Bul. Mater (1987), 7. (2) : 12–21

STUDI POTENSI SETARIA SPLENDIDA STAPF. SEBAGAI SUMBER ENERGI DAN PROTEIN UNTUK KEBUTUHAN HIDUP POKOK TERNAK DOMBA JANTAN LOKAL

Oleh

Zahra Anida, Tantan R. Wiradarya dan T. Toharmat

Fakultas Peternakan IPB

ABSTRACT. An experiment was conducted to study the potency of *Setaria Splendida Stapf.* to supply energy and protein for maintenance in fiveteen male local sheep of 1-2 year old and 11.50 - 25.25 kg of initial weight. Before observation period, the animals were adapted to experimental condition for 17 days on *Setaria Splendida Stapf.* diet that given based on dry matter requirement. During observation period, the diet was given sufficient to maintain energy and protein requirement for maintenance. The energy requirement was predicted using a formula : Digestible Energy = 1.33 x 59.5 $W^{0.75}$ (Yousri at. al, 1977) and protein requirement was 20 g digestible protein per 1000 Kcal. of digestible energy (NRC, 1975).

Constant body weight was used as an indication that the energy and protein requirement for maintenance had been met. T-tess was used to compare the growth rate of experimental animals with an expected value of zero kg/day (Steel and torrie, 1980).

The result showed that digestible energy and protein of *Setaria Splendida Stapf.* given to maintain the maintenance requirement were 56.45% and 64.96% respectively.
The maintenance requirement was met on dry matter consumtion of 35.22 g per kg metabolic body size. It contained of 77.61 Kcal digestible energy and 1.84 g digestible protein.

PENDAHULUAN

Untuk mendapatkan ketepatan dalam penyusunan dan pemberian ransum, diperlukan data kebutuhan ternak akan zat-zat makanan. Patokan kebutuhan zat makanan ternak domba yang digunakan di Indonesia sementara ini berasal dari daerah subtropis. Patokan tersebut diperkirakan kurang cocok dengan kondisi di Indonesia. Hal ini disebabkan adanya perbedaan temperatur yang menyolok dan perbedaan genetis ternak yang dipelihara. Oleh karena itu diperlukan adanya usaha untuk mengetahui kesesuaian patokan yang digunakan.

Pada peternakan domba rakyat, makanan yang digunakan umumnya hanya rumput. Rumput yang digunakan sangat beragam kualitasnya, tergantung pada jenis dan umur pemotongannya. Disamping itu rumput mengandung energi dan protein yang relatif rendah, oleh karena itu perlu dilakukan suatu usaha untuk mengkaji kemampuan rumput dalam menyediakan energi dan protein untuk hidup pokok domba.

Dalam pengamatan ini digunakan rumput setaria gajah sebagai ransum tunggal. Rumput setaria gajah merupakan salah satu hijauan yang sedang dikembangkan di Indonesia. Rumput ini termasuk salah satu jenis hijauan pakan yang produktif dan mudah penanamannya.

MATERI DAN METODA

Lima belas domba jantan lokal, umur 1-2 tahun dengan berat badan 11.50-25.25 kg dikandangkan dalam kandang metabolis. Suhu rata-rata selama penelitian adalah 25.74°C kelembaban nisbi 79.01% (Badan Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Jawa-Barat, 1985).

Rumput setaria gajah (*Setaria Splendida Stapf.*) merupakan bahan makanan tunggal yang diberikan selama penelitian. Setaria gajah yang digunakan dipanen pada umur ± 60 hari. Sebelum diberikan, rumput dipotong-potong hingga panjangnya 4 - 6 cm dan dilayukan selama 24 jam.

Sebelum periode pengamatan, agar domba dapat beradaptasi dengan lingkungan penelitian, domba dilepas dilapangan rumput, dibiarkan merumput dan diberi setaria potongan secara ad lib selama 10 hari. Setelah itu domba dikandangkan dalam kandang metabolis dengan jumlah pemberian setaria gajah sesuai dengan kebutuhannya akan bahan kering (NRC, 1975). Konsumsi setaria gajah selama tujuh hari pertama dalam kandang metabolis dicatat untuk mengetahui kemampuan domba mengkonsumsi bahan kering rumput tersebut.

Periode pengamatan potensi setaria gajah sebagai sumber energi dan protein untuk kebutuhan hidup pokok dilakukan dua tahap. Selama periode pengamatan, energi dan protein yang diberikan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok. Tahap pertama, pemberian setaria gajah didasarkan pada kandungan energi bruto dan protein kasarnya. Koefisien cerna energi setaria gajah dalam tahap ini dianggap 60% (Morrison, 1951) dan protein dapat dicerna dihitung berdasarkan rumus :
$Y = 0.929\ X - 3.48$; Y = protein dapat dicerna dan X = protein kasar bahan makanan.

Kebutuhan energi untuk hidup pokok diduga dengan rumus : Energi dapat dicerna = 1.33×59.5 (Bobot Badan)$^{0.75}$ (Yousri et al., 1977) dan kebutuhan protein untuk hidup pokok adalah 20 g protein dapat dicerna untuk setiap 1000 Kkal energi dapat dicerna.

Peubah yang diukur pada tahap ini adalah konsumsi, perubahan bobot badan, koefisien cerna semu bahan kering, energi dan protein. Bobot badan diukur setiap enam hari, domba ditimbang setelah dipuasakan selama 12 jam. Konsumsi bahan kering dan produksi feces diukur setiap hari.

Setelah selesai pengamatan tahap pertama, dilanjutkan dengan tahap kedua. Selama pengamatan tahap kedua, pemberian rumput setaria gajah didasarkan pada kandungan energi dan protein dapat dicerna yang diperhitungkan berdasarkan koefi - sien cerna yang diperoleh pada pengamatan tahap pertama. Perhitungan pemberian ransum sama seperti tahap pertama yaitu dengan menggunakan rumus Yousri et al. (1977) dan NRC (1975).

Peubah yang diukur pada tahap kedua sama seperti pada tahap pertama, kecuali perubahan bobot badan, pada tahap ini diukur setiap hari. Pengamatan tahap pertama dan kedua dilakukan selama 42 hari.

Data perubahan bobot badan per hari, dianalisa dengan uji-t (Steel dan torrie, 1980). Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui bobot badan domba sudah tetap atau belum. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - u}{s/\sqrt{n}}$$

$\bar{x}$ = perubahan bobot badan rata-rata
u = perubahan bobot badan harapan (nol kg)
s = standar deviasi
n = jumlah contoh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Zat Makanan *Setaria Splendida Stapf*

Komposisi Zat Makanan *Setaria Splendida Stapf.* yang digunakan dalam peneliti an disajikan dalam Tabel 1. Kandungan energi bruto rumput tersebut adalah 3900 Kkal per kg bahan kering, dan kandungan serat kasarnya 41.8% dari bahan kering. Kedua nilai tersebut lebih tinggi dari hasil yang diperoleh Devendra (1979) yaitu 3475 Kkal dan 3320 Kkal per kg bahan kering dan 39.4% dan 39.8% serat kasar dari bahan kering, berturut-turut pada pemotongan 6 dan 10 minggu.

Kadar protein rumput setaria gajah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 8.06%. Menurut Loosli dan McDonald (1968), domba dapat hidup dengan hijauan yang kandungan proteinnya 5-8% dari bahan kering. Dengan demikian rumput setaria gajah yang digunakan dalam penelitian ini cukup baik, terutama jika dilihat dari kandungan protein kasar. Kamlade dan Kamlade (1955) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan domba diperlukan protein 7% dari bahan kering ransum. Hal ini berarti bahwa ransum yang hanya terdiri dari rumput setaria gajah dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi.

Tabel 1 : Komposisi zat makanan *Setaria Splendida Stapf.*

Zat Makanan	Komposisi
Bahan kering (BK)	20.36
Protein Kasar (% BK)	8.06
Serat Kasar (% BK)	41.80
Lemak Kasar (% BK)	1.52
A b u (% BK)	8.15
BeTN (% BK)	40.47
Ca (% BK)	0.49
P (% BK)	0.25
Energi Bruto (Kkal/Kg BK)	3900

Pengamatan Potensi Setaria splendida Stapf. Sebagai Sumber Energi dan protein Untuk Kebutuhan Hidup Pokok Domba Jantan

Tahap I : Berdasarkan Kandungan Energi Bruto dan Protein Kasar Setaria splendida Stapf.

Konsumsi zat makanan dan koefisien cerna bahan kering, protein dan energi setaria gajah disajikan dalam Tabel 2. Konsumsi bahan kering pada tahap ini adalah 1.86% dari bobot badan. Konsumsi ransum pada periode ini bukan merupakan konsumsi maksimum bahan kering. Konsumsi bahan kering pada tahap ini dibatasi hanya untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok. Konsumsi bahan kering pada tahap pertama tersebut mencapai 56.18% dari kebutuhan bahan kering.

Kebutuhan energi untuk hidup pokok menurut perhitungan berdasarkan rumus Yousri at al. (1977) adalah 79.135 Kkal energi dapat dicerna per kg $BB^{0.75}$ per hari dan kebutuhan protein dapat dicerna adalah 1.58 g per kg $BB^{0.75}$. Nilai hasil perhitungan untuk kebutuhan hidup pokok tersebut lebih rendah dari hasil yang diperoleh pada pengamatan pertama.

Rata-rata bobot badan dan perubahan bobot badan per hari disajikan dalam Tabel 3. Pada tahap ini perubahan bobot badan domba per hari masih bervariasi. Hal ini diduga karena domba mengalami stress akibat pembatasan pemberian makanan yang semula diberikan ad libitum, sehingga pada awal pemberian makanan yang hanya cukup untuk kebutuhan hidup pokok, bobot badan domba menurun

Tabel 2 : Rata-rata Konsumsi, Zat Makanan Yang Dapat Dicerna, Koefisien Cerna Semu Bahan Kering. Protein dan Energi Ransum Pada Periode Pengamatan Potensi Setaria Gajah Sebagai Sumber Energi dan Protein Untuk Kebutuhan Hidup Pokok Tahap I.

Zat makanan	Konsumsi per hari		Zat makanan yang dapat dicerna per hari		Koefisien cerna (%)
	per ekor	per kg $BB^{0.75}$	per ekor	per kg $BB^{0.75}$	
BK (g)	326.68 ± 54.10	38.10 ± 1.32	210.84 ± 37.23	25.82 ± 2.35	67.19 ± 4.16
Protein (g)	26.33 ± 4.36	3.07 ± 0.11	16.01 ± 2.89	1.87 ± 0.18	63.25 ± 4.66
Energi (Kkal)	1274.04 ± 211.02	148.60 ± 5.14	748.22 ± 138.01	94.02 ± 8.06	60.77 ± 5.02

Tabel 3. : Bobot Badan Rata-rata dan Perubahan Bobot Badan Per Hari Selama Tahap I

Peubah Yang Diukur	Pengukuran				
	0	6	12	18	24
Bobot Badan (kg)	18.88	17.70	16.48	17.42	17.77
Perubahan Bobot Badan (kg/hari)	-	- 0.20 **	- 0.20 **	0.16 **	0.07 **

** = sangat berbeda nyata dengan nol.

Dalam pengamatan ini diharapkan bobot badan domba konstan, sehingga zat makanan yang dikonsumsi hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok namun pada pengamatan tahap pertama ini bobot badan domba belum konstan.
Di samping itu konsumsi energi dan protein masih lebih tinggi dari kebutuhan hidup pokok hasil perhitungan. Penyimpangan hasil pengamatan ini disebabkan karena koefisien cerna energi yang digunakan dalam perhitungan bukan nilai yang sebenarnya.
Untuk mendapatkan hasil pengamatan yang lebih baik maka dilakukan pengamatan tahap kedua.

Tahap II : Berdasarkan Kandungan Energi dan Protein Dapat Dicerna Dari Setaria Splendida Stapf.

Konsumsi zat makanan hasil pengamatan tahap kedua disajikan dalam Tabel 4. Konsumsi bahan kering pada tahap kedua adalah 1.79% dari bobot badan atau 51.29% dari konsumsi pada periode adaptasi. Konsumsi bahan keringper kg $BB^{0.75}$ pada tahap kedua lebih rendah dari hasil pengamatan tahap pertama ($P < 0.01$). Bila konsumsi zat makanan yang dapat dicerna dibandingkan dengan kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok hasil perhitungan dengan rumus Yousri at al. (1977) dan NRC (1975), maka jumlah energi dapat dicerna lebih rendah, tetapi jumlah protein dapat dicerna lebih tinggi.

Bobot badan domba pada tahap kedua mulai konstan sejak pengukuran hari ke 12, 15 dan 18. Rata-rata bobot badan dan perubahan bobot badan disajikan dalam Tabel 5. Untuk melihat perubahan bobot badan selama periode pengamatan, pada gambar 1 disajikan grafik perubahan bobot badan per hari.

Tabel 4 : **Rata-rata Konsumsi, Zat Makanan Yang Dapat Dicerna, Koefisien Cerna Semu Bahan Kering, Protein dan Energi Ransum Pada Periode Pengamatan Potensi Setaria Gajah Sebagai Sumber Energi dan Protein Untuk Kebutuhan Hidup Pokok Tahap II.**

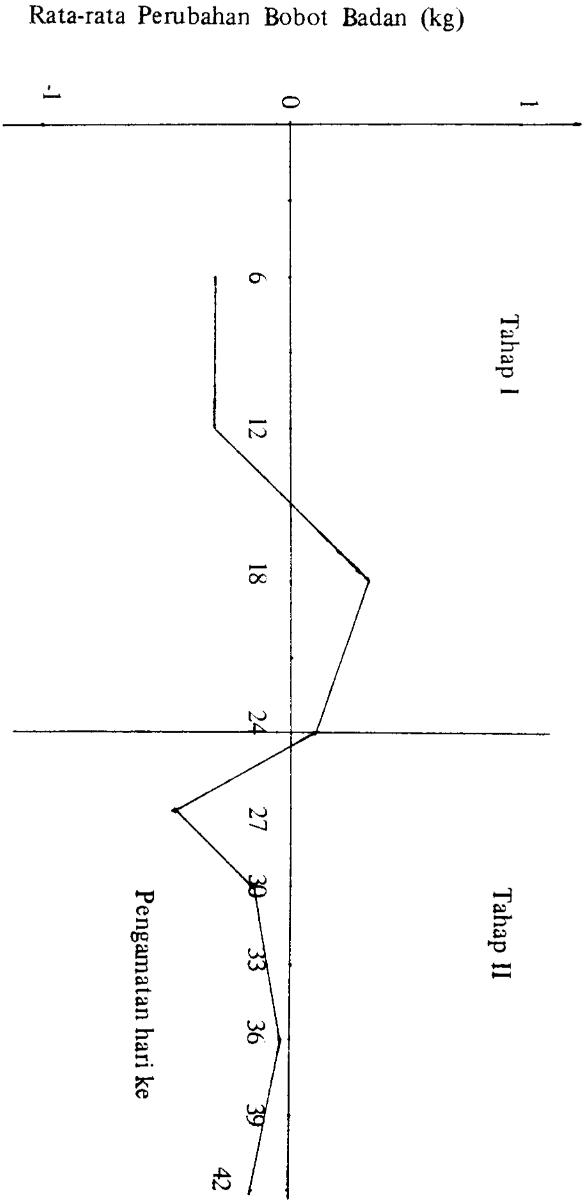
Zat makanan	Konsumsi per hari		Zat makanan yang dapat dicerna per hari		Koefisien cerna (%)
	per ekor	per kg $BB^{0.75}$	per ekor	per kg $BB^{0.75}$	
BK (g)	289.24 ± 45.20	35.22 ± 0.71	165.90 ± 38.55	20.03 ± 2.27	56.85 ± 6.01
Protein (g)	23.31 ± 3.64	2.84 ± 0.06	15.22 ± 3.04	1.84 ± 0.15	64.96 ± 4.58
Energi (Kkal)	1128.05 ± 176.29	137.36 ± 2.76	642.79 ± 151.09	77.61 ± 9.10	56.45 ± 6.15

Tabel 5 : **Bobot Badan Rata-rata dan Perubahan Bobot Badan Per hari Selama Pengamatan Tahap II.**

Peubah Yang Diukur	Pengukuran Hari ke 0	3	6	9	12	18
Bobot Badan (kg)	17.77	16.72	16.48	16.70	16.55	16.73
Perubahan Bobot Badan (kg/hari)	-	-. 349**	-.066**	-.044tn	-.004tn	-.08tn

** = sangat berbeda nyata dengan nol
tn = tidak berbeda nyata dengan nol

Maynard dan Loosi (1969) dan Sutardi (1981) mengemukakan bahwa kebutuhan hidup pokok telah terpenuhi bila bobot badan ternak konstan. Berdasarkan uji statistik pada tiga kali pengukuran terakhir, bobot badan domba sudah konstan. Ini berarti kebutuhan energi dan protein yang diberikan telah memenuhi kebutuhan untuk hidup pokok domba yang diamati. Pada pengamatan ini, bobot badan konstan dicapai pada konsumsi 35.22 g bahan kering per kg $BB^{0.75}$, jumlah bahan kering ini menyediakan 77.61 Kkal energi dapat dicerna dan 1.84 g protein dapat dicerna.



Gambar 1. Grafik Perubahan Bobot Badan Rata-rata Selama Pengamatan Potensi *Setaria Splendida Stapf.* Sebagai Sumber Energi dan Protein Untuk Kebutuhan Hidup Pokok.

KESIMPULAN

1. Rumput Setari gajah (*Setaria Splendida Stapf.*) dengan tingkat konsumsi bahan kering 35.22 gram per kg $BB^{0.75}$ ternyata mampu menyediakan energi dan protein dapat dicerna untuk kebutuhan hidup pokok domba lokal; yaitu sebesar 77.61 Kkal energi dapat dicerna dan 1.84 g protein dapat dicerna per kg $BB^{0.75}$.

2. Kombinasi rumus Yousri et al (1977) dan rumus NRC (1975) masing-masing untuk menduga kebutuhan hidup pokok akan energi dan protein dapat digunakan sebagai pedoman dalam menentukan kebutuhan energi dan protein untuk hidup pokok domba jantan lokal Indonesia, bila data kecernaan energi dan protein tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Meteorologi dan Geofisika Wilayah II Jawa Barat, 1985. Data Cuaca bulan Juli, Agustus dan September 1985 yang dicatat pada kebun percobaan pertanian di Cileungsi, Bogor. Departemen Perhubungan. Sindang Barang, Bogor.

Devendra, C., 1979. Malaysian Feedingstuffs in Mardi. Malaysian Agricultural Research and Development Institute. Serdang Selangor.

Kamlade, W.G. Sr. and W.G. Kamlade, Jr., 1955. Sheep Science, J.E. Lipprocott Company, New York.

Loosli, J.K. and I.W. McDonald, 1968. Non Protein Nitrogen in nutrient of ruminants. Food Agricultural Organization of the United Nation, Rome.

Maynard, L.A. and J.K. Loosli, 1969. Animal Nutrition. 6 th Edition. McGraw-Hill Books Company Inc. New York-Toronto-London.

NRC, 1975. Nutrient Requirement of Sheep. 5 th Edition. National Academy of Science. Washington, DC.

Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie, 1980. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co. Inc., New York.

Sutardi, T., 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Yousri, R.M., A.R. Abou Akkada and A.K. Abou Raya, 1977. Requirements of sheep in hot climates World Review of animal production. 13(3):23-28.