



BUANA SAINS

Volume 4 Nomor 2 Desember 2004

DAFTAR ISI

Mikroenkapsulasi Pada Produk Pangan KGS Ahmadi	54
Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Pertumbuhan Kacang Faba Fitri Yetty dan Edyson Indawan	55
Pengaruh Flavonoid Terhadap Pertumbuhan Hasil Kedelai Pada Ultisol Widodo H, Yuniarti dan Elyawati	56
Deteksi Penetrasi Aluminium Pada Akar Legum Penutup Tanah Dengan Metode Pewarnaan Hematoksidin Berdasarkan Munsell Colour M. Zulman Harja U	569
Keunggulan Komparatif Bawang Merah di Kabupaten Brebes Jawa Tengah Dengan Metode Policy Analysis Matrix (PAM) Eri Yusnita Arvianti	576
Kajian Kandungan Nutrien Jerami Padi Amoniasi Padi Berbagai Macam Varietas Padi Djudju Djuhariah dan Eko Marhaeniyanto	587
Motilitas Dan Presentase Hidup Spermatozoa Berdasarkan Waktu dan Cara Thawing Hananik Prasetyo dan Eko Marhaeniyanto	593
Studi Karakteristik Tahu Yang diproduksi oleh Beberapa Industri Tahu di Kec. Turen Kab. Malang Wenny Bekti Sunarharum	598
Studi Eksperimental Perbandingan Nilai Faktor Produksi (ϕ) Profil Baja di Indonesia dengan LRFD-AISC Nawir Rasidi	613
Survey dan Analisa Tapak Riyanto Djoko	619
Sirkulasi Pedestrian : Konsep, Model, Karakteristik dan Standart Andy Krsitafi A dan M. Isrok Nugroho	626
Analisis Usaha Tani Hasil Nenas Di Desa Baamang Hulu Kec. Baamang Kab. Kotawaringin Timur Erwati dan Djoko Rianto	631
Studi Teoritis Dan Komputasi Keseimbangan Keto Enol Senyawa Kurkuminoid dalam Kompleks Logam Kurkuminoid menggunakan Software Hyperchem Wahyu Diah Proborini	639

Penanggung Jawab :

Rektor Universitas Tribhuwana Tunggaladewi
Prof. Dr. Ir. Wani Hadi Utomo

Dewan Redaksi :

Ir. Amir Hamzah, MP

Redaktur Pelaksana :

Ir. Edyson Indawan, MP

Editor :

Prof. Dr. Ir. Eko Handayanto, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno
Prof. Dr. Ir. Wani Hadi utomo
Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
Prof. Dr. Ir. Loekito Adi Soehono, M.Ag.Sc
Prof. Dr. Ir. Waego Hadi Nugroho

Alamat Redaksi / Penerbit :

Lembaga Penelitian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi
Jl. Telaga Warna Blok C, Tlogomas - Malang
Tlp. (0341) 565500, Fax: (0341) 565522

KAJIAN KANDUNGAN NUTRIEN JERAMI PADI AMONIASI PADA BERBAGAI MACAM VARIETAS PADI

Djudju Djuhariah dan Eko Marhaenyanto
Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

ABSTRACT

The study was aimed in determining the influence of urea amoniation in several rice straws varieties on Dry Matter (DM), Organic Matter (OM), Crude Protein (CP) and Crude Fiber (CF) rice straw amoniation. Random Completed Design was used applying (in this factorial experiment) 2 faktor with 3 replications. The first factor rice straws varieties, comprised IR 64, Siam Jurut and Sisantik. The second factor urea level comprised 4% and 6%, with incubation period 7 days

Variable observed in this research were nutrients content (DM, OM, CP and CF) of rice straw amoniation

The results showed that the increase of nutrients contents of rice straw amoniation both 4% and 6%. The usage 6% urea in Siam jurut varietas produced the most CP content $11,17 \pm 0,06$ %.

Key word : Rice Straws varieties-Ammoniation- Content Nutrients.

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam usaha pengembangan peternakan, karena tanpa memperhatikan faktor ini setiap usaha pengembangan peternakan tidak akan memberikan hasil yang memuaskan. Petani peternak ruminansia khususnya, dalam menyediakan hijauan pakan merasa semakin sulit terutama pada saat musim kemarau karena produksi hijauan pakan akan berkurang, suatu alternatif untuk mengatasi masalah kekurangan hijauan pakan adalah memanfaatkan limbah pertanian.

Sejalan dengan meningkatnya produksi tanaman pangan, maka akan berakibat pula meningkatnya produksi limbah pertanian. Jerami padi merupakan limbah pertanian yang tersedia dalam jumlah cukup banyak dibandingkan dengan limbah pertanian yang lain, serta

mudah diperoleh untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Hambatan pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak ruminansia adalah rendahnya nilai nutrisi dibandingkan dengan hijauan. Hal ini disebabkan karena kadar protein kasar yang rendah, pencernaan rendah dan kadar mineralnya tidak serasi, sehingga konsumsi bahan keringnya terbatas (Soejono, Utomo dan Budi, 1984).

Untuk meningkatkan pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak ruminansia dapat dilakukan suplementasi dengan bahan pakan lain atau diperlakukan terlebih dahulu. Proses perlakuan tersebut dapat dilakukan secara fisik, kimiawi, fisik-kimiawi dan biologi (Komar, 1987).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan daya guna jerami padi sebagai pakan ternak. Perlakuan alkali merupakan salah satu perlakuan yang

terbukti mampu meningkatkan kandungan nutrisi seperti Bahan Kering (BK), Bahan Organik (BO), Serat Kasar (SK) dan Protein Kasar (PK) bahan pakan berkualitas rendah seperti jerami padi yaitu dengan cara memutuskan ikatan antara lignin dan silica dengan selulosa dan hemiselulosa (Komar, 1984).

Menurut Sundstol dan Owen (1984), menyatakan bahwa urea / CO (NH₂)₂ adalah sumber ammonia yang mudah didapat. Urea dengan bantuan enzim urease apabila terhidrolisa secara sempurna akan menghasilkan ammonia dan karbon dioksida. Namun hidrolisa analisis urea menghasilkan alkali yang relative lemah sehingga untuk memperoleh hasil yang lebih baik amoniasi jerami padi membutuhkan waktu minimal selama 7 hari.

Berdasarkan permasalahan diatas, apakah amoniasi urea pada beberapa varietas jerami padi berpengaruh terhadap perubahan BK, BO, PK dan SK jerami padi.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh amoniasi urea pada beberapa varietas jerami padi terhadap kandungan BK, BO, PK dan SK jerami padi amoniasi.

BAHAN DAN METODA

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerami padi yang berasal dari tanaman padi varietas IR 64, Varietas Siam Jurut (SJ) dan varietas Sisantik (Ss) yang langsung diambil dari sawah setelah dipanen padinya. Untuk Varietas IR 64 sampel jerami padi diperoleh dari sawah yang berada di daerah Malang (Lawang) sedangkan untuk varietas Siam Jurut dan varietas Sisantik sampel jerami padi diperoleh dari sawah yang berada di daerah Kotabaru Kalimantan Selatan. Urea yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk urea an organik yang diproduksi oleh PT. PUSRI (PUPUK Sriwijaya) Palembang dengan

kandungan nitrogen 46 %. Seperangkat alat penunjang pelaksanaan penelitian sabit dan parang, kantong plastik dan tali ravia, ember dan gembor plastik, timbangan portable advance model No.CT.200-g merk Ohaus, digunakan untuk menimbang urea, timbangan berkapasitas 5 kg merk Lion Star untuk menimbang jerami dan gelas ukur plastik 1 liter merk Lion Star.

Metode penelitian adalah percobaan factorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Sastrosupadi, 1994) yang terdiri dari 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali. Kombinasi perlakuan meliputi faktor varietas (IR 64, Siam Jurut, Sisantik) dan faktor urea yaitu pada tingkat 4% dan 6 %, dengan lama waktu peram 7 hari.

Variabel yang diamati dalam penelitian meliputi kandungan bahan BK, BO, PK dan SK jerami padi. Data yang diperoleh dianalisis ragam, apabila terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$) dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (Uji BNJ) sesuai petunjuk Sastrosupadi (1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan nutrisi jerami padi varietas IR 64, Siam Jurut dan Varietas Sisantik seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi nutrisi jerami padi varietas IR 64, Siam Jurut dan Varietas Sisantik

Komponen	IR 64	Siam Jurut	Sisantik
BK (%)	35,70	35,26	36,29
BO (%)	75,07	68,51	80,87
BK)			
PK (%)	4,95	4,94	4,96
BK)			
SK (%) BK)	34,65	23,19	33,55

Hasil analisis kandungan BK jerami padi amoniasi dari masing-masing varietas seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan BK jerami padi berdasarkan faktor varietas dan urea

Perlakuan	Rataan BK (%)
IR 64, urea 4%	40,70 ± 0,17 ^b
IR 64, urea 6%	39,96 ± 0,10 ^a
Siam Jurut, urea 4%	39,75 ± 0,19 ^a
Siam Jurut, urea 6%	39,46 ± 0,24 ^a
Sisantik, urea 4%	40,55 ± 0,31 ^b
Sisantik, urea 6%	40,87 ± 0,27 ^b

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 2. terlihat kandungan BK terendah terdapat pada varietas Siam Jurut dengan urea 6 % (39,46 ± 0,24) dan tertinggi terdapat pada varietas Sisantik dengan perlakuan urea 6 % (40,87 ± 0,27^b). Kandungan BK yang berbeda antara perlakuan menunjukkan perlakuan amoniasi dengan urea mampu meningkatkan kandungan BK jerami padi. Perbedaan kandungan BK antar varietas diduga karena faktor varietas mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memanfaatkan nitrogen yang dihasilkan selama proses amoniasi sebagai sumber bagi peningkatan kandungan BK. Perubahan kandungan BK ini sejalan dengan hasil penelitian Soejono dkk (1987). Peningkatan kandungan BK disebabkan kemampuan urea sebagai alkali untuk meronggangkan dan memutuskan ikatan ligno selulosa dan ligno hemiselulosa sehingga selulosa dan hemiselulosa menjadi lebih tersedia sebagai komponen BK.

Perbedaan kandungan BK pada masing-masing varietas seperti dinyatakan

oleh Soehardjono dan Karda (1994), bahwa varietas tanaman berpengaruh terhadap kandungan BO, PK, NDF, selulosa dan kecernaan BO.

Hasil analisis kandungan BO jerami padi akibat pengaruh dari faktor urea dan interaksi antar faktor varietas dan faktor urea menunjukkan hasil respon yang negative, artinya perlakuan amoniasi urea pada jerami padi tidak berpengaruh terhadap perubahan kandungan BO dan tidak ditemukan adanya interaksi antara perlakuan amoniasi urea dengan varietas jerami padi terhadap perubahan kandungan BO. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Chuzaemi (1986), bahwa perlakuan amoniasi dengan urea menyebabkan perubahan kandungan BO yang sangat kecil atau BO relative tetap. Lebih lanjut dinyatakan bahwa kandungan BO pada jerami padi pada dasarnya tetap. Hasil analisis kandungan BO jerami padi dari masing-masing varietas seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kandungan BO jerami padi berdasarkan faktor varietas

Perlakuan	Rataan BO (%)
IR 64	78,66 ± 0,90 ^b
Siam Jurut	70,18 ± 0,66 ^a
Sisantik	82,54 ± 0,40 ^c

^{a,c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($F < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat kandungan BO terendah terdapat pada varietas Siam Jurut (70,18 ± 0,66^a) dan tertinggi pada varietas Sisantik (82,54 ± 0,40^c). Kandungan BO berbeda sangat nyata menunjukkan perlakuan amoniasi dengan urea mampu meningkatkan kandungan jerami padi, hal ini karena urea mampu merombak struktur jerami padi dan mempengaruhi perubahan kandungan BO. Hasil penelitian Sundstol dan Owen

(1984) bahwa amoniasi dengan urea dapat melonggarkan ikatan ligno selulosa dan ligno hemiselulosa sehingga ligno selulosa membengkak dan bagian selulosa kristal berkurang, akibatnya akan meningkatkan kandungan BO.

Hasil analisis kandungan PK jerami padi amoniasi dari masing-masing varietas seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan PK jerami padi berdasarkan faktor varietas dan urea

Perlakuan	Rataan PK (%)
IR 64, urea 4%	8,27 ± 0,03 ^a
IR 64, urea 6%	8,20 ± 0,02 ^a
Siam Jurut, urea 4%	10,97 ± 0,05 ^d
Siam Jurut, urea 6%	11,17 ± 0,06 ^c
Sisantik, urea 4%	9,75 ± 0,07 ^b
Sisantik, urea 6%	10,09 ± 0,06 ^c

^{a-c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa kadungan PK terendah terdapat pada Varietas IR 64 dengan perlakuan urea 6 % ($8,20 \pm 0,02$) dsan kandungan PK tertinggi terdapat pada varietas Siam Jurut dengan perlakuan urea 6 % ($11,17 \pm 0,06$). Kandungan PK yang berbeda sangat Nyata antar varietas dan antar perlakuan menunjukkan bahwa faktor varietas dan faktor perlakuan urea berpengaruh terhadap perubahan kandungan PK jerami padi, hal ini diduga karena urea mengandung nitrogen yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber ammonia. Perubahan kandungan PK pada jerami padi amoniasi disebabkan adanya nitrogen yang menyusup ke dalam jaringan jerami padi. Menurut Soejono (1996) menyatakan amoniasi dapat meningkatkan kandungan PK jerami padi. Amoniasi dengan urea

dapat meningkatkan kandungan PK karena urea selain dapat digunakan sebagai sumber gas ammonia, urea mengandung 46 % nitrogen.

Perbedaan varietas terhadap peningkatan kandungan PK seperti yang telah dinyatakan oleh Soehardjono dan Karda (1984), bahwa varietas berpengaruh terhadap kandungan BO, PK, NDF, selulosa dan Kecernaan BO.

Hasil analisis kandungan SK dari masing-masing varietas terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan SK jerami padi berdasarkan faktor varietas dan urea

Perlakuan	Rataan PK (%)
IR 64, urea 4%	36,28 ± 0,15 ^b
IR 64, urea 6%	35,83 ± 0,09 ^b
Siam Jurut, urea 4%	27,64 ± 0,13 ^a
Siam Jurut, urea 6%	28,10 ± 0,11 ^c
Sisantik, urea 4%	39,05 ± 0,30 ^d
Sisantik, urea 6%	38,53 ± 0,24 ^c

^{a-d} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 5 terlihat kandungan SK. Terendah terdapat pada varietas Siam Jurut dengan perlakuan urea 4% ($27,64 \pm 0,13$) dan kandungan SK tertinggi terdapat pada varietas Sisantik dengan perlakuan urea 4% ($39,05 \pm 0,30$). Kandungan SK yang berbeda sangat nyata antar varietas dan antar perlakuan urea menunjukkan bahwa faktor varietas dan faktor urea berpengaruh terhadap perubahan kandungan SK jerami padi. Perubahan kandungan SK ini diduga karena urea mampu melarutkan kandungan silica dan lignin. Hasil penelitian Chuzacmi (1986) menyatakan bahwa amoniasi dengan urea pada jerami

padi dapat menurunkan kandungan silica. Dengan menurunnya kandungan silica maka secara persentase terjadi kenaikan kandungan selulosa, sehingga terjadi pula kenaikan kandungan SK.

Perbedaan terhadap kandungan selulosa, hemiselulosa dan lignin seperti yang dinyatakan oleh Soehardjono dan Karda (1994) bahwa varietas berpengaruh terhadap kandungan BO, PK, NDF, selulosa dan pencernaan BO.

Terhadap interaksi sangat nyata antara varietas dan perlakuan terhadap kandungan SK, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kandungan SK dipengaruhi oleh varietas jerami padi dan amoniasi urea.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

Amoniasi urea dengan tingkat 4% dan 6 % mampu meningkatkan kandungan BK, BO, PK dan SK jerami padi. Perlakuan amoniasi urea dengan tingkat 6 % memberikan peningkatan kandungan PK yang paling tinggi pada varietas siam jurut ($11,17 \pm 0,06$) dibandingkan dengan varietas yang lainnya.

Saran.

Dalam aplikasi di lapangan, pemakaian varietas Siam Jurut sebagai pakan ternak dengan penggunaan tingkat urea 6 % akan memberikan hasil yang lebih efektif terutama untuk mendapatkan kandungan PK yang tinggi ($11,17 \pm 0,06$)

DAFTAR PUSTAKA

Chuzaeami, S. 1986. Pengaruh Urea Amoniasi Terhadap Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Jerami Padi Untuk Sapi Peranakan Ongole. Thesis Fakultas Pasca Sarjana

Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Djajaneegara, A. 1983. Tinjauan Ulang Mengenai Evaluasi Suplement pada Jerami Padi. Kumpulan Makalah Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian Untuk Makanan Ternak. LKH-LIPI. Bandung.

Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak. Yayasan Dian Grahita. Bandung.

Reksohadiprodjo, S., 1984. Bahan Makanan Ternak Limbah Pertanian dan Industri. BPF. Yogyakarta.

Sastrosupadi, A. 1994. Rancangan Percobaan Praktis Untuk Bidang Pertanian. Penerbit Kanisius . Jakarta.

Soehardjono da Karda, IW., 1994, Pengolahan Limbah Pertanian dan Indutri. Diktat. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.

Soejono, M. Utomo, R. Budi, SPS. 1984. Pengaruh perlakuan Alkali Terhadap Kecernaan In Vitro Baggase. Proceeding Seminar Pemanfaatan Limbah tebu untuk pakan Ternak. Puslitbang Peternakan Puslitbang Pertanian. Departement Pertanian. Jakarta.

Soejono, M., Musofie, A. Utomo, R. Wardhani, NK., Schiere, JB. 1987. Limbah Pertanian Sebagai Pakan dan Manfaat Lainnya. Proceedings Biocomversion Project Second Workshop On Croop Residues For Feed and Other Purposes. Grati Pasuruan.

Soejono, M. 1996. Perubahan Struktur Jaringan Jerami padi Akibat

- Perlakuan Amoniasi Urea Diamati dengan Mikroskop elektron Skaning. Buletin Peternakan 20 (2) 134-144. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sunsdtol, F. dan Owen, E. 1984. Starw and Other Fibrous by Products as Feed. Elviviier Publiser BV.
- Utomo, R. 1986. Pengaruh Suplementasi Urea daun Lambara atau aminiasi Urea Pada Jerami Padi Terhadap kenaikan Berat badan Sapi Peternakan Ongole. Thesis Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada.
- Utomo, R. 1996. Pengaruh Aras Urea dalam Ransum terhadap kinerja Sapi Bali., Buletin Peternakan Vol. 20. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.