

Kandungan *Neutral Detergent Fibre (NDF)* dan *Acid Detergent Fibre (ADF)* Bahan Pakan Lokal Ternak Sapi yang Dipelihara pada Kandang Kelompok

(Neutral Detergent Fibre (NDF) and Acid Detergent Fibre (ADF) Contents of Local Forages Fed to Cattle at Communal Cages)

Sudirman, Suhubdy, Sofyan Damrah Hasan, Syamsul Hidayat Dilaga, I Wayan Karda

Laboratorium Ternak Ruminansia/ Herbipora, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Jl. Majapahit 62. Mataram 83125 NTB. Telpon (0370)633603; Fax (0370) 640592
e-mai:sudir2451@gmail.com

Diterima : 28 Maret 2015/ Disetujui: 16 Mei 2015

ABSTRACT

A research had been conducted in order to determine the Neutral Detergent Fiber (NDF) and Acid Detergent Fiber (ADF) of local forages given to 20 cattle raised in communal stalls/cages of “Batu Ngompal”, West Lombok Regency. Sampling was taken hierarchically. First, forage samples were collected from each feedbag containing 30-kg forages. Every bag was sampled 6-kg for determining their botanical composition. The total botanical sample bags were 120. The forage varieties identified from each bag were pooled and ranked to be 28 dominant kinds of forages. The second determination was conducted for analyzing the cell wall (ADF and NDF) contents from the total botanical composition of forages indentified. The results showed that the contents of NDF and ADF were 51.76 ± 15.18 % and 35.95 ± 10.38 %, respectively. The forages ADF contents were then converted to be energy in terms of net energy maintenance (NEM, Mcal/kg), net energy gain (NEg, Mcal/kg), and Total Digestible Nutrients (TDN, %) with the results of 0.59 Mcal/kg, 0.31 Mcal/kg, and 58.74 %, respectively.

Key word: NDF, ADF, Forages, Cattle, Communal cages.

PENDAHULUAN

Pakan berserat sebagai penyusun utama ransum ternak ruminansia/herbivora telah banyak dibudidaya-kan oleh para pengusaha peternakan, baik berupa rumput unggul, legume-nosa, maupun bahan pakan lokal. Pada peternakan rakyat, terutama kelompok peternak yang memelihara ternak piaraannya di dalam kandang kelompok, ransum yang diberikan sebahagian besar berupa rumput alam yang tumbuh di atas padang penggembalaan, lapangan umum, pematang sawah, kebun, dan di sepadan pinggir sungai, tanpa proses pemupukan atau perlakuan lain yang lazim dilakukan terhadap rumput unggul.

Berdasarkan pengamatan langsung, peternak memberikan ransum masih berdasarkan

tradisi lama. Belum ada penerapan prinsip formulasi ransum serasi (*balanced ration*) karena yang terpenting bagi mereka adalah ternaknya mem-peroleh pakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, belum mengarah kepada bagaimana cara memperoleh tambahan bobot badan optimal. Lebih-lebih pada musim kemarau, keterbatasan hijauan ber-kualitas menjadi masalah serius sehingga bahan pakan yang disajikan apa adanya dan tidak pernah mempertimbangkan kandungan nu-trisi.

Dinding sel bahan pakan kadarnya relatif tinggi terutama pada limbah pertanian dan hijauan berserat yang telah menua. *Acid Detergent Fibre (ADF)* dan *Neutral Detergent Fibre (NDF)* merupakan fraksi dinding sel dengan nilai cerna rendah. Oleh karena itu

dalam strategi formulasi ransum ternak sapi maupun ternak herbivora lainnya, keberadaan fraksi ADF dan NDF sangat urgen dipertimbangkan.

Semakin rendah fraksi *Neutral Detergent Fibre* dan *Acid Detergent Fibre*, pencernaan pakan semakin tinggi (Preston dan Leng, 1987). Penurunan nilai *Neutral Detergent Fibre* disebabkan meningkatnya kadar lignin yang mengakibatkan menurunnya kadar hemiselulosa. Hemiselulosa dan selulosa merupakan komponen dinding sel yang dapat dicerna oleh mikroba. Tingginya kadar lignin menyebabkan mikroba tidak mampu menguasai hemiselulosa dan selulosa secara sempurna. Semakin tinggi *Acid Detergent Fibre*, kualitas atau daya cerna hijauan semakin rendah (Crampton dan Haris, 1969). Untuk itu, kandungan kedua fraksi dimaksud hendaknya seminimal mungkin agar pakan yang diberikan kepada ternak ruminansia bermanfaat dengan baik.

Fraksi serat pada ternak ruminansia merupakan sumber energi yang sangat potensial sepanjang ketersediaannya tidak dihambat oleh faktor lain seperti lignifikasi dan kristalisasi (Retno, 2003). Konsumsi bahan kering dapat disestimasi berdasarkan kandungan *Neutral Detergent Fibre* suatu bahan pakan lokal ($DMI, \text{pon} = (1,1 \times \text{BB, pon}) / \% \text{NDF}$). Sedangkan *Acid Detergent Fibre* digunakan untuk mengestimasi nilai energi ($Net\ Energy\ Lactation = 1,037 - 0,0124 \times \text{ADF}$; $Net\ Energy\ Maintenance = 1,037 - 0,0124 \times \text{ADF}$; $Net\ Energy\ Gain = [2,54 - (2,42/(\text{NEM} \times 2,2))]/2,2$; dan $Total\ Digestible\ Nutrient = 8 + 86 \times \text{NEL}$). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar NDF dan ADF yang terkandung dalam bahan pakan lokal yang diberikan kepada ternak sapi di kandang kolektif karena lebih akurat untuk mengestimasi konsumsi pakan, nilai energi, dan total nutrien tercerna (Ron *et al.*, 1993).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan bulan Juli - Agustus 2014. Pengambilan sampel bahan pakan lokal dilakukan di kandang kelompok Batu Ngompal, Lingsar, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Komposisi botani pakan dan

kadar *Neutral Detergent Fibre* dan *Acid Detergent Fibre* diidentifikasi dan dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram berdasarakan metode Van Soest and Robertson, 1980.

Sampel bahan pakan yang digunakan merupakan hijauan yang diberikan kepada 20 ekor Sapi Bali betina dewasa sebanyak. Sebelum pemberian pakan pagi, sampel bahan pakan lokal yang masing-masing terdapat di dalam karung berkapasitas sekitar 30 kg dicuplik secara acak sekitar 6 kg (20 %). Seratus dua puluh kantong plastik digunakan untuk membawa sampel ke Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram untuk dipilah-pilah dan diberi nama ilmiah sesuai masing-masing jenis pakan lokal yang teridentifikasi. Setiap jenis bahan pakan lokal dimaksud, dicuplik sekitar 100 gram untuk dikeringkan dalam oven pada suhu 60° C guna mengetahui kadar bahan kering udara (*air dry basis*). Selanjutnya digiling halus (diameter 1–2 mm) dengan blender dapur kemudian bahan kering (*dry matter basis*) dianalisis menggunakan oven pada 105° C (Haris, 1970; Sudirman, 2007; Sudirman *et al.*, 2012; Sudirman, 2013 ; Sudirman *et al.*, 2013). Setelah analisis bahan kering, dilakukan analisis kadar *Acid Detergent Fibre* dan *Neutral Detergent Fibre* bahan pakan lokal yang sudah digiling halus berdasarkan Van Soest and Robertson (1980). Data kualitatif hasil penelitian dianalisis secara deskriptif, sedangkan nilai kuantitatif dianalisis secara statistik ($Mean \pm SD$) menggunakan komputer program *Microsoft Excel* (Santosa dan Ashari, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa hasil penelitian sebelumnya (Sudirman *et al.*, 2013), nampak bahwa jenis/famili bahan pakan lokal yang diberikan kepada ternak sapi di dalam kandang kelompok sangat bervariasi jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini. Variasi dimaksud antara lain disebabkan oleh waktu (musim penghujan atau musim kemarau) dan lokasi pengambilan bahan pakan oleh petani (di pematang atau di dalam sawah, tegalan,

lapangan, kebun, dan/atau di pinggir kali dan pinggir jalan raya) yang sangat mempengaruhi vegetasi hijauan pakan lokal dimaksud. Terutama pada saat musim kemarau (waktu penelitian ini berlangsung), ketersediaan hijauan bahan pakan lokal relatif berkurang sehingga banyak peternak sapi yang memanfaatkan bahan pakan lokal yang tidak lazim diberikan pada musim penghujan sebagaimana dilaporkan Saebah (2013) yang mengidentifikasi 24 jenis bahan pakan lokal ternak sapi yang dipelihara dalam kandang kelompok Batu Ngompal serta menganalisis kandungan energi, sedangkan Suhubdi *et al.* (2013) telah berhasil mengidentifikasi 80 jenis. Dalam penelitian ini, dibatasi pengamatannya hanya terhadap kandungan dinding sel (*Neutral Detergent Fibre* dan *Acid Detergent Fibre*) 28 jenis bahan pakan lokal sebagaimana Tabel 1. Hasil penelitian sebagaimana tercantum di dalam Tabel 1 ternyata dari keseluruhan jenis bahan pakan lokal yang teridentifikasi di dalam kandang kelompok terdapat 57,14 persen yang memiliki kadar *Neutral Detergent Fibre* lebih besar atau sama dengan 50 %, dan terdeteksi sebanyak 78,57 persen jenis yang mengandung *Acid Detergent Fibre* lebih tinggi atau sama dengan 30 %. Hal ini berarti sebagian besar jenis bahan pakan lokal ternak sapi dimaksud berupa hijauan sumber serat dan sedikit yang berupa leguminosa. Kecenderungan dimaksud tidak menjadi masalah, yang penting total nutrisi yang dikonsumsi memenuhi kebutuhan ternak yang bersangkutan. Apabila dihubungkan dengan pernyataan Ron *et al.* (1993) bahwa ada hubungan yang negatif antara kandungan *Neutral Detergent Fibre* dengan konsumsi pakan maka bahan pakan lokal sapi yang teridentifikasi dalam penelitian akan dikonsumsi sekitar 1,65 – 2,48 persen dari bobot badan, artinya telah sesuai kebutuhan bahan kering. Umpama bobot badan sapi yang dipelihara di dalam kandang kelompok rata-rata 300 kg, maka dengan kadar *Neutral Detergent Fibre* pakan lokal 51,76 % maka berdasarkan rumus Ron *et al.* (1993) dapat diestimasikan banyak konsumsi bahan kering sekitar 6,38 kg atau 2,13 % dari bobot badan. Konsumsi bahan kering dimaksud sesuai dengan yang dilaporkan oleh

Kearl (1982) dan Wanapat (1989) bahwa kebutuhan bahan kering untuk ternak ruminansia sekitar 2,5 – 4,0 % dari bobot badan. Walaupun demikian, masih perlu dikaji kadar nutrisi lainnya (terutama protein kasar) yang terkandung di dalam 28 jenis bahan pakan dimaksud.

Kadar *Acid Detergent Fibre* suatu bahan pakan juga dapat digunakan untuk mengestimasi suplai energi (*NE-maintenance*, *NE-gain*, atau *Total Digestible Nutrient*). Berdasarkan persamaan regresi hubungan antara energi dengan kadar *Acid Detergent Fibre* oleh Ron *et al.* (1993) maka bahan pakan lokal yang diberikan kepada ternak sapi yang dipelihara di dalam kandang kelompok rata-rata mampu men-suplai *Net Energy Maintenance* 0,59 Mkal, atau *Net Energy Gain* 0,31 Mkal atau 58,74 % *Total Digestible Nutrient*. Nilai energi bersih untuk mempertahankan hidup pokok/- laktasi (NE_M/NE_L) dan nilai energi bersih untuk menaikkan bobot badan (NE_G) maupun total nutrient tercerna (TDN) yang dimiliki oleh bahan pakan lokal yang diberikan kepada ternak sapi yang dipelihara pada kandang kelompok di Lombok Barat cukup tinggi atau relatif sama dengan yang dikandung alfalfa dengan kadar *Acid Detergent Fibre* sekitar 30 – 40 %.

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa *Cytrococcum trigonum* merupakan bahan pakan lokal yang memiliki kandungan *Neutral Detergent Fibre* tertinggi, dan terendah dikandung oleh *Artocarpus heterophyllus*. Bahan pakan lokal yang tinggi kadar NDF dimaksud karena tanaman atau bahan pakan lokal tersebut termasuk famili rerumputan dengan batangnya cukup keras (mirip *Imperata cylindrica*) sedangkan bahan pakan lokal yang terendah kadar NDF termasuk jenis dedaunan yang relatif muda, hal ini ditandai pula oleh rendahnya ADF. Disimpulkan bahwa bahan pakan lokal dengan kadar ADF rendah memiliki kandungan energi tinggi sebagaimana telah dibuktikan oleh Saebah (2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa ada 28 jenis bahan pakan lokal yang

Tabel 1 Jenis serta kadar NDF dan ADF bahan pakan lokal (%)

No.	Nama jenis bahan pakan local	NDF	ADF
1	<i>Fimbristlis miliaceae</i>	64,63	44,59
2	<i>Oriza sativa/Rice straw</i>	68,37	44,15
3	<i>Fimbristylis scaberrima</i>	68,29	40,83
4	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	62,61	43,32
5	<i>Cytrococcum trigonum</i>	71,74	45,09
6	<i>Commelina diffusa</i>	56,43	36,64
7	<i>Cyperus rotundus</i>	65,47	36,38
8	<i>Drymaria villosa</i>	51,48	40,05
9	<i>Jussiaea linif</i>	53,80	34,31
10	<i>Musa paradisiacal</i>	49,60	27,36
11	<i>Imperata cylindrical</i>	57,87	30,59
12	<i>Oryza zativa (Regrowth)</i>	33,10	19,69
13	<i>Echinocola colona</i>	50,79	33,03
14	<i>Panicum repens</i>	67,16	47,21
15	<i>Eulisina indica</i>	38,36	38,16
16	<i>Leersia hexandra</i>	70,45	60,38
17	<i>Brachiaria sp</i>	43,65	32,73
18	<i>Ipomoea triloba</i>	44,16	35,46
19	<i>Morus alba</i>	45,09	27,26
20	<i>Aracis hipogaea</i>	47,96	42,64
21	<i>Leucaena leucocephala</i>	22,97	17,62
22	<i>Arenga pinnata</i>	49,46	32,28
23	<i>Gramineae/natural grass</i>	64,63	42,41
24	<i>Centrosema pubescen</i>	54,07	42,43
25	<i>Vigna unguiculata</i>	46,70	43,82
26	<i>Penissetum purpureophoides</i>	62,88	35,86
27	<i>Sesbandia grandiflora</i>	25,81	21,99
28	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	11,63	10,21
Rata-rata ± Standar deviasi		51,76 ± 15,18	35,95 ± 10,38

Keterangan: NDF= *Neutral Detergent Fibre*; ADF = *Acid Detergent Fibre*

dominan diberikan kepada ternak sapi yang dipelihara pada kandang kelompok dengan kandungan *Neutral detergent Fibre* dan *Acid Detergent Fibre* sebagaimana yang dilaporkan dalam ilmu hijauan pakan. Mengingat masih banyak jenis bahan pakan yang belum diketahui nilai nutrisinya padahal fraksi dimaksud sangat urgen untuk proses formulasi ransum, disarankan agar penelitian ini direkomendasikan untuk dilanjutkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Mataram yang telah membiayai penelitian ini dengan surat kontrak No:293A/SP-BLU/UN18.12.2/PL/2014. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ketua kandang kelompok Batu Ngompal yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Crampton, E. W. Dan L. E. Haris, 1969. *Applied Animal Nutrition* E, d. 1st The Engsminger Publishing Company, California, U. S. A.
- Haris, L. E. 1970, Nutrition Research Technique for Domestic and Wild Animal. Animal Science Department Utah State University.
- Preston, T. R. and R. A. Leng. 1987. Matching Ruminant Production System with Available Resources in the Tropics and Subtropics. Penambul Books, Armidale, Australia. Pp 161 -180.
- Retno, 2003. Kandungan NDF dan ADF Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum Schumacher & Thonn*) yang difermentasi dengan Starbio pada Level yang Berbeda. Bulletin Nutrisi dan Makanan Ternak, Vol. 4(2).
- Ron L. Belyea, Barry Steevens, George Garner, Jack C. Whittier and Homer Sewell, 1993. Using NDF and ADF To Balance Diets. Department of Animal Sciences. University of Missouri Extension is an equal opportunity/ADA Institution.
- Sudirman, 2007. Kajian dan Evaluasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efikasi Penggunaan Feses Kerbau sebagai Pengganti Cairan Rumen dalam Penetapan Kecernaan In Vitro Pakan di Daerah Tropik. Disertasi Doktor. UGM Yogyakarta.
- Sudirman, Suhubdy, S.D. Hasan, M. Iqbal, dan O.Yanuario, 2012. Profil Pakan Kuda Penarik Cidomo: Skrening Bahan Pakan Lokal Berdasarkan Indeks Kecernaan. Laporan Penelitian, Dana BOPTN Universitas Mataram, Fakultas Peternakan.
- Sudirman, G. Mertha, dan Suhubdy, 2013. Inventarisasi Hijauan Pakan Kuda Pacuan di Nusa Tenggara Barat. Prosiding, Seminar Nasi-onal II Himpunan Ilmuwan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI), Denpasar.
- Sudirman, 2013. Evaluasi Pakan Tropis, Dari Konsep ke Aplikasi (*Metode In-Vitro Feses*). PRC (Pustaka Reka Cipta), Bandung.
- Yasin S; Sudirman, dan Dahlanuddin, 2013. Komposisi Botani dan Kandungan Nutrisi Pakan Lokal Sapi Bali. Laporan Penelitian. Fakultas Pascasarjana Universitas Mataram.
- Saebah S, 2013. Determinasi Kadar Gross Energy (GE) Pakan Sapi Bal. Laporan Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Santosa, P. B. dan Ashari, 2005. Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Van Soest, P. J. and J. B. Robertson, 1980. System of analysis for evaluating fibrous feeds. In: W. W. Pigden, C. C. Batch, and M. Graham (eds). Standardization of Analytical Methodology for feeds. I.D.R.C., Canada.
- Wanapat, M. 1989. Comparative aspects of digestive physiology and nutrition in buffaloes and cattle. In: C.Devendre and E. Imaizumi (eds.), Ruminant Physiology and Nutrition in Asia. Japan Society of Zootechnical Science. Pp. 27 – 44.