti (1998) memperlihatkan penurunan serat kasar yang cukup berarti. Keuntungan lainnya dari amoniasi adalah peningkatan kandungan protein kasar yang cukup tinggi dari 4.30 % menjadi 7.81 %. Demikian juga halnya dengan fermentasi jerami padi dengan *Trichoderma harzianum* yang dapat

meningkatkan kandungan protein kasar jerami padi menjadi 9.89 % (Tabel 5 ). Dengan demikian jerami padi, baik yang diamoniiasi ataupun yang difermentasi ini sudah cukup baik untuk digunakan sebagai ransum ternak ruminansia, dibandingkan dengan yang tidak diperlakukan. Berdasarkan komposisi kimia diatas faktor pembatas penggunaannya sebagai pakan ternak adalah masih tingginya kandungan lignin dan Silika dari jerami padi, sehingga perlu dicari alternatif pengolahan lainnya untuk mengurangi nilai kandungan tersebut.

Selama ini jerami padi belum banyak digunakan sebagai pakan ternak. Dengan ditingkatkannya nilai gizi dari jerami padi, akan dapat digunakan untuk pakan ternak ruminansia seperti Sapi, Kerbau, Kambing dan Domba, apalagi produksi jerami padi cukup banyak dan melimpah.

## 2. Konsumsi Ransum dan Pertambahan Bobot Badan

Hasil perhitungan konsumsi ransum, pertambahan berat badan dan efisiensi ransum pada ternak sapi disajikan pada tabel 6. Dari analisis sidik ragam terlihat perbedaan yang tidak nyata ( $P < 0.05$ ) antar perlakuan terhadap konsumsi bahan kering berdasarkan % BB dan % BB<sup>0.75</sup>, pertambahan berat badan dan efisiensi ransum, tetapi berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) antar perlakuan terhadap konsumsi segar.

Ternyata pemberian Jerami padi, baik yang difermentasi atau pun yang di amoniiasi mempengaruhi konsumsi segar ransum, tetapi tidak berpengaruh terhadap pertambahan berat badan dan efisiensi ransum. Pemberian jerami padi hanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap konsumsi segar dan hal ini erat kaitannya dengan kadar air hijauan yang lebih tinggi dari jerami padi. Hal inilah yang menyebabkan perbedaan konsumsi, sedangkan antar perlakuan ransum yang mendapatkan ransum jerami padi (perlakuan B, C dan D ) tidak terlihat perbedaan yang nyata terhadap konsumsi segar ransum.

Dengan dikurangnya pemberian hijauan yang diikuti oleh ditingkatkannya jumlah pemberian jerami olahan, memperlihatkan konsumsi ransum, pertambahan berat badan dan efisiensi ransum tidak dipengaruhi dibandingkan dengan kontrol.

Konsumsi merupakan tolak ukur penilaian palabilitas suatu ransum, apakah ransum tersebut cukup palatable atau tidak bagi ternak, akan terlihat dari tinggi rendahnya konsumsi. Dari Tabel 6, terlihat bahwa ransum yang mendapat jerami olahan ( amoniasi atau fermentasi ) memperlihatkan konsumsi

Tabel 6 Rataan Konsumsi bahan, pertambahan berat badan dan efisiensi ransum

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Konsumsi segar (kg/c/h)	14.67 <sup>a</sup>	12.06 <sup>b</sup>	11.79 <sup>b</sup>	11.97 <sup>b</sup>
Konsumsi Bahan Kering (kg/c/h)	7.98	7.20	7.06	7.16
% BB	4.01	3.59	3.45	3.57
% BB <sup>0.75</sup>	7.63	6.87	6.43	5.59
Pertambahan Berat Badan (PBB), kg/c/h	1.13	0.92	0.74	1.07
Efisiensi Ransum	7.06	7.83	9.54	6.69

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata pada level 5 %.

bahan kering dan pertambahan berat badan yang tidak berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) antar perlakuan atau dibandingkan dengan kontrol. Begitu juga halnya dengan efisiensi ransum.

Konsumsi bahan kering ransum ternyata berbeda tidak nyata antar perlakuan, walaupun dari data yang diperoleh terlihat trend yang menurun dari perlakuan A ke Perlakuan D. Hal ini dapat disebabkan karena kadar air ransum yang sedikit berkurang. Ternyata konsumsi ransum ternak pada perlakuan A (kontrol) hampir sama dengan perlakuan perlakuan yang diberi jerami olahan (amoniasi atau fermentasi). Ini menunjukkan bahwa jerami olahan cukup disukai oleh ternak dimana palatabilitasnya mungkin bisa menyamai palatabilitas hijauan. Hal ini mungkin disebabkan karena jerami amoniasi atau fermentasi memberikan nilai gizi yang baik dan bau yang enak bagi ternak.

Menurut Van Soest (1982) konsumsi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis pakan, bentuk pakan, kandungan serat kasar dan lemak, palatabilitas pakan dan jenis ternak. Blaxter (1969) juga mengemukakan bahwa konsumsi bahan ransum akan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti

palabilitas pakan, jumlah pakan yang tersedia, dan kualitas pakan. Menurut Sutardi (1982) faktor lain yang juga dapat mempengaruhi konsumsi pakan adalah umur ternak, kondisi ternak dan tingkat produksi ternak.

Konsumsi bahan kering ransum tertinggi diperoleh pada ransum A yaitu sebesar 7.98 kg/ekor/hari dan konsumsi bahan kering ransum terendah yaitu pada ransum D ( 12.5 % JA + 12.5 % JF ) yaitu sebesar 7.16 kg/ekor/hari.

Konsumsi bahan kering ransum yang diperoleh pada penelitian ini yaitu berkisar antara 3.45 – 4.01 % dari bobot badan. Hasil penelitian Baso Patolai (1999) konsumsi bahan kering ransum ternak sapi diperoleh sekitar 3.12 – 3.15 % sedangkan Fauzia Agustin dkk. (1991) memperoleh sekitar 3.16 % dari bobot badan dan Kearl (1982) memperoleh sekitar 3.30 % dari bobot badan. Ternyata konsumsi bahan kering ransum ternak sapi pada penelitian ini lebih tinggi dari apa yang diperoleh oleh ketiga peneliti diatas.

Pertambahan bobot badan ternak terlihat meningkat cukup tinggi yaitu berkisar antara 0.74 – 1.13 kg/ekor/hari. Ternak yang mendapat ransum A (kontrol) memberikan pertambahan berat badan 1.13 kg/ekor/hari kemudian terlihat trend yang menurun dengan pemakaian jerami amoniasi yaitu 0.92 kg/e/h pada perlakuan B ( 25 % JA/Jerami Amoniasi ), 0.74 kg/e/h pada perlakuan C ( 25 % JF/Jerami Fermentasi ), dan meningkat lagi menjadi 1.07 kg/ekor/hari pada perlakuan D yaitu kombinasi antara 12.5 % JA + 12.5 % JF. walaupun secara tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ ) antara keempat perlakuan. Penurunan pertambahan berat badan pada perlakuan B dan C dapat disebabkan karena masih rendahnya kualitas jerami olahan dibandingkan dengan hijauan (rumput), sedangkan meningkatnya pada perlakuan D dapat disebabkan karena sudah terdapatnya interaksi saling melengkapi (supplementary effect) antara rumput, jerami amoniasi dan jerami fermentasi.

Van Soest (1982) menyatakan bahwa pertambahan berat badan ternak dapat disebabkan oleh palatabilitas ransum, kandungan gizi, konsumsi dan pencernaan dari ransum. Rataan pertambahan bobot badan yang diperoleh pada penelitian ini jauh lebih baik dari yang didapat oleh Baso Patolai (1999) yang hanya berkisar dari 0.59 – 0.76 kg/e/hari.



### 3. Efisiensi Ransum

Efisiensi ransum adalah nilai yang diperoleh dari penambahan bobot badan yang dihasilkan perunit bahan kering ransum yang dikonsumsi. Jika nilai ini semakin kecil menggambarkan ransum tersebut semakin efisien. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian jerami padi olahan dalam ransum ternak sapi berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap efisiensi ransum, walaupun dari data terlihat bahwa dengan pemberian jerami olahan secara sendiri-sendiri memperlihatkan efisiensi ransum agak sedikit menurun, namun pada perlakuan D yaitu campuran antara jerami amoniasi dan fermentasi memperlihatkan efisiensi ransum yang lebih baik, bahkan nilainya lebih baik dari ransum A (kontrol). Hal ini dapat disebabkan karena pada ransum D sudah terdapat berbagai keseimbangan dari zat gizi untuk memberikan performan ternak yang baik. Nilai efisiensi ransum yang terbaik diperoleh pada perlakuan D, diikuti secara berurutan oleh perlakuan A, B dan C.

Nilai Efisiensi ransum pada penelitian ini berkisar dari 6.69 – 9.54, dimana terlihat sedikit lebih baik dari hasil penelitian Fridarti (1998) yang menggunakan jerami padi fermentasi pada domba, memperoleh efisiensi ransum 13.0 – 18.5. Sutardi (1980) menyatakan bahwa besarnya efisiensi ransum sangat tergantung pada konsumsi bahan kering yang mampu memberikan penambahan bobot badan. Untuk itu dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi bobot badan yang dihasilkan dari suatu ransum, maka ransum tersebut semakin efisien untuk digunakan.

### KESIMPULAN

*Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :*

1. Jerami padi olahan ( Amoniasi dan fermentasi ) dapat digunakan sebagai pakan ternak ruminansia sebagai pengganti hijauan. Pemberiannya dapat dilakukan sendiri-sendiri atau diberikan secara gabungan antara jerami amoniasi dan jerami fermentasi dengan perbandingan 1:1.
2. Pemberian 25 % gabungan jerami amoniasi dan fermentasi dalam ransum atau pengganti 50 % hijauan memberikan penambahan berat badan dan efisiensi ransum yang tertinggi.

### *Ucapan Terima Kasih.*

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktur Utama PT. Semen Padang yang telah memberikan dana sepenuhnya untuk pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adebowale, E.A., Orskov, E.R., and Hotten, P. M. 1989. Effect of alkaline hydrogen peroxide on degradation of straw using either sodium hydroxide or gaseous ammonia as source of alkali, *Anim. Prod.* 48 : 553 – 559.
- Agustin, F., T. Sutardi, D. Sastradipraja dan J. Jachya. 1991. Penggunaan Lumpur Sawit Kering ( Dried palm oil ) dan Serat sawit ( Palm press fiber ) Dalam Ransum Pertumbuhan sapi Perah. *Bulletin Ilmu Makanan Ternak*. Vol. II No. 1.
- Baso patolai. 1999. Pengaruh Penggantian Rumput Lapangan Dengan serat Sawit Amoniasi Dalam Ransum Terhadap Penampilan Produksi Ternak sapi Lokal. Thesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Andalas. Padang.
- BPS (Biro Pusat Statistik). 1996. Statistik Indonesia 1996.
- Fridarti dan N. Jamarun. 1999. Pemanfaatan Jerami Padi fermentasi Dalam Ransum Domba Lokal. *J. Akademika*. Vol. 2 No. 3 p. 43 – 48.
- Chuzaimi, S . dan M. Soejono. 1987. Pengaruh Urea Amoniasi Terhadap Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jerami Padi untuk Sapi PO. Proseding limbah pertanian sebagai pakan dan manfaatnya. Fakultas peternakan UGM. Yogyakarta.
- Fridarti dan N. Jamarun. 1999. Pemanfaatan Jerami Padi fermentasi Dalam Ransum Domba Lokal. *J. Akademika*. Vol. 2 No. 3 p. 43 – 48.
- Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami Padi sebagai Makanan ternak. Yayasan Dian Grahita. Bandung. Indonesia.
- Lubis, D. A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. Cetakan kedua. PT. Pembangunan. Jakarta.
- Rifai, M.A. 1969. A revision of Genus *Trichoderma*. *Micological Paper* Nd. 116, 56p.

- Valera, B and R.A. Loeg. 1988. Supplementation of Urea-treated rice straw with lucerne hay, fish meal plus lucerne hay, in Ruminant feeding system utilizing fibrous agricultural residues - 1985. Edt. By R. M. Dixon. ID9, Canberra, Australia.
- Satrio, J. 1960. Landasan Batu Nutrisi. Diklat Jilid 1. Dept. Ilmu Makanan Ternak IPK Bogor.
- Von Soost, V. J. 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. Comstock Publishing House PVT. Ltd. New Delhi.
- Whisman, A. 1981. Tropic and Enzyme and Fermentation Biotechnology, Vol. 4 Ellis Harwood Limited, John Wiley and Sons. New York.