

KECERNAAN NDF DAN ADF RANSUM KOMPLIT BERBASIS TEBON JAGUNG PADA SAPI PERANAKAN ONGOLE

Febriany F. Wawo, Abraham F. Pendong*, Ch. L. Kaunang, M. R. Waani

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Manado 95115

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui konsumsi dan kecernaan NDF dan ADF ransum komplit berbasis tebon jagung. Empat belas ekor sapi PO dengan berat antara 180-250 kg digunakan melalui suatu metode percobaan biologis dengan dua perlakuan, menggunakan analisis statistik uji T dengan keragaman tidak sama. Perlakuan terdiri dari: Ra = 50% konsentrat + 50% tebon jagung dan Rb = 50% konsentrat + 25% tebon jagung + 25% rumput raja. Variabel yang diamati yaitu konsumsi NDF dan ADF serta kecernaan NDF dan ADF. Hasil uji T menunjukkan bahwa konsumsi NDF dan ADF serta kecernaan NDF dan ADF perlakuan Rb berbeda nyata ($P < 0,05$) dibanding Ra. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa konsumsi dan kecernaan NDF dan ADF ransum komplit yang menggunakan konsentrat, tebon jagung dan rumput raja lebih baik dibandingkan hanya menggunakan konsentrat dan tebon jagung.

Kata kunci : kecernaan, NDF, ADF, ransum komplit, sapi PO.

ABSTRACT

THE NDF AND ADF DIGESTIBILITY OF COMPLETE RATION BASED ON KING GRASS AND CORN FORAGE ON ONGOLE CROSSBRED CATTLE. Research has do it to evaluate intake capacity and digestibility of NDF and ADF complete

*Korespondensi (*corresponding author*):
Email: dbramp2000@yahoo.com

feed based corn forage. Fourteen cows weighing between of one hundred eighty to two hundred and fifty kilogram were used through a biological experiment which arranged in two treatment groups, according to analyzed by T test unequal variance assumed. The treatments consisted of : Ra = 50% concentrate + 50% corn forage, Rb = 50% concentrate + 25% king grass + 25% corn forage. The variables measured were intake capacity of NDF and ADF and digestibility of NDF and ADF. The results of T test showed that intake capacity of NDF and ADF and digestibility of NDF and ADF Rb significantly affected ($P < 0.05$) significantly than Ra. It is concluded that intake capacity and digestibility of NDF and ADF completed feed based concentrate, corn forage and king grass is better than just based on concentrate and corn forage only.

Key words : digestibility, NDF, ADF, completed feed, ongole crossbreed cows.

PENDAHULUAN

Hijauan pakan merupakan salah satu faktor penentu dalam pengembangan usaha peternakan khususnya untuk ternak ruminansia. Ketersediaan hijauan pakan yang tidak memadai baik kualitas, kuantitas dan berkelanjutan menjadi salah satu kendala dalam pengembangan usaha peternakan (Lasamadi *et al.* 2013).

Pengetahuan masyarakat tentang pakan hijauan yang baik untuk ternak sapi Peranakan Ongole termasuk rumput Raja (*Pennisetum purpureum*) dan tebon jagung masih kurang.

Rumput Raja (*Pennisetum purpupoides*) adalah hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) dengan *Pennisetum typhoides*. Produksi rumput raja cukup tinggi yaitu 200-250 ton/hektar/tahun, dengan kandungan bahan kering 21,21%, TDN 53,89% (Wahyuni, 2007) Serat Kasar 25,48%, protein kasar 11,68%, kalsium 0,37%, fosfor 0,39% (Rumiyati, 2008) dan NDF 59,7% (NRC, 1984). Selain rumput raja, tebon jagung juga banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kandungan nutrisi tebon jagung yaitu protein kasar 12,06%, serat kasar 25,2%, Ca 0,28%, P 0,23%, energi metabolisme 2350 kkal/kg (Erna dan Sarjiman, 2007). Tulung *et al.* (2020) menyatakan bahwa tebon jagung dan rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) merupakan sumber pakan lokal yang potensial dan dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia.

Konsumsi pakan merupakan salah satu faktor untuk menentukan respon ternak terhadap pemberian nutrisi dalam pakan. Pakan dengan kandungan nutrisi yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan ternak akan menghasilkan produktivitas yang baik. Faktor-faktor yang mempengaruhi

konsumsi ternak yaitu jenis pakan, suhu lingkungan ternak dan tingkat kesukaan ternak terhadap pakan (Suherman, 2014).

Kecernaan NDF dan ADF digunakan untuk menilai suatu penyerapan nutrisi bahan pakan pada ternak. Arora, (1989) menyatakan bahwa pengukuran pencernaan suatu bahan merupakan usaha untuk menentukan jumlah nutrisi dari suatu bahan yang didegradasi dan diserap dalam saluran pencernaan yang hasilnya akan diketahui dengan melihat selisih antara jumlah nutrisi yang dikonsumsi dengan jumlah nutrisi yang dikeluarkan dalam feses. Semakin tinggi nilai pencernaan suatu bahan pakan, makin besar zat-zat makanan yang diserap (Sondakh *et al.*, 2018). Kecernaan setiap bahan pakan atau ransum dipengaruhi oleh spesies hewan, bentuk fisik pakan, komposisi bahan pakan atau ransum, tingkat pemberian pakan (Ranhjan dan Pathak, 1979).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pencernaan dan konsumsi NDF dan ADF pakan komplit berbasis tebon jagung pada sapi PO.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Balai Pembibitan Ternak Desa Tampusu Kecamatan Remboken Provinsi

Sulawesi Utara. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi PO berumur 1,5-4 tahun sebanyak 14 ekor dengan berat 180-250 kg. Kandang yang digunakan adalah kandang individual sebanyak 14 kandang yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Pakan yang digunakan adalah konsentrat, rumput raja (*pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung. Konsentrat terdiri dari: jagung, dedak halus, tepung kedelai, tepung ikan, bungkil kelapa, premix (suplemen, vitamin, mineral) dan garam,. Komposisi nutrisi dari Rumput Raja dan Tebon Jagung dapat dilihat pada Tabel 1 dan formulasi ransum penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Penggunaan 50% baik untuk pakan penguat maupun hijauan didasarkan pada kebutuhan ternak sapi PO dengan bobot badan antara 200-300 kg dimana kebutuhan BK 7 kg.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan masing-masing perlakuan terdiri dari 7 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu :

Ra = 50% Konsentrat + 50% Tebon Jagung

Rb = 50% Konsentrat + 25% Rumput Raja
+ 25% Tebon Jagung

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis Uji T dua contoh

dengan ragam tidak sama (*t-test two sample assuming unequal variance*) (Derrick *et al.* 2017).

Variabel yang Diamati

- Konsumsi NDF : Diperoleh dari selisih antara NDF dalam pakan yang diberikan dengan NDF dalam pakan sisa.
- Konsumsi ADF : Diperoleh dari selisih antara ADF dalam pakan yang diberikan dengan ADF dalam pakan sisa.

- Kecernaan NDF :

Kecernaan NDF (%)

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

- Kecernaan ADF :

Kecernaan ADF (%)

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

Tatalaksana Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pra koleksi dan tahap koleksi.

1. Tahap pendahuluan

Pada awal penelitian ternak diberikan waktu untuk beradaptasi dengan pakan perlakuan. Adaptasi pakan dilakukan selama 7 hari. Adaptasi dilakukan dengan tujuan untuk membiasakan ternak mengkonsumsi pakan perlakuan dan untuk mengetahui nilai konsumsi. Sebelum

Tabel 1. Komposisi zat-zat makanan pakan percobaan

Nutrien *)	Konsentrat	Tebon Jagung*	Rumput Raja**
	%		
Bahan Kering	87,93	19,73	20,30
Protein	16,65	10,90	9,52
Lemak Kasar	10,75	2,17	3,14
Serat Kasar	11,23	33,21	31,26
NDF	27,23	69,81	73,52
ADF	14,39	40,20	44,49
Ca	0,73	0,39	0,35
P	1,82	0,23	0,28
Abu	9,11	7,67	9,38
BETN	40,48	46,05	44,98
Energi Bruto (Kkal)	3708,89	3791,00	3375,00

*) Menurut Tulung *et al.* (2020)

***) Hasil Lab. Minat Nutrisi dan Makanan Ternak Fak. Peternakan UB (2019).

Tabel 2. Formulasi Pakan Perlakuan dan Komposisi Nutrien

Bahan Pakan	Perlakuan	
	Ra	Rb
Konsentrat	50	50
Rumput Raja	0	25
Tebon Jagung	50	25
Total	100	100
Komposisi Nutrien (%)		
Protein Kasar	13,77	13,43
Serat Kasar	22,22	21,73
NDF	48,52	49,44
ADF	27,29	28,36
Ca	0,56	0,55
P	0,52	0,54
BETN	43,26	43

Keterangan : Dihitung berdasarkan Tabel 1.

diberikan ke ternak, rumput raja dan tebon jagung dicacah (*chopper*) terlebih dahulu dengan ukuran ± 5 cm. Pakan diberikan secara *adlibitum* serta air minum disediakan setiap saat. Konsumsi ternak dihitung dari kemampuan ternak mengkonsumsi pakan perlakuan yang

dihitung berdasarkan konsumsi bahan kering.

2. Tahap pra-koleksi

Dua hari sebelum pengambilan data koleksi, dilakukan pembatasan pemberian pakan sebanyak 80% dari rataan 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 80%. Pada setiap defikasi ternak, feses ditimbang dan diambil sampel 5% untuk analisis. Pengumpulan feses dilakukan selama 5 hari. Pada periode ini juga diambil sampel pakan yang nantinya akan dianalisis bersama dengan feses yang sudah dikeringkan dengan matahari dan dibawa ke Laboratorium untuk penetapan kadar NDF dan ADF dengan metode Van Soest (1967).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang konsumsi dan pencernaan NDF dan ADF pada sapi PO yang diberi ransum komplit berbasis tebon jagung dapat dilihat pada Tabel 3.

Konsumsi NDF sapi PO

Hasil analisis uji T menunjukkan bahwa konsumsi NDF perlakuan Rb nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding Ra. Rerata konsumsi NDF pada perlakuan Ra sebesar 2,45 kg/ekor/hari dan konsumsi NDF pada perlakuan Rb sebesar 2,59 kg/ekor/hari. Konsumsi NDF Rb lebih tinggi dibanding Ra karena pencernaan NDF perlakuan Rb lebih tinggi dibanding Ra. Makin tinggi pencernaan pakan maka laju aliran partikel

pakan keluar rumen akan lebih cepat menyebabkan rumen lebih cepat kosong. Konsumsi pakan akan lebih banyak jika aliran pakan cepat. Ali (2006) menyatakan bahwa, peningkatan konsumsi pakan bagi ternak selaras dengan meningkatnya pencernaan pakan yang diberikan. Tilman *et al.* (1991) menambahkan bahwa kecepatan dan tingkat degradasi pakan dapat mempengaruhi konsumsi pakan karena berhubungan dengan lama tinggal pakan dalam rumen.

Konsumsi ADF sapi PO

Rerata konsumsi ADF pada tabel 3 menunjukkan bahwa konsumsi ADF pada perlakuan Ra sebesar 1,09 kg/ekor/hari dan konsumsi ADF pada perlakuan Rb sebesar 1,18 kg/ekor/hari. Hasil analisis uji T menunjukkan bahwa konsumsi ADF perlakuan Rb berbeda nyata ($P < 0,05$) dibanding perlakuan Ra. Konsumsi ADF Rb yang tinggi dikarenakan pencernaan ADF perlakuan Rb lebih tinggi dibanding Ra (Tabel 3). Pencernaan bahan pakan yang tinggi menyebabkan laju aliran pakan keluar dari rumen lebih cepat, sehingga rumen cepat kosong. Menurut Tilman *et al.* (1991) bahwa kecepatan bahan tercerna keluar dari saluran pencernaan menyebabkan lebih banyak ruang yang tersedia untuk penambahan pakan.

Tabel 3. Rerata Konsumsi dan Kecernaan NDF dan ADF Ransum Komplit Berbasis Tebon Jagung pada ternak sapi PO

Parameter	Perlakuan	
	Ra	Rb
Konsumsi NDF (kg)	2,45 ^a	2,59 ^b
Konsumsi ADF (kg)	1,09 ^a	1,18 ^b
Kecernaan NDF (%)	60,19 ^a	72,65 ^b
Kecernaan ADF (%)	44,34 ^a	58,11 ^b

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

Kecernaan NDF

Hasil analisis uji T menunjukkan bahwa kecernaan NDF pada perlakuan Rb (72,65%) berbeda nyata ($P < 0,05$), dibanding kecernaan NDF Ra (60,19%). Kecernaan NDF pakan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan tersebut terutama NDF dan PK. Makin tinggi kadar NDF kecernaan NDF pakan makin rendah. Makin tinggi kadar protein kecernaan NDF semakin tinggi. Waani (1999) melaporkan bahwa kecernaan NDF pakan berhubungan dengan kandungan NDF dan kandungan PK pakan tersebut. Jumlah protein kasar yang masuk ke dalam rumen akan berpengaruh terhadap perkembangan populasi mikroba di dalam rumen yang besar peranannya terhadap proses pencernaan makanan pada ternak. Meningkatnya kandungan protein dalam ransum dapat meningkatkan populasi dan

aktivitas mikroba rumen untuk mencerna serat kasar (Budiman *et al.* 2006). Komposisi kimia pakan penelitian ini menunjukkan kadar NDF perlakuan Rb lebih tinggi dibanding Ra dan kandungan protein kasar Rb lebih rendah dibanding Ra (Tabel 2) namun kecernaan NDF perlakuan Rb lebih tinggi dibanding Ra. Hasil menunjukkan bahwa hasil penelitian ini lebih disebabkan oleh efek asosiatif nutrisi dari pakan perlakuan. Faktor lingkungan terutama pH dan suhu dalam rumen sangat mempengaruhi kelarutan protein (Budiman *et al.*, 2006). Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding hasil penelitian Siswanto *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa kecernaan NDF rumput raja dan tebon jagung pada sapi pedet jantan berkisar antara 58,43%-71,21% hal ini mungkin dikarenakan oleh perbedaan kandungan nutrisi pakan perlakuan.

Kecernaan ADF

Tabel 3 menunjukkan kecernaan ADF perlakuan Ra sebesar 44,34% dan perlakuan Rb sebesar 58,11%. Analisis Uji T menunjukkan bahwa kecernaan ADF sapi PO perlakuan Rb berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan Ra.

Sudirman *et al.* (2015) menyatakan semakin tinggi kandungan ADF, kualitas atau daya cerna hijauan semakin rendah. Kandungan protein konsentrat yang lebih tinggi akan meningkatkan perkembangan dan aktivitas mikroba rumen. Hal ini juga dikemukakan oleh Koddang (2008) bahwa perkembangan mikroba rumen sangat tergantung pada jumlah N ammonia yang dapat didegradasi dari protein ransum yang dikonsumsi. Meningkatnya aktivitas mikroba rumen menyebabkan kecernaan ADF meningkat. Turangan *et al.* (2018) menyatakan bahwa tingginya kadar protein menyebabkan tingginya kecernaan pada sapi PO.

Hasil penelitian ini disebabkan oleh adanya efek asosiatif antara nutrisi dari pakan perlakuan yang menyebabkan kecernaan ADF perlakuan Rb lebih tinggi dari Ra. Kecernaan dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan dan gangguan saluran pencernaan (Parakasi, 1999).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kecernaan NDF dan ADF ransum komplit menggunakan konsentrat, tebon jagung dan rumput raja lebih baik dibandingkan hanya menggunakan konsentrat dan tebon jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, U. 2006. Pengaruh penggunaan onggok dan isi rumen sapi dalam pakan komplit terhadap penampilan kambing Peranakan Etawah. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 9(3)
- Arora, S. P. 1989. *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta.
- Budiman, A., T. Dhalika, B. Ayuningsih. 2006. Uji kecernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dalam ransum lengkap berbasis hijauan daun pucuk tebu (*Saccharum officinarum*). *Jurnal Ilmu Ternak* 6(2): 132 – 135
- Derrick, B., B. Russ, D. Toher, P. White. 2017. Test statistics for the comparison of means for two samples that include both paired and independent observations. *J. Modern Applied Statistical Methods* 16(1): 137-157
- Erna, W dan Sarjiman, 2007. Budidaya hijauan pakan bersama tanaman pangan sebagai upaya penyediaan hijauan pakan di lahan sempit. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* 7: 134-141

- 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*) Adlibitum. J. Agroland 15(4): 343-348.
- Lasamadi, D.R., S.S. Malalantang, Rustandi, D.S. Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. Jurnal Zootek 32(5) :158-171.
- National Research Council. 1984. Nutrient Requirement of Beef Cattle. 6th Revised Edision. National Academy Press, Washington D.C.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ranjhan, S.K. and N.N, Pathak. 1979. Management and Feeding of Buffaloes. Vikas Publishing House PVT LTD. New Delhi.
- Rumiyati. 2008. Pengaruh Imbangan Jerami Kacang Tanah Dengan Rumput Raja Dalam Ransum Terhadap Performan Sapi Pfh Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret Solo.
- Siswanto, D., B. Tulung., K. Maaruf., M.R. Waani., M.M. Tindangen. 2016. Pengaruh pemberian rumput raja (*pennisetum purpupoides*) dan tebon jagung terhadap pencernaan NDF dan ADF pada sapi PO pedet jantan. Jurnal zootek 36(2):379-386.
- Sondakh, E.H.B., M.R. Waani, J.A.D. Kalele, dan S.C. Rimbing, 2018. Evaluation of dry matter digestibility and organic matter of in vitro unsaturated fatty acid based ration of ruminant. International Journal of Current Advanced Research 7(6): 13582–13584.
- Sudirman, Suhubdy, S. D. Hasan, S. H. Dilaga, dan I. W. Karda. 2015. Kandungan neutral detergent fibre (NDF) dan acid detergent fibre (ADF) bahan pakan lokal ternak sapi yang dipelihara pada kandang 24 kelompok. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia. 1(1): 66- 70.
- Suherman, D. 2014. Efek waktu pemberian pakan dan level energi terhadap cekaman panas berdasarkan suhu rektal dan kulit sapi dara Fries Holland. Jurnal Sains Peternakan Indonesia 9(2): 117-129.
- Tilman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Labdosukojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan kelima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tulung, Y.L.R., A.F. Pendong, B. Tulung. 2020. Evaluasi nilai biologis pakan lengkap berbasis tebon jagung dan rumput campuran terhadap kinerja produksi sapi peranakan ongole (PO). Zootec 40(1): 363 – 379
- Turangan, G.G., B. Tulung., Y.R.L. Tulung., M.R. Waani. 2018. Kecernaan NDF dan ADF yang mendapat suplementasi *Urea Molasses Multinutrient Block* (UMMB) dari beberapa jenis limbah pertanian dan rumput lapang pada Sapi Peranakan Ongole (PO). Zootec 38(2): 320-328.

Van Soest, P.J. 1967. Development of a comprehensive system of feed analyses and its application to forages. *Journal of Animal Science* 26: 119-128.

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.

Wahyuni, S. 2007. Pengaruh Penggunaan Campuran Ampas Bird dan Onggok Dalam Konsentrat Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Domba Lokal Jantan. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta