

Analisis Proksimat Amoniasi Jerami Padi Dengan Penambahan Isi Rumen

(The proximate analysis of ammoniated rice straw added with rumen content)

Zuraida Hanum¹ dan Yunasri Usman¹

¹Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan Universitas Syiah Kuala.

ABSTRACT A study about proximate analysis of ammoniated rice straw that added with rumen content was conducted at Agricultural Faculty, Syiah Kuala University. Field research was done at Experimental Farm Animal Husbandry Department, followed by proximate analysis done in the Animal Feed Laboratory. Factorial completely randomized design with four replications was applied in this research. Storage time (4 Level) was the first factor analyzed, and the second one was the rumen content level (4 level). Analysis of variance was used to determine the differences among treatments. When it occurred, it followed by working on the Duncan Multiple Test to find the difference of each treatment. Data records were taken from the percentages of dry matter, crude fiber, crude protein, crude lipid, and ash. Rice straw and rumen

content were analyzed before treatments were applied. The study result indicated that the storage times of ammoniated rice straw that were given rumen content decreased the percentage of crude fiber and dry matter in highly significant different ($P < 0.01$). On the other hand, the percentage of ash and crude protein were increased also in highly significant difference ($P < 0.01$). Meanwhile, the percentage of crude lipid due to both storage time and rumen content added factors showed highly significant different ($P < 0.01$). The storage time up to fourth week, and adding of 25 % rumen content to ammoniated rice straw, can increase its nutritive value. It was concluded that generally the quality of product resulted from this research was very good. Therefore it is acceptable to provide to animals.

Key words: rice straw, ammoniated, rumen content, storing

2011 Agripet : Vol (11) No. 1: 39-44

PENDAHULUAN

Masalah mendasar tentang pakan untuk mendukung produksi dan produktivitas ternak ruminansia di Indonesia pada umumnya dikarenakan rendahnya kualitas, kuantitas dan kontinuitas pakan hijauan. Kendala penyediaan pakan hijauan berkualitas diantaranya, luas lahan yang semakin sempit dan produksi hijauan yang dibatasi oleh musim, sehingga secara kontinyu tidak dapat tersedia dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Masalah penyediaan pakan teratasi dengan mengoptimalkan penggunaan lahan, penanganan pasca panen dan pemanfaatan limbah pertanian. Produksi limbah pertanian sampai saat ini masih merupakan produk yang belum dimanfaatkan secara baik, sehingga perlu dikaji kemungkinan pemanfaatannya sebagai pakan ternak yang optimal.

Limbah tanaman pertanian dapat dibedakan atas dua golongan pokok, yaitu limbah tanaman pertanian pasca panen dan limbah tanaman pertanian sisa industri pengolahan hasil pertanian, limbah tanaman pertanian pasca panen adalah bagian tanaman di atas tanah atau pucuknya yang tersisa setelah dipanen atau diambil hasil utamanya, sedangkan yang dimaksud limbah pertanian sisa industri pengolahan hasil pertanian adalah sisa dari pengolahan bermacam-macam hasil utama pertanian (Soejono, 1995).

Suatu usaha untuk memperbaiki kualitas jerami padi adalah melalui teknik amoniasi, sumber amonia yang mudah diperoleh dan murah harganya adalah urea. Satu kilogram urea bila dihidrolisa akan menghasilkan 0,57 Kg amonia (Utomo, 1988). Disamping itu urea telah tersebar sampai ke pedesaan sehingga tidak sulit untuk mendapatkannya.

Corresponding author: weny.widiarti@yahoo.com

Untuk meningkatkan kualitas jerami padi perlu dilakukan penambahan bahan pakan sumber protein seperti isi rumen. Isi rumen merupakan salah satu limbah Rumah Potong Hewan (RPH) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pengolahan pakan. Selain itu sebagai sumber mikrobia dalam fermentasi pembuatan silase karena mengandung karbohidrat, serat kasar dan protein kasar. Isi rumen yang mengandung protein menunjukkan adanya mikrobia dan berpotensi memperbaiki mutu pakan.

Upaya pemanfaatan kedua limbah tersebut adalah untuk memperoleh produk yang bermanfaat sebagai pakan, diharapkan produk hasil pemeraman amoniasi jerami padi dengan penambahan isi rumen akan menghasilkan pakan dengan kualitas yang lebih baik.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Analisa Kandungan Zat Makanan dilakukan Di Laboratorium Ilmu Makanan ternak Jurusan Peternakan, fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jerami padi dari Desa Cot Geundreut Kecamatan Kuta Baroe, Aceh Besar, Jenis Jerami Padi yang digunakan dari padi jenis IR-64. Isi rumen diperoleh dari Rumah Potong Hewan lambaro Kaphee dengan perlakuan pengambilan khusus dengan mengkondisikannya menyerupai keadaan di dalam rumen. Selain itu juga digunakan urea dengan kandungan Nitrogen 46 persen.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial dengan 16 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan perlakuan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Jerami padi + urea, tidak diberikan isi rumen (kontrol) + diperam selama 1 minggu
- b. Jerami padi + urea, tidak diberikan isi rumen (kontrol) + diperam selama 2 minggu

- c. Jerami padi + urea, tidak diberikan isi rumen (kontrol) + diperam selama 3 minggu
- d. Jerami padi + urea, tidak diberikan isi rumen (kontrol) + diperam selama 4 minggu
- e. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 15 persen + diperam selama 1 minggu
- f. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 15 persen + diperam selama 2 minggu
- g. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 15 persen + diperam selama 3 minggu
- h. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 15 persen + diperam selama 4 minggu
- i. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 20 persen + diperam selama 1 minggu
- j. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 20 persen + diperam selama 2 minggu
- k. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 20 persen + diperam selama 3 minggu
- l. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 20 persen + diperam selama 4 minggu
- m. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 25 persen + diperam selama 1 minggu
- n. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 25 persen + diperam selama 2 minggu
- o. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 25 persen + diperam selama 3 minggu
- p. Jerami padi + urea, diberikan isi rumen 25 persen + diperam selama 4 minggu

Parameter yang diamati meliputi persentase kadar bahan kering, persentase kadar serat kasar, persentase kadar protein kasar, persentase total kadar lemak dan persentase kadar abu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan-bahan yang digunakan yaitu isi rumen dan jerami padi, sebelumnya dianalisa di Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala untuk mengetahui kandungan gizinya. Hasil analisa kandungan zat makanan dari jerami padi dan isi rumen tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Jerami Padi dan Isi Rumen Berdasarkan Bahan Kering

Zat Makanan	Jerami Padi (%)	Isi Rumen (%)
-------------	-----------------	---------------

Bahan Kering	79,75	15,00
Protein Kasar	4,90	8,10
Lemak Kasar	1,56	5,60
Serat Kasar	27,80	23,65
Abu	12,32	19,19

Persentase Kadar Bahan Kering

Bahan kering adalah berat tetap suatu sampel setelah dipanaskan pada suhu 100-105⁰ C dalam oven (Soejono, 1991). Bahan kering perlu diamati karena pada bahan kering terdapat zat-zat makanan yang diperlukan tubuh baik untuk pertumbuhan maupun untuk reproduksi.

Hal berkenaan dengan kandungan bahan kering dari bahan yang diuji dalam penelitian ini tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kadar Bahan Kering Amoniasi Jerami Padi dengan Berbagai Penyimpanan dan Penambahan Persentase Isi Rumen

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Minggu)				Rataan
	1 (A1)	2 (A2)	3(A3)	4(A4)	
Isi rumen 0 persen (B1)	80.33 ^g	80.13 ^g	79.52 ^g	75.18 ^{cd}	78.79 ^c
Isi rumen 15 persen (B1)	78.55 ^{defg}	77.64 ^{defg}	76.21 ^{def}	73.28 ^{bc}	76.42 ^b
Isi rumen 20 persen (B1)	77.96 ^{defg}	75.97 ^{cde}	74.92 ^{cd}	71.38 ^b	75.06 ^b
Isi rumen 25 persen (B1)	74.10 ^{cd}	77.13 ^{def}	71.76 ^b	67.84 ^a	72.71 ^a
Rataan	77.73 ^c	77.72 ^c	75.60 ^b	71.92 ^a	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan (P<0,01).

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian isi rumen sebanyak 25 persen menurunkan kandungan bahan kering, demikian juga dengan waktu penyimpanan, penyimpanan pada minggu keempat (A4) terjadi penurunan kadar bahan kering. Interaksi perlakuan penambahan isi rumen dengan lamanya waktu penyimpanan menunjukkan bahwa semakin banyak isi rumen yang ditambahkan dan semakin lama waktu penyimpanan yang diberikan menunjukkan penurunan bahan kering dengan sangat nyata (P<0,01).

Ada dugaan terjadinya penurunan bahan kering jerami padi disebabkan adanya degradasi dinding sel oleh mikrobia pada ikatan lignin dengan selulosa ataupun hemiselulosa yang didegradasi oleh

mikrobiarumen selama proses penyimpanan berlangsung.

Hal ini sesuai dengan pernyataan widyawati (1995), bahwa dalam proses fermentasi terjadi perengangan ikatan kompleks lignin selulosa dan peningkatan kandungan selulosa yang dipecah oleh enzim selulase yang dihasilkan oleh mikroorganisme untuk meningkatkan pencernaan. Lebih lanjut widyawati (1995) menjelaskan, perlakuan lama penyimpanan akan mempengaruhi (P<0,01) degradasi bahan kering dan bahan organik produk penyimpanan pada jerami padi, semakin lama diperam akan memberikan kesempatan yang lebih lama untuk bekerjanya mikroorganisme dari isi rumen yang mengakibatkan produk penyimpanan lebih siap untuk didegradasi dalam rumen, dan selama penyimpanan, penurunan bahan kering dapat terjadi akibat aktivitas enzim, mikroorganisme, proses oksidasi dengan membentuk uap air sehingga kandungan air meningkat.

Persentase Kadar Serat Kasar

Serat kasar adalah senyawa organik yang tidak larut bila direbus dengan H₂SO₄ 1,25 persen dan NaOH 1,25% masing-masing selama 30 menit dan memiliki nilai pencernaan yang rendah (Soejono, 1991).

Serat kasar perlu diamati karena pada serat kasar terkandung selulosa dan hemiselulosa yang dimanfaatkan ternak sebagai sumber energi.

Hal berkenaan dengan kandungan dari serat kasar dari bahan yang diuji dalam penelitian ini tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kadar Serat Kasar Amoniasi Jerami Padi dengan Berbagai Penyimpanan dan Penambahan Persentase Isi Rumen

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Minggu)				Rataan
	1 (A1)	2 (A2)	3(A3)	4(A4)	
Isi rumen 0 persen (B1)	23.83 ^g	22.93 ^{defg}	22.13 ^{cdef}	20.80 ^{cdef}	22.55 ^c
Isi rumen 15 persen (B1)	17.32 ^{defg}	21.12 ^{cdef}	20.26 ^{abcd}	20.60 ^{bcd}	21.08 ^b
Isi rumen 20 persen (B1)	20.88 ^{bcd}	20.09 ^{ab}	19.24 ^{ab}	19.47 ^{ab}	19.92 ^a
Isi rumen 25 persen (B1)	18.86 ^{ab}	19.18 ^{ab}	20.78 ^{bcd}	18.62 ^a	19.36 ^a
Rataan	21.47 ^b	20.83 ^{ab}	20.60 ^{ab}	20.00 ^a	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan (P<0,01)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa rataan serat kasar tertinggi didapatkan pada perlakuan penambahan persentase isi rumen 0 persen dengan lama penyimpanan 1 minggu dan rataan terendah pada penambahan isi rumen sebanyak 25 persen. Interaksi penambahan isi rumen dengan lama penyimpanan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap serat kasar amoniasi jerami padi, dimana pengaruh penambahan persentase isi rumen yang semakin banyak dengan waktu penyimpanan yang semakin meningkatkan menunjukkan hasil yang baik terhadap pencernaan bahan makanan, hal ini disebabkan karena terjadinya penurunan serat kasar.

Ada dugaan bahwa penurunan serat kasar jerami padi disebabkan karena degradasi komponen serat kasar oleh mikroorganisme rumen menjadi asam-asam organik dalam proses fermentasi. Dengan dirombaknya selulosa dan peregangan ikatan kompleks yang merupakan salah satu komponen serat kasar, maka kandungan serat kasar turun. Arora (1989) menyatakan bahwa selulosa, hemiselulosa dan pektin yang merupakan serat kasardapat dicerna dengan baik oleh mikroorganismesrumen dalam proses fermentasi.

Marry (1998) menjelaskan bahwa selulosa yang terdapat pada pakan hijauan kering dan jerami yang berkualitas rendah akan berasosiasi dengan lignin dan komponen lain yang membuat selulosa lebih sulit terdegradasi . perlakuan secara biologis fermentasi untuk meningkatkan nilai nutrisi dan pencernaan jerami padi dengan bantuan mikroorganisme.

Widyati (1995) menyatakan bahwa isi rumen dan lama pemeraman menyebabkan penurunan kadar dinding sel pada jerami padi, hal ini terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme selama pemeraman. Perlakuan lama pemeraman dan penggunaan level isi rumen memberikan pengaruh yang saling mendukung dalam perombakan komponen dinding sel menjadi fraksi sederhana dan asam organik.

Persentase KadarProtein Kasar

Protein kasar adalah hasil kali dari jumlah nitrogen di dala bahan dengan faktor 6,25 karena sebagian besar protein

mengandung 16 persen nitrogen (Soejono, 1991).

Protein kasar mengandung zat-zat makanan yang membangun dan memelihara protein jaringan dan organ tubuh, juga menyediakan energi bagi tubuh dan asam-asam amino.

Hal berkenaan dengan kandungan protein kasar tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kadar Protein Kasar Amoniasi Jerami Padi dengan Berbagai Penyimpanan dan Penambahan Persentase Isi Rumen

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Minggu)				Rataan
	1 (A1)	2 (A2)	3(A3)	4(A4)	
Isi rumen 0 persen (B1)	5.62 ^a	5.75 ^{ab}	5.78 ^{ab}	6.09 ^{ab}	5.81 ^a
Isi rumen 15 persen (B1)	6.24 ^{abc}	6.57 ^{bcd}	7.18 ^{cd}	7.14 ^{cd}	6.78 ^b
Isi rumen 20 persen (B1)	7.21 ^{cd}	7.85 ^{cde}	8.16 ^{de}	9.27 ^f	8.12 ^c
Isi rumen 25 persen (B1)	8.69 ^{def}	9.39 ^f	9.40 ^f	11.46 ^g	9.73 ^d
Rataan	6.94 ^a	7.39 ^b	7.63 ^b	8.49 ^c	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan ($P < 0,01$)

Tabel 4 memperlihatkan perlakuan persentase isi rumen 25 persen dengan lama penyimpanan 4 minggu menunjukkan kadar protein kasar yang lebih baik, hasil sidik ragam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Sebagaimana dikemukakan oleh Soejono (1995), bahwa mikrobia rumen adalah satu-satunya yang mampu mengkonversikan NPN menjadi protein berkualitas tinggi dari pakan. Sehingga semakin banyak isi rumen yang digunakan maka protein yang didegradasi dan pemanfaatan NPN meningkat.

Lebih lanjut Widyati (1995) menjelaskan, perbedaan protein kasar karena lama pemeraman disebabkan karena adanya aktivitas mikroorganisme dari isi rumen, semakin lama diperam maka kesempatan kerja semakin besar. Perbedaan protein kasar karena penggunaan isi rumen disebabkan isi rumen mengandung zat-zat gizi dan merupakan sumber mikrobia, sehingga semakin banyak isi rumen akan memberikan kadar protein kasar yang semakin tinggi pula. Yunasri (1998) menyatakan bahwa konsentersasi N-NH₃ dapat bervariasi antara 1-34 mg/100 ml cairan

rumen, pada 5 mg/100 ml cairan rumen sudah cukup untuk menunjang pertumbuhan mikrobia rumen dan apabila 5,0-23, 5 mg/100 ml cairan rumen sudah memenuhi pertumbuhan maksimal aktifitas mikrobia.

Tabel 5. Persentase Total Lemak Amoniasi Jerami Padi dengan Berbagai Penyimpanan dan Penambahan Persentase Isi Rumen

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Minggu)				Rataan
	1 (A1)	2 (A2)	3(A3)	4(A4)	
Isi rumen 0 persen (B1)	1.39	1.40	1.59	1.64	1.50 ^a
Isi rumen 15 persen (B1)	1.43	1.73	1.97	2.18	1.82 ^b
Isi rumen 20 persen (B1)	1.90	2.08	2.27	2.64	2.22 ^c
Isi rumen 25 persen (B1)	2.31	2.45	2.34	2.66	2.44 ^c
Rataan	1.75 ^a	1.91 ^a	2.04 ^{ab}	2.28 ^b	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan (P<0,01)

Tabel 5 memperlihatkan perlakuan persentase isi rumen 25 persen dengan lama penyimpanan 4 minggu menunjukkan kadar total lemak yang lebih baik, hasil sidik ragam menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01). Pada perlakuan ini tidak terdapat interaksi antara perlakuan penambahan isi rumen dengan lama penyimpanan, diduga hal ini terjadi karena mikrobia dari rumen sedikit sekali menggunakan lemak untuk perkembangbiakkannya.

Kadar Abu

Abu merupakan hasil pembakaran sempurna dari suatu bahan, sampai semua senyawa organiknya telah berubah gas dan menguap, sedangkan hasil sisanya yang tertinggal adalah oksida mineral atau yang disebut abu.

Hal berkenaan dengan kadar abu dari bahan yang diuji dalam penelitian ini tertera pada tabel 6.

Tabel 6. Persentase Kadar Abu Amoniasi Jerami Padi dengan Berbagai Penyimpanan dan Penambahan Persentase Isi Rumen

Perlakuan	Lama Penyimpanan (Minggu)				Rataan
	1 (A1)	2 (A2)	3(A3)	4(A4)	
Isi rumen 0 persen (B1)	19.27 ^{bcd}	18.72 ^{abc}	19.13 ^{bc}	19.44 ^{bcd}	19.14
Isi rumen 15 persen (B1)	19.08 ^{abc}	19.93 ^{bcde}	20.72 ^c	17.89 ^a	19.41

Isi rumen 20 persen (B1)	18.93 ^{abc}	18.73 ^{abc}	20.51 ^{bcde}	19.26 ^{bcd}	19.36
Isi rumen 25 persen (B1)	19.88 ^{bcde}	18.65 ^{ab}	19.99 ^{bc}	18.78 ^{abc}	19.33
Rataan	19.29 ^{ab}	19.01 ^a	20.09 ^b	18.84 ^a	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan (P<0,01)

Tabel 6 memperlihatkan banyaknya isi rumen dan waktu penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap kandungan abu. Selama penyimpanan mineral bahan makanan dikonsumsi oleh mikroorganisme dan dipergunakan untuk pembentukan koenzim-koenzim, mineral-mineral tersebut akan dilepaskan ke dalam kulturnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Isi rumen dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas amoniasi jerami padi
2. Penambahan isi rumen dan penyimpanan akan memperbaiki nilai zat gizi pada amoniasi jerami padi menjadi lebih baik.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan untuk melihat palatabilitas pakan dari amoniasi jerami padi dengan penambahan persentase isi rumen terhadap ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. P., 1989. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Marry, C., 1998. Pengaruh Lama Pemasakan dan Fermentasi Ampas Tebu dengan *Trichoderma viriden* Terhadap Degradasi Serat. Tesis UGM, Yogyakarta.
- Soejono, M., 1991. Analisis Evaluasi Pakan. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, UGM, Yogyakarta.
- Soejono, M., 1995. Perubahan Struktur dan Kecernaan Jerami Padi Akibat Perlakuan Urea Sebagai Pakan Sapi Potong. Disertasi UGM, Yogyakarta.
- Utomo, R. M., Soejono, Schiere, J.B., 1988. Rangkuman Tentang Konsentrasi Urea dan Lama Peram Pada Amoniasi Urea

Jerami Padi Terhadap pencernaan. Dalam Soejono *et al.* (Eds), Limbah Pertanian Sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya, Proceeding Bioconversion Project Second Workshop, Grati. pp : 36-58.

Widyawati, S., 1995. Pengaruh Lama Pemeraman dan Aras Isi Rumen Terhadap Kualitas Jerami Padi dan Pucuk Tebu. Tesis UGM, Yogyakarta.

Yunasri, U., 1998. Evaluasi Degradasi Laju Aliran Partikel Pakan Berserat Sisa Tanaman Pertanian (Jerami Kacang Tanah, Jerami Jagung dan Pucuk Tebu) di Dalam Rumen Sapi. Tesis UGM, Yogyakarta.