

PENGARUH AMONIASI PITH DENGAN UREA TERHADAP NILAI PAKAN DAN PERTAMBAHAN BERAT BADAN SAPI PERANAKAN ONGOLE

Effect of Urea Ammoniation of Pith on Nutritive Value and Daily Weight Gain of Ongole Cattle

Niniek Kusuma Wardhani¹ dan M. Soejono²

Program Studi Ilmu Ternak
Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effect of urea ammoniation of pith on nutritive value, dry matter consumption and its effect on daily weight gain of Ongole cattle.

The level of urea were use on: 0% (T₀); 2% (T₁); 4% (T₂); 6% (T₃) on dry matter basis with 40% moisture content and 2 weeks of duration. The experiment was carried out on two studies. The first experiment was to determine the nutrient analysis of urea treated pith on proximate analysis, fibre analysis, in vitro dry matter digestibility (IVDMD) and in vitro organic matter digestibility (IVOMD). The second experiment was to study the dry matter intake (DMI) of pith and feeding trial of pith as a part of forages source. DMI was taken on 15 cattles and its was devided on 5 treatments of ammoniation treated pith 0% of urea (T₀), 2% of urea (T₁), 4% of urea (T₂), 6% of urea (T₃) and sugar cane tops wafer (T₄). Feeding trials was taken with 30 of Ongole cattles, which were devided into 5 treatments: feeding with ammonia treated pith with 0% of urea (P₀), 2% of urea (P₁), 4% of urea (P₂), 6% (P₃) and sugar cane tops water (P₄). Pith was give as a half of forage needed. Concentrate was give as 1.5 % of body weight of cattle.

The crude protein of fresh samples and dry samples indicated significant difference for each treatment ($p < 0.01$). Fibre analysis indicated that was significant difference on NDF ($p < 0.05$) but not for the ADF. In vitro study showed that urea treatment was affected the IVDMD and IVOMD ($p < 0.01$). The result of feeding trial showed a significant difference on DM consumption of P₄ versus P₀, P₁, P₂, P₃. The digestibility of ration showed that: DM, crude protein, crude fibre, NFE, OM and NDF has no significant differenc

The conclusion of this experiment can be that ammoniation of pith with urea can be increased of crude protein content, IVDMD and IVOMD. As a single feed, pith is not palatable for cattles but in mixed form, pith can be used as part of forages source.

Key words: urea ammoniation – pith – nutritive value

1: Sub Balai Penelitian Ternak Grati, Pasuruhan

2: Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

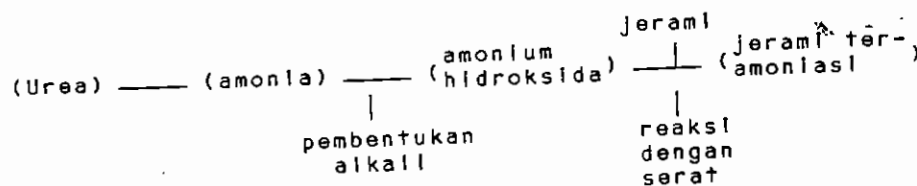
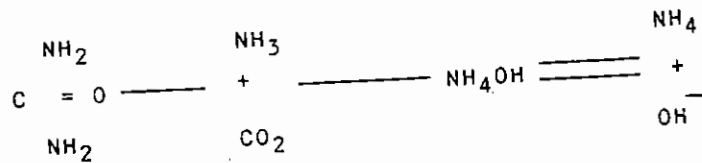
PENGANTAR

Faktor pakan terutama pakan kasar (*roughages*) sangat berpengaruh terhadap perkembangan usaha peternakan sapi. Persediaan pakan kasar ini terasa sangat kurng di musim kemarau, sedang perluasan lahan penanam hijauan semakin sulit dilakukan, sehingga limbah pertanian dan limbah industri menjadi salah satu pilihan.

Pasa musim kemarau, tanaman tebu sedang dipanen. Limbah tanaman ini berupa pucuk tebu, ampas tebu dan tetes. Pucuk tebu dan tetes umum digunakan sebagai bahan pakan, sedang ampas tebu masih mempunyai nilai ekonomis tinggi dalam industri gula, sebab sebagian besar kebutuhan bahan bakarnya masih harus dicukupi dari bahan limbah ini. Beberapa pabrik gula di Jawa Timur yang mempunyai kelebihan ampas, dilakukan proses lebih lanjut terhadap ampas tersebut untuk mendapatkan serat yang digunakan sebagai bahan baku di dalam pembuatan kertas. Bagian yang tertinggal dalam proses tersebut adalah empulur ampas tebu atau pith. Bahan limbah ini halus, ringan sehingga kurang cocok untuk bahan bakar. Diharapkan bahan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan pengganti hijauan pada saat hijauan sukar didapat.

Faktor pembatas dalam pemanfaatan pith adalah rendahnya kandungan protein dan rendahnya pencernaan amoniasi dengan urea merupakan salah satu cara pra perlakuan yang dapat diharapkan akan meningkatkan kadar protein serta kecernaannya.

Urea dalam bentuk kristal mudah didapat. Hal ini disebabkan karena urea merupakan pupuk nitrogen yang banyak digunakan para petani. Selain hal di atas, urea mudah larut dalam air dan merupakan salah satu sumber NPN dengan kandungan nitrogen 46.6% (Sundstol dan Coxworth, 1984). Enzim urease yang banyak terdapat dalam limbah pertanian dan biji-bijian akan menguraikan urea menjadi amonia (Sundstol dan Coxworth, 1984). Mekanisme ini digambarkan oleh Ibrahim dan Schiere (1985) sebagai berikut:



Dari hasil penguraian urea tersebut, terbentuk alkali NH_4OH yang akan menyerang ikatan lignoselulosa sehingga ikatan tersebut menjadi lebih longgar. Ikatan yang longgar ini akan memberi kesempatan penetrasi hemiselulase di dalam rumen lebih efektif yang kemudian akan berakibat meningkatnya kecernaan pith. Timbulnya amonia di dalam proses amoniasi akan meningkatkan kadar nitrogen atau protein kasar pith.

Berdasarkan kenyataan dan pertimbangan-pertimbangan di atas, di dalam penelitian ini akan dicoba pula pemanfaatan pith untuk menggantikan sebagian pakan hijauan sapi potong. Sebelum pith digunakan untuk maksud tersebut, diamoniasi terlebih dahulu dengan urea.

CARA PENELITIAN

Di dalam proses amoniasi ini, digunakan 4 level urea sebagai perlakuan yaitu pada tingkat 0% (T_0), 2% (T_1), 4% (T_2) dan 6% (T_3) didasarkan pada bahan kering dengan kadar air amoniasi 40%. Penelitian dilakukan melalui 2 tahap penelitian.

Penelitian tahap I merupakan penelitian skala laboratorium dengan melakukan analisis proksimat meliputi: bahan kering, abu, serat kasar dan protein kasar (AOAC, 1965); analisis serat (neutral detergent fiber = NDF dan acid detergent fibre = ADF) yang dikerjakan berdasarkan metode Goering dan Van Soest (1970); analisis *in vitro* menggunakan metode Tilley dan Terry (1963) dengan waktu inkubasi 48 jam dan parameter nilai kecernaan bahan kering dan bahan organik *in vitro* (KBKIV dan KBOIV). Pola percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap.

Penelitian tahap II meliputi pengamatan daya konsumsi pakan dan penelitian pemberian pakan (penggemukan). Pada tahap pengamatan konsumsi pakan digunakan 15 ekor sapi potong jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu pemberian pith tidak teramoniast (T_0); pemberian pith teramoniast dengan 2% urea (T_1), 4% urea (T_2), 6% urea (T_3) dan pemberian hijauan pucuk tebu dalam bentuk wafer (T_4). Bahan pakan dan air disediakan *ad libitum* dan pola percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap.

Dalam tahap pemberian pakan digunakan 30 ekor sapi P0 jantan. Sapi-sapi dikelompokkan dalam 5 kelompok perlakuan meliputi: pemberian pith + wafer pucuk tebu (WPT) (P_0); pemberian pith teramoniast 2% urea + WPT (P_1), pemberian pith teramoniast 4% urea + WPT (P_2) pemberian pith teramoniast 6% urea + WPT (P_3) dan pemberian WPT tanpa pith (P_4). Pith dan WPT yang diberikan selama penelitian diberikan dengan perbandingan 1:1 berdasarkan bahan kering. Pakan disediakan sebanyak 2,5 % dari berat badan (BB) berdasarkan bahan kering, dengan proporsi 1 % berupa hijauan dan 1,5% berupa konsentrat. Pola percobaan menggunakan Pola Acak ber Blok dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan untuk masing-masing perlakuan. Analisis data dilakukan dengan metode *single covariate* dengan menggunakan berat badan ternak pada awal percobaan sebagai satu *covariate* (Astuti, 1981). Penelitian dilakukan selama 12 minggu dengan masa pendahuluan 2 minggu dan 10

minggu untuk pengumpulan data. Parameter data yang diamati adalah: penambahan berat badan ternak, konsumsi, pencernaan nutrisi pakan dan konversi pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis proksimat terhadap pith dan analisis serat disusun dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis nutrisi pith teramoniasi dengan 0%, 2%, 4% dan 6% urea (berdasarkan bahan kering)

Nutrisi	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Protein kasar:				
Analisis segar **	2,93 ^a	10,70 ^b	17,73 ^c	23,91 ^d
Analisis kering matahari**	2,13 ^a	4,12 ^{ab}	5,92 ^b	8,85 ^c
Ekstrak eter	0,71	0,70	0,60	0,59
Serat Kasar	36,25	34,99	35,85	35,55
Abu	4,32	3,87	3,83	3,41
NDF*	87,47 ^b	85,00 ^a	85,00 ^a	84,61 ^a
ADF	56,42	54,30	54,28	54,39
Bahan Kering	41,06	40,52	40,46	40,11

(Keterangan:- angka dalam %; huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; * : P < 0,05; ** : P < 0,01)

Dari tabel 1 terlihat bahwa kadar ekstrak eter, serat kasar dan abu tidak menunjukkan beda nyata ($P > 0,05$). Hal yang sama diperoleh Suwandiyastuti *et al.*, (1984) penelitian pada jerami padi diperoleh hasil bahwa perlakuan amoniasi pada jerami padi tidak berpengaruh pada kandungan ekstrak eter dan serat kasar. Sedang hasil yang diperoleh Wanapat (1986), ternyata tidak terdapat perbedaan yang jelas terhadap kandungan serat kasar pada jerami padi teramoniasi dengan jerami padi tak teramoniasi.

Dinding sel (Neutral detergent fibre = NDF) tersusun atas selulosa, hemiselulosa, lignin, silika dan nitrogen yang terikat oleh lignin. Dengan metode acid detergent lignin (ADL) akan diperoleh residu yang tidak terlarut yang disebut Acid detergent fibre (ADF) yang terdiri atas selulosa, lignin dan silika (Van Soest, 1982). Hasil analisis statistik terhadap kandungan NDF dan ADF pith teramoniasi maupun tak teramoniasi menunjukkan bahwa perlakuan amoniasi pada pith menurunkan kandungan NDF sedang kandungan ADF tidak menunjukkan beda nyata (tabel 1).

Menurunnya kandungan NDF akibat perlakuan amoniasi dengan urea pada pith disertai tetapnya kadar ADF menunjukkan meningkatnya daya larut hemiselulosa yaitu terlepasnya hemiselulosa dari ikatan lignoselulosa sehingga

larut dalam pencucian dengan neutral detergent selulotion (NDS) dalam proses penentuan NDF, yang berakibat lebih rendahnya NDF yang terdeteksi.

Kecernaan in vitro

Nilai kecernaan bahan kering in vitro (KBKIV) dan kecernaan bahan organik in vitro (KBOIV) terhadap pith tak teramoniasi dan pith teramoniasi tersusun dalam tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Nilai rata-rata KBKIV pada pith tak teramoniasi dan pith teramoniasi pada masing-masing perlakuan

Waktu Inkubasi	Perlakuan			
	T0 (0%)	T1 (2%)	T2 (4%)	T3 (6%)
6 jam*	6,55 ^a	8,76 ^{ab}	10,08 ^{ab}	12,38 ^b
12 jam**	9,08 ^a	10,00 ^a	12,32 ^b	15,34 ^c
24 jam**	9,73 ^a	15,20 ^b	17,79 ^b	19,28 ^b
48 jam**	22,87 ^a	25,10 ^a	31,19 ^b	34,75 ^b

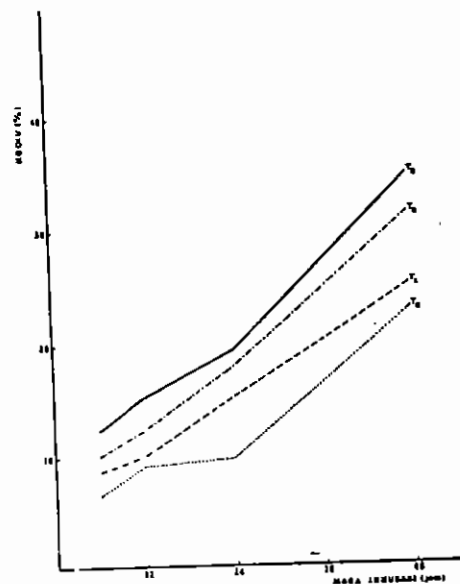
(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; * : P < 0,05; ** : p < 0,01)

Hasil perhitungan statistik terhadap KBKIV dan KBOIV menunjukkan bahwa perlakuan amoniasi dengan urea berpengaruh sangat nyata terhadap KBKIV dan KBOIV (tabel 2 dan 3).

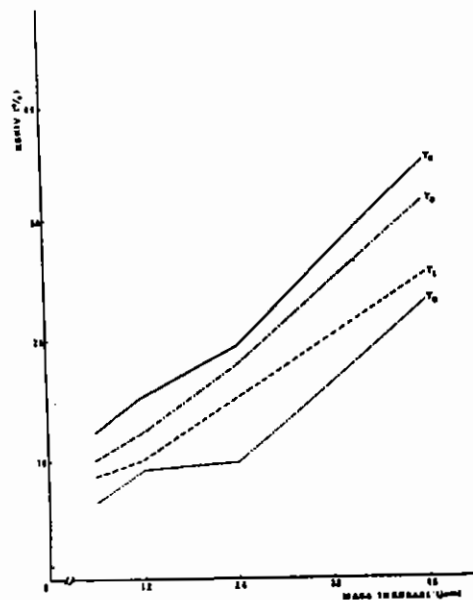
Tabel 3. Nilai rata-rata KBOIV pada pith tak teramoniasi (T0) dan pith teramoniasi pada masing-masing perlakuan

Waktu Inkubasi	Perlakuan			
	T0 (0%)	T1 (2%)	T2 (4%)	T3 (6%)
6 jam	6,55 ^a	7,31 ^a	9,98 ^b	13,23 ^c
12 jam	9,65 ^a	13,12 ^a	15,90 ^c	18,17 ^d
24 jam	14,97 ^a	17,00 ^a	21,44 ^b	21,69 ^b
48 jam	30,00 ^a	31,33 ^a	37,01 ^b	47,40 ^b

(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; P < 0,01)



Gambar 1. Pengaruh tingkat penggunaan urea dalam amoniasi pith terhadap KBKIV



Gambar 2. Pengaruh tingkat penggunaan urea dalam amoniasi pith terhadap KBOIV

Perlakuan amoniasi dengan 6% urea (T₃) menunjukkan nilai pencernaan paling tinggi baik untuk KBKIV maupun KBOIV. Perbedaan nilai pencernaan ini nyata pada 6 jam setelah inkubasi.

Perubahan KBKIV dan KBOIV selama penelitian tergambar dalam gambar 1 dan 2. Hasil pengamatan selama 48 jam inkubasi, ternyata terdapat peningkatan pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro, yaitu semakin tinggi tingkat urea yang digunakan, semakin tinggi pula KBKIV dan KBOIV. Hal ini diduga sebagai akibat perlakuan amoniasi dengan urea atau CO(NH₂)₂ yang terurai menjadi NH₄OH menyebabkan suasana basis sehingga akan meningkatkan daya larut hemiselulosa yang mungkin juga diikuti terjadinya delignifikasi beberapa bagian dinding sel. Hal ini sesuai dengan pendapat Klopfen stein (1978) Kijlstra (1985) dan Doyle *et al.*, (1986) yaitu aksi yang melemahkan ikatan antara lignin dan hemiselulosa ini ditunjukkan dengan meningkatnya hemiselulosa dan meningkatnya daya pengembangan atau pembengkakan dinding sel.

Daya konsumsi sapi PO terhadap pith

Hasil pengamatan terhadap daya konsumsi sapi PO terhadap pith tak teramoniasi dan pith amoniasi sebagai pakan tunggal tersusun dalam tabel 4.

Jumlah konsumsi bahan kering pith tak teramoniasi maupun amoniasi yang diberikan pada 15 ekor sapi selama 14 hari, ternyata sangat sedikit dikonsumsi. Perbedaan yang sangat besar terlihat pada perlakuan pemberian pucuk tebu sebagai pakan hijauan pembanding. Hal ini menunjukkan bahwa pith tidak disukai sebagai pakan tunggal.

Tabel 4: Rata-rata tingkat konsumsi sapi terhadap wafer pucuk tebu dan pith pada masing-masing perlakuan (kg bahan kering).

Perlakuan	Tingkat konsumsi
Wafer pucuk tebu	4,11 ^b
T ₀ (0% Urea)	0,13 ^a
T ₁ (2% Urea)	0,19 ^a
T ₂ (4% Urea)	0,18 ^a
T ₃ (6% Urea)	0,16 ^a

(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda sangat nyata; $p < 0,01$).

Hasil yang sangat berbeda, yaitu perlakuan amoniasi dengan urea pada jerami padi, menunjukkan bahwa jerami tak teramoniasi dapat dikonsumsi sebanyak 3,03 kg/hari oleh sapi dengan berat badan 114 kg; sedang jerami teramoniasi dengan 4% urea dapat dikonsumsi 2,8% berat badan ternak (Doyle *et al.*, 1986). Hasil yang didapat oleh Promma *et al.*, yang disitasi oleh Doyle *et al.*, (1986) untuk jerami padi teramoniasi dengan 6% urea dapat dikonsumsi 3,59 kg bahan kering (1,8% berat badan). Dibandingkan dengan beberapa hasil

penelitian amoniasi pada jerami padi di atas, terlihat tingkat konsumsi pith sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa palatabilitas pith sangat rendah. Ini sesuai dengan pendapat Elies (1978) yang disitasi oleh Musofie (1984) yang menjelaskan bahwa bentuk fisik hijauan yang sukar tercerna dan kapasitas alat pencernaan merupakan faktor pembatas dominan yang berpengaruh terhadap konsumsi pakan hewan ruminansia.

Pengaruh penggantian hijauan dengan pith pada penggemukan sapi P0

Konsumsi ransum dalam tahap pemberian pakan pada 30 ekor sapi P0, pith diberikan sebanyak setengah bagian dari hijauan yang disediakan (berdasarkan bahan kering). Hijauan diberikan 1% BB dengan konsentrat 1,5% BB. Hasil pengamatan yang dilakukan selama 12 minggu, didapat data imbang-an (perbandingan) konsumsi hijauan yang di dalam hal ini adalah antara konsumsi wafer pucuk tebu dengan pith, yang tersusun dalam tabel 5 serta data konsumsi bahan kering dan nutrisi ransum dalam tabel 6.

Tabel 5. Rata-rata imbang-an konsumsi wafer dan pith pada masing-masing perlakuan (kg/ekor/hari) berdasarkan Bahan Kering

	P0	P1	P2	P3	P4
Wafer	1,17 ^a	1,19 ^a	1,29 ^a	1,18 ^a	2,7 ^b
Pith	1,27	1,08	1,24	1,31	-

(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; P < 0,01).

Konsumsi wafer pucuk tebu ternyata berbeda sangat nyata yaitu pada perlakuan P4 yang merupakan ransum pembanding yang seluruh hijauannya berupa wafer pucuk tebu (tanpa pith). Konsumsi bahan kering pith tak teramoniasi (P0); pith teramoniasi dengan 2% urea (P1), 4% urea (P2) dan 6% urea (P3) tidak menunjukkan beda nyata (P < 0,05). Kenyataan ini memberikan gambaran bahwa pith dapat digunakan sebagai pakan ternak dalam bentuk campuran, mengingat dalam tahap pengamatan daya konsumsi pith sebagai pakan tunggal adalah kecil sekali.

Konsumsi bahan kering ransum ternyata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01). Ransum P4 dikonsumsi paling tinggi yaitu 173 g/W^{0,75} sedang antara P0 dan P3 tidak menunjukkan beda nyata. Hal ini membuktikan bahwa pith yang diberikan bersama-sama pakan yang lain mampu menurunkan palatabilitas ransum.

Tabel 6. Rata-rata konsumsi nutrisi pada masing-masing perlakuan (g/W^{0,75})

Nutrisi	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Bahan kering	91,25 ^a	84,90 ^a	94,75 ^a	95,80 ^a	113,00 ^b
Protein kasar	19,80 ^a	21,63 ^a	25,68 ^b	25,90 ^b	24,45 ^b
Lemak	1,74 ^b	1,55 ^b	0,93 ^a	1,72 ^b	3,41 ^c
Serat kasar	16,89 ^b	12,76 ^a	15,16 ^b	16,28 ^b	16,65 ^b
Bahan Organik	81,32 ^a	74,11 ^a	84,13 ^a	85,70 ^{ab}	100,42 ^b
BETN	50,94 ^a	49,11 ^a	55,19 ^a	55,57 ^a	64,97 ^b
TDN	61,80 ^a	55,20 ^a	62,30 ^a	61,30 ^a	77,60 ^b
NDF	55,10	48,98	51,50	56,42	60,20
ADF	19,80 ^a	21,70 ^a	21,70 ^b	25,90 ^a	24,40 ^{ab}

(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; p < 0,05)

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi nutrisi pada masing-masing kelompok perlakuan sebagaimana tampak dalam tabel 6 adalah: penggantian 1/2 bagian hijauan dengan pith teramoniasi dengan 6% urea (P3), walaupun menyebabkan penurunan konsumsi bahan kering, tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi protein kasar, lemak dan bahan organik. Perlakuan amoniasi pith dengan 4% urea, meskipun tidak berpengaruh terhadap konsumsi protein kasar, tetapi menyebabkan konsumsi bahan organik menurun. Sehingga ditinjau dari nutrisi terkonsumsi, maka perlakuan P3 memberikan hasil paling baik, oleh karena tidak menyebabkan turunnya konsumsi protein, lemak dan bahan organik.

Kecernaan ransum. Rata-rata nilai cerna atau kecernaan nutrisi ransum yang didapat selama penelitian tersusun dalam tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata kecernaan nutrisi pada masing-masing perlakuan (%)

Nutrisi	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Bahan kering	74,30	71,13	72,00	69,87	74,33
Protein kasar	76,17	71,12	72,22	67,38	71,32
Serat kasar	64,23	54,01	58,20	57,56	60,87
BETN	79,62	79,88	79,94	77,16	81,30
Bahan Organik	75,90	72,98	74,35	71,82	76,52
NDF	70,03	68,24	66,68	66,78	70,39
ADF	45,83 ^a	49,20 ^{ab}	58,21 ^c	55,60 ^{bc}	50,67 ^{ac}

(Keterangan: huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata; p < 0,05)

Hasil analisis statistik, ternyata pencernaan bahan kering, protein kasar, BETN, bahan organik dan NDF tidak menunjukkan beda nyata ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penggantian sebagian hijauan dengan pith tak teramoniasi maupun teramoniasi tidak berpengaruh terhadap pencernaan nutrisi di atas.

Berbeda dengan hal di atas, ternyata perlakuan berpengaruh nyata terhadap pencernaan ADF. Ransum yang mengandung pith tak teramoniasi (P0) mempunyai pencernaan yang paling rendah (45,83%). Hasil yang lebih tinggi adalah pada perlakuan P2 dan P3 ($p < 0,05$).

Van Soest (1982), menjelaskan bahwa dinding sel yang dikenal sebagai NDF terdiri atas: selulose, lignin, silika, hemiselulosa dan protein. Dengan metoda acid detergent lignin (ADL), diperoleh residu yang tidak terlarut disebut Acid detergent fibre (ADF) yang terdiri atas selulosa, lignin dan sejumlah silika. Selanjutnya dijelaskan lignin yang membentuk kerak di dalam dinding sel yang dikenal sebagai lignifikasi membentuk ikatan ligno selulosa yang bersifat plastis dan sangat sulit dicerna. Lebih tingginya pencernaan ADF pada P2 dan P3 menunjukkan bahwa sebagian selulosa yang menyusun ADF dapat dicerna oleh enzim selulose di dalam rumen. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh melonggarnya ikatan antara lignin dan selulosa sehingga kesempatan bagi enzim selulose lebih banyak untuk mencerna selulosa. hal ini sejalan dengan pendapat Doyle *et al.*, (1986) yaitu perlakuan alkali memungkinkan terjadinya delignifikasi beberapa bagian dinding sel yang akan memberikan peluang bagi enzim mikroba untuk mencerna dinding sel.

Pertambahan berat badan dan konversi pakan. Konversi pakan adalah nilai imbalan jumlah konsumsi pakan terhadap produksi (Ensminger dan Olentin, 1980). Hasil rata-rata pengamatan terhadap pertambahan berat badan dan perhitungan konversi pakan selama penelitian seperti terlihat dalam tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh terhadap pertambahan berat badan. Demikian pula terhadap konversi pakannya ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pith tak teramoniasi atau pith teramoniasi (2%, 4% atau 6% urea) sebagai pengganti setengah bagian hijauan dapat dilakukan dengan tidak mempengaruhi pertambahan berat badan dan konversi pakannya.

Tabel 8. Rata-rata pertambahan berat badan/hari/ekor (kg) dan konversi pakan pada masing-masing perlakuan

Variasi	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Pertambahan berat badan/ekor/hari	0,84	1,06	1,10	1,13	1,08
Konversi pakan	7,97	5,29	5,81	5,86	7,61

Hal ini menunjukkan bahwa potensi pith sebagai salah satu sumber pengganti sebagian rumput adalah cukup potensial.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Perlakuan amoniasi pith dengan urea dapat meningkatkan: kelarutan (daya larut) hemiselulosa, pencernaan bahan kering in vitro dan pencernaan bahan organik in vitro.
2. Sebagai pakan tunggal pith tidak disukai ternak, tetapi dalam bentuk campuran, pith dapat dimanfaatkan sebagai pengganti sebagian hijauan dengan tidak menyebabkan pengaruh negatif terhadap konversi pakan, pencernaan nutrisi ransum dan pertambahan berat badan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 1965, *Official Methods of Analysis of the Association of the Official Agricultural Chemists*, 9th ed.
- Astuti, M., 1981, *Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik bagian II* Fakultas Peternakan Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Doyle, P.T., Devendra, C. and Pearce, G.R., 1986, *Rice Straw as a Feed for Ruminants*. International Development Program of Australian Universities and College Limited.
- Ensminger, M.E., and Olentine Jr, C.G. 1980, *Feed & Nutrition Complete*, 1st ed., The Ensminger Publishing Co., California.
- Goering, H.K. and Van Soest, P.J. 1980, *Forage Fibre Analysis (Apparatus, Reagents, Procedures and Some Application)*, Agric., Handbook No. 379. Agric. Research Service University, Logan, Utah.
- Kijlstra, H.G., 1985, *The Utilization of Straw as Cattle Feeds*, Euroconsult, Arnhem.
- Klopfenstein, T., 1978, Chemical Treatment of Crop Residues, *J. Anim Sci.*, 46: 841-848.
- Ibrahim, M.N.M. and Schiere, J.B., 1985, Nutritional Limitation in Rice Straw & Ways to Over Come Them. *Proc. of Potential of Rice Straw In Ruminant Feeding*. Peradeniya, Sri Lanka.
- Musofie, A. 1984. *Pengaruh Proses Pelleting terhadap Kecernaan dan Konsumsi Pucuk Tebu.*, Tesis, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sundstol, F. and Coxworth, E.O., 1984, Ammonia Treatment. *dalam: F. Sundstol and E Owen (eds), Straw and Other Fibrous by Products as Feed*, Elsevier, Amsterdam.
- Suwandyastuti, S.N.O., Sutardi, T. dan Sastradipradja, D., 1984, Berbagai Perlakuan Kimia Untuk Meningkatkan Manfaat Jerami Padi Sebagai Makanan Ruminansia, *Proc. Lokakarya Pertama Evaluasi Biologi, Kimia dan Fisika Limbah Lignoselulosa, Yogyakarta, 1984*, Lembaga Kimia Nasional - LIPI.
- Tilley, J.M.A. and Terry, R.A., 1963, A Two-Stage Technique for the In Vitro Digestion of Forage Crop, *J. British Grassl. Soc.*, 18:104.
- Van Soest, P.J., 1982, *Nutritional Ecology of the Ruminant*, O & B Books, Inc. Oregon.
- Wanapat, M. 1986, Development of Straw Utilization as Ruminant Feed in Thailand, *dalam: Ibrahim and J.B. Schiere (eds), Rice Straw and Related Feed in Ruminant Ration*, Proc. of an International Workshop Kandy, Sri Lanka.