

**PENGARUH PEMBERIAN RUMPUT RAJA (*Pennisetum purpupoides*)
DAN TEBON JAGUNG TERHADAP KECERNAAN NDF DAN ADF
PADA SAPI PO PEDET JANTAN**

Dwi Siswanto*, Bernat Tulung, Kartini Maaruf, M.R Waani, M.M Tindangen

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115

ABSTRAK

Penelitian tentang pemberian rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung sebagai pakan penyusun ransum telah dilaksanakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pencernaan NDF dan ADF pada sapi peranakan ongole (PO) pedet jantan. Penelitian ini menggunakan 5 ekor sapi PO pedet jantan dengan berat badan \pm 100 kg. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari 5 perlakuan. Perlakuan tersebut adalah perbandingan antara rumput raja dan tebon jagung, yaitu R1 = 100% rumput raja, R2 = 75% rumput raja + 25% tebon jagung, R3 = 50% rumput raja + 50% tebon jagung, R4 = 25% rumput raja + 75% tebon jagung dan R5 = 100% tebon jagung. Variabel yang diamati adalah pencernaan NDF dan pencernaan ADF. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberi pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan NDF dan nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan ADF. Hasil uji Tukey menunjukkan pencernaan NDF pada perlakuan R1 (58,43%) nyata lebih rendah dibandingkan R2 (65,57%), R3 (64,32%), R4 (67,71%), dan R5 (71,21%) ($P < 0,05$), tetapi tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan R2, R3 dan R4 ($P > 0,05$); R2 dan R3 nyata lebih rendah dibanding dengan R5 ($P > 0,05$); sedangkan perlakuan R4 berbeda tidak nyata dibanding R5 ($P > 0,05$). Uji Tukey pada pencernaan ADF menunjukkan bahwa perlakuan R1 (49,2%) berbeda tidak nyata dengan R2 (58,03%), R3 (56,09%), R4 (59,79%) ($P > 0,05$) tetapi R1 nyata lebih rendah dibanding R5 (65,32%) ($P < 0,05$). Tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan R2, R3, R4 dan R5 ($P > 0,05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

nilai biologis (pencernaan NDF dan ADF) tebon jagung lebih baik dibanding rumput raja.

Kata kunci: pencernaan, rumput raja dan tebon jagung

ABSTRACT

THE EFFECTS OF OFFERING KING GRASS (*Pennisetum purpupoides*) AND CORN STOVER ON NDF AND ADF DIGESTIBILITY OF MALE ONGOLE CROSS BREED STEER CALVES.

A research evaluating the effects of offering king grass (*Pennisetum purpupoides*) and corn stover as feed ingredients on NDF and ADF digestibility of male ongole cross breed steer calves. This study used five male ongole calf weighing \pm 100 kg. Latin Square design consisting of 5 treatments was used. The treatments were the ratio between the king grass and corn stover; R1 = 100% king grass, R2 = 75% king grass + 25% corn stover, R3 = 50% king grass + 50% corn stover, R4 = 25% king grass + 75% corn stover and R5 = 100% corn stover. The variables measured were digestibility of NDF and ADF. The results of analysis of variance showed that there were highly significant effects ($P < 0.01$) on NDF digestibility and significantly affected ($P < 0.05$) ADF digestibility. Tukey test on NDF showed that R1 (58.43%) lower compared to R2 (65.57%), R3 (64.32%), R4 (67.71%), R5 (71.21%) ($P > 0.05$), There were no significant different among R2, R3, and R4, however, R2 and R3 were significantly lower compared to R5 ($P > 0.05$), while there were no significant different between R4 and R5 ($P > 0.05$).

*Korespondensi (*corresponding author*):
Email: dwi.siswanto68@yahoo.co.id

Tukey test on ADF digestibility showed that there were no significant different among R1 (49.2%), R2 (58.03%), R3 (56.09%), and R4 (59.79%) ($P > 0.05$), however R1 was significantly lower than R5 (65.32%) ($P > 0.05$). There were no significant difference among R2 to R3, R4 and R5 ($P > 0.05$). It can be concluded that biological value (NDF and ADF digestibility) of corn stover is higher compared to king grass.

keywords: digestibility, king grass and corn stove

PENDAHULUAN

Rumput raja (king grass) dalam bahasa latin dinamakan *Pennisetum purpupoides* adalah jenis rumput yang merupakan hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) dengan *Pennisetum tydoides*. Rumput raja mempunyai kandungan serat kasar 26,20% (Handayanta, 2001) dan protein kasar 13,50%, TDN 57,00%, Ca 0,37%, P 0,39% dan NDF 59,7% (Sutardi, 1981). Selain rumput raja, tebon jagung juga banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak, dengan kandungan protein kasar sekitar 12,06%, serat kasar 25,2%, Ca 0,28%, P 0,23%, dan energi metabolisme 2350 kkal/kg (Erna dan Sarjiman, 2007).

Karakteristik NDF (Neutral Detergent Fiber) pada dasarnya memiliki persamaan dengan ADF (Acid Detergent Fiber), Nilainya pun tidak berbeda jauh. Kalau ADF larut pada pelarut asam, sedangkan NDF larut pada pelarut netral.

Laju degradasi NDF dalam rumen lebih tinggi dibanding dengan laju degradasi ADF (Maaruf, 1995). Hasil penelitian Waani (1999) dengan analisis regresi menunjukkan bahwa kecernaan NDF pakan berhubungan dengan kandungan NDF dan kandungan PK. Pakan yang mengandung serat rendah mempunyai kecernaan NDF yang lebih tinggi dibanding pakan daya serat tinggi.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruh penggunaan rumput raja dan tebon jagung terhadap kecernaan NDF dan ADF pada ternak sapi PO pedet jantan.

MATERI DAN METODE

PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pembibitan Ternak Desa Tampusu Kec. Remboken dari tanggal 24 Mei sampai dengan tanggal 29 Juli 2015. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi PO pedet jantan dengan berat badan ± 100 kg.

Kandang yang digunakan adalah kandang individual sebanyak 5 kandang yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Peralatan lain yang digunakan yaitu kantong plastik kecil dan timbangan Ohaus untuk menimbang feses ternak serta skep mini untuk proses mengangkat feses.

Tabel 1. Komposisi zat-zat makanan bahan pakan penelitian (Dasar Bahan Kering)

Zat – zat makanan	Bahan Pakan	
	Rumput Raja	Tebon Jagung
Protein Kasar (%)	11,68*	12.06**
Serat Kasar (%)	25,48*	25,2**
NDF (%)	76,22***	70,01***
ADF (%)	46,75****	43,16****
Ca (%)	0,37*	0,28**
P (%)	0,35*	0,23**
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2070*	2350**

Keterangan :

*) Rumiati, 2008

***) Erna dan Sarjiman, 2007

****) Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado (2015)

*****) Hasil Analisis Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor (2016).

Tabel 2. Formulasi Pakan Perlakuan dan Komposisi Zat-Zat Makanannya (Dasar Bahan Kering)

Bahan Pakan	Perlakuan				
	R1	R2	R3	R4	R5
Rumput Raja	100	75	50	25	0
Tebon Jagung	0	25	50	75	100
Total	100	100	100	100	100
Komposisi Zat Makanan (%)					
Protein kasar	11.68	11.77	11.87	11.96	12.06
Serat kasar	25.48	25.41	25.34	25.27	25.20
NDF	76.22	74.66	73.11	71.56	70.01
ADF	46.75	45.85	44.95	44.06	43.16
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2070	2140	2210	2280	2350

Ket : komposisi zat makanan dihitung berdasarkan Tabel 1.

Pakan yang digunakan adalah rumput raja umur 60 hari dan tebon jagung umur 45 hari yang dipanen ketika buahnya matang susu dengan penambahan dedak padi sebanyak 1 kg/ekor/hari. Komposisi zat makanan dari Rumput Raja dan Tebon Jagung dapat dilihat pada Tabel 1 dan

formulasi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari

5 perlakuan. Untuk melihat pengaruh dari perlakuan terhadap variabel yang diamati, data hasil penelitian dianalisis dengan analisis keragaman. Bila terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan maka di lanjutkan dengan uji Tukey.

Variabel yang Diamati

Kecernaan NDF dan pencernaan ADF yang diperoleh dari :

$$\text{Kecernaan NDF} = \frac{\text{Konsumsi NDF} - \text{NDF feses}}{\text{Konsumsi NDF}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan ADF} = \frac{\text{Konsumsi ADF} - \text{ADF feses}}{\text{Konsumsi ADF}} \times 100\%$$

Tatalaksana Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu :

1. Tahap pendahuluan

Pada awal penelitian ternak diberikan kesempatan untuk beradaptasi dengan pakan perlakuan. Adaptasi pakan dilakukan selama 4 hari. Adaptasi dilakukan dengan tujuan untuk membiasakan ternak mengkonsumsi pakan perlakuan dan mengetahui konsumsi pakan bebasnya, di mana dilakukan pengambilan data

konsumsi. Pakan diberikan secara *ad libitum* serta air minum disediakan setiap saat. Sebelum diberikan ke ternak, tebon jagung dan rumput raja di cacah (chopper) terlebih dahulu dengan ukuran ± 5 cm. Konsumsi ternak dihitung dari kemampuan ternak mengkonsumsi pakan perlakuan yang dihitung berdasarkan konsumsi bahan kering. Ternak diberi obat cacing untuk mencegah pengaruh cacing dan parasit. Pada masa adaptasi ini ternak diberi obat cacing dan diberikan hanya sekali selama penelitian.

2. Tahap pra-koleksi

Tiga hari sebelum pengambilan data koleksi, dilakukan pembatasan pemberian pakan sebanyak 85% dari rata-rata konsumsi pakan pada tahap pendahuluan. Pembatasan pakan dilakukan agar pakan yang diberikan dapat dikonsumsi secara keseluruhan dan tidak tersisa.

3. Tahap koleksi

Pada tahap ini, pakan tetap diberikan sebanyak 85%. Feses ditimbang setiap defikasi dan diambil sampel 10% untuk analisis. Pengumpulan feses dilakukan selama 5 hari begitu juga dengan pengambilan sampel pakan. Pada periode ini pakan diambil sebanyak 200 gr setiap hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian tentang pemberian rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung terhadap Kecernaan NDF dan ADF pada sapi PO pedet jantan dapat dilihat pada tabel 3.

Kecernaan NDF

Dinding sel tanaman terutama terdiri dari selulosa dan hemiselulosa yang sukar dicerna terutama bila berikatan dengan lignin. Selulosa dan hemiselulosa dapat diuraikan oleh mikroba rumen, tetapi kecepatan pencernaan dan waktu yang diperlukan oleh suatu partikel dalam rumen bervariasi (Forbes, 1995).

Rerata kecernaan NDF pada penelitian ini berkisar antara 58,43% - 71,21%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa rerata kecernaan NDF ransum yang diberikan pada sapi PO pedet jantan dalam penelitian ini berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$)

terhadap kecernaan NDF. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan R1 nyata lebih rendah dibanding R2, R3, R4 dan R5 ($P < 0,05$), tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan R2, R3 dan R4 tetapi perlakuan R2 dan R3 nyata lebih rendah dibanding R5 sedangkan antara R4 dan R5 tidak ada perbedaan yang nyata. Perbedaan kandungan NDF dan PK kedua bahan pakan ini diduga menjadi penyebab perbedaan kecernaan NDF dari ransum percobaan.

Tingginya kecernaan NDF pada R5 disebabkan karena tebon jagung mengandung kadar NDF (70,01%) lebih rendah dibanding rumput raja (76,22%). Selain itu kandungan PK tebon jagung (12,06%) relatif lebih tinggi dibanding rumput raja (11,68%). Waani (1999) dengan analisis regresi menunjukkan bahwa kecernaan NDF pakan berhubungan dengan kandungan NDF dan kandungan PK. Dado dan Allen (1995) melaporkan

Tabel 3. Rerata Kecernaan NDF dan ADF yang diberi Pakan Perlakuan Rumput Raja dan Tebon Jagung ($\text{gr. ekor}^{-1}\text{hari}^{-1}$).

Parameter	Perlakuan				
	R1	R2	R3	R4	R5
Kecernaan NDF	58.43 ^a	65.57 ^b	64.32 ^b	67.71 ^{bc}	71.21 ^c
Kecernaan ADF	49.20 ^a	58.03 ^{ab}	56.09 ^{ab}	59.79 ^{ab}	65.32 ^b

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

bahwa pencernaan NDF lebih tinggi pada pakan dengan kandungan serat rendah dibanding pakan dengan serat tinggi. Adanya ikatan lignin dengan komponen selulosa dan hemiselulosa yang dikenal dengan "lignoselulosa" akan menjadi penghalang dalam proses pencernaan serat.

Di dalam rumen protein akan dihidrolisis oleh mikroba menjadi asam-asam amino. Asam-asam amino akan dirombak menjadi ammonia. Kurang lebih 82% mikroba rumen dapat menggunakan ammonia untuk perkembangannya, makin tinggi perkembangan mikroba maka aktivitas mikroba dalam mencerna pakan juga semakin tinggi. McDonald *et al.* (1995) menyatakan bahwa apabila pakan rendah kandungan protein maka konsentrasi ammonia rumen akan rendah dan pertumbuhan mikroba rumen lambat, akibatnya degradasi karbohidrat akan terhambat.

Kecernaan ADF

Kecernaan ADF sangat ditentukan oleh populasi dan aktivitas mikroba rumen, khususnya mikroba yang mampu dan mempunyai aktivitas selulolitik. ADF terdiri dari selulosa, lignin dan silika. Rerata pencernaan ADF pada penelitian ini berkisar antara 49,20% - 65,32%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pencernaan ADF ransum yang diberikan pada sapi PO pedet jantan dalam penelitian

berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pencernaan ADF. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan R1 berbeda tidak nyata dengan R2, R3, dan R4 ($P > 0,05$) tetapi nyata lebih rendah dibandingkan R5 ($P < 0,05$), tidak ada perbedaan yang nyata antara perlakuan R2, R3, R4 dan R5 ($P > 0,05$).

Pola pencernaan dari ADF mengikuti pola pencernaan NDF, tetapi pencernaan ADF lebih rendah dari pencernaan NDF. Hal ini disebabkan karena komponen ADF sudah tidak mengandung hemiselulosa yang kecernaannya cukup tinggi. Hasil penelitian ini ditunjang oleh hasil penelitian Maaruf (1995) yang menyatakan bahwa *lag time* yang dibutuhkan oleh mikroba untuk berkolonisasi dan berinisiasi untuk proses pencernaan hijauan dalam rumen pada NDF lebih cepat (0,7 jam) dan laju degradasi NDF lebih tinggi (3,4%/jam) dibandingkan dengan ADF yang *lag timenya* sebesar 0,9 jam dan laju degradasinya dalam rumen sebesar 2,9 %/jam. Seperti pencernaan NDF, pencernaan ADF juga dipengaruhi oleh kandungan ADF dan PK dari bahan pakan. Crampton dan Haris (1969) yang disitasi Sudirman *et al.* (2015) menyatakan semakin tinggi ADF, kualitas atau daya cerna hijauan semakin rendah. Kandungan protein hijauan jagung yang lebih tinggi akan meningkatkan perkembangan dan

aktivitas mikroba rumen. Koddang (2008) menyatakan bahwa perkembangan mikroba rumen sangat tergantung pada jumlah N ammonia yang dapat di degradasi dari protein ransum yang dikonsumsi. Meningkatnya aktivitas mikroba rumen menyebabkan pencernaan ADF meningkat.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai biologis (kecernaan NDF dan ADF) tebon jagung lebih baik dibanding rumput raja.

DAFTAR PUSTAKA

- Dado, R. G and M. S. Allen. 1995. Intake limitation, feeding behavior, and rumen function of cows challenged with rumen fill from dietary fiber or inert bulk. *J. Dairy Sci.* 78: 118 – 133.
- Erna, W. dan Sarjiman, 2007. Budidaya hijauan pakan bersama tanaman pangan sebagai upaya penyediaan hijauan pakan di lahan sempit. *Jurnal Peternakan dan lingkungan*. Vol 7: 134-141.
- Forbes, J.M. 1995. Physical limitation of feed intake in ruminants and its interaction with other factors affecting intake. In : W. v. Engelhardt, S. L. Marek, G. Breves and D. Giesecke. (Eds.), *Ruminant Physiology: Digestion, Metabolism, Growth and Reproduction*. Proc. Of the Eighth International Symposium on Ruminant Physiology. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart. Pp. 217-230.
- Handayanta, E. 2001. Pengaruh substitusi rumput raja dengan pucuk tebu dalam ransum terhadap performan sapi jantan friesian holstein. *Sains Peternakan*. Vol 1(2): Hal 49-56.
- Koddang, M. Y. A. 2008. Pengaruh tingkat pemberian konsentrat terhadap daya cerna bahan kering dan protein kasar ransum pada sapi bali jantan yang mendapatkan rumput raja (*pennisetum purpupoides*) ad-libitum. *Jurnal Agroland* 15 (4): 343 – 348.
- Maaruf, K. 1995. The Evaluation of the Rate of Degradation and Digestibility of Indonesian and Canadian Roughages. Thesis, Graduate Studies. Department of Animal and Poultry Science. University of Saskatchewan, Saskatoon. Canada.
- McDonald, P., R.A. Edwards and J.F.D. Greenhalgh. 1995. *Animal Nutrition*. Third Ed. Longman, London and New York.
- Rumiyati. 2008. Pengaruh imbalanced jerami kacang tanah dengan rumput raja dalam ransum terhadap performan sapi PFH jantan. *Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret*. Vol 9 : 62-68
- Steel, R.G.D. dan Torrie. J.H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pusaka Utama. Jakarta.
- Sudirman, Suhubdy, Sofyan Damrah Hasan, Syamsul Hidayat Dilaga, I Wayan Karda. 2015. Kandungan *Neutral Detergent Fibre (NDF)* dan *Acid Detergent Fibre (ADF)* Bahan Pakan Lokal Ternak Sapi

- yang Dipelihara pada Kandang Kelompok. Lab Ternak Ruminansia, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Vol 1(1) : 66-70.
- Sutardi, T., 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya. Departemen Ilmu Makanan Ternak .Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Waani, M. R. 1999. Konsumsi dan Kecernaan Jerami Padi, Jerami Padi Amoniasi atau Jerami Kacang Kedelai Pada Sapi Peranakan Ongole. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.