

# Pengaruh Formulasi Pakan Hijauan (Kaliandra, Gamal dan Rumput Gajah) Terhadap Distribusi Protein dalam Saluran Pencernaan Domba

(Feed formulation influence of forage (*Caliandra calothyrsus*, *Gliricidia sepium* and *Penisetum* sp.) on distribution protein in sheep digestive tract)

Firdus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

**ABSTRACT** It was assumed that feed formulation given to animals has an effect on digested nutrient of the animals. The purpose of this experiment is to investigate nutrient contribution mainly protein in digestive tracts of sheep by forage formulation treatment (*Caliandra calothyrsus*, *Gliricidia sepium* and *Penisetum* sp.). Thirty (30) sheep tails with the average body weight 15,42 kg (SD 2,68) were fed forage with the following formulation: A. Fresh *Penisetum* sp. (FP) and fresh *Caliandra calothyrsus* (FC) (7 : 3 or 70 % + 30 %), B. Fresh *Penisetum* sp. (FP) and fresh *Gliricidia sepium* (FG) (7 : 3 or 70 % + 30 %), C. Fresh *Penisetum* sp. (FP), fresh *Caliandra calothyrsus* (FC) and fresh *Gliricidia sepium* (FG). The experiment was conducted for 90

days and water was provided *ad libitum*. Parameter recorded in this experiment were distribution of protein in sheep digestive tract, covers by protein rate in rumen, omasum, abomasum, small intestine, caecum, large intestine and rectal. Data recorded were processed by covariant analysis with body weight of sheep at the early experiment treatment as a covariant. Continuation test with Tukey test. The results of this research indicated that treatment had no significant effect on protein distribution of digestive tract. It was shown by protein content in digestive tract had no significantly difference among treatments (  $P < 0,05$ ), except for rectum part.

Key words: *Caliandra calothyrsus*, *Gliricidia sepium*, *Penisetum* sp., protein

2008 Agripet : Vol (8) No. 2: 31-34

## PENDAHULUAN

Salah satu faktor penunjang produktifitas ternak berkaitan dengan penyediaan pakan. Ternak yang sedang tumbuh dan dipelihara dengan sistem perandangan memerlukan kebutuhan nutrien yang cukup untuk mendukung pertumbuhannya yang sempurna. Oleh karena itu, strategi pemberian pakan harus disesuaikan dengan kebutuhannya baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Permasalahan penyediaan pakan ternak sering mendapat kendala, baik dari strategi pemberiannya maupun kesesuaian zat gizi yang dibutuhkan ternak. Mariyono *et al.* (1998) mengatakan bahwa pemberian rumput tunggal belum mampu mengoptimalkan produktifitas ternak, sementara menurut Nasrullah *et al.* (1996) pemberian pakan konsentrat cenderung tidak ekonomis.

Leguminosa merupakan salah satu alternatif yang dapat diusahakan sebagai pakan

ternak. Kandungan proteinnya rata-rata di atas 20 % (Tangendjaja dan Wina, 1998), sehingga dapat diharapkan dalam perbaikan kualitas pakan (Mariyono *et al.*, 1998).

Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dan gamal (*Gliricidia sepium*) termasuk jenis leguminosa yang banyak dimanfaatkan peternak seperti di Jawa Timur (Wardhani *et al.*, 1989 dalam Mariyono *et al.*, 1998). Kaliandra mengandung zat anti nutrisi tanin dalam jumlah yang tinggi sampai 11 % sehingga dapat berpengaruh terhadap tingkat pemanfaatan pakan oleh ternak (Tangendjaja dan Wina, 1998), sedangkan gamal tidak mengandung tanin (Mariyono *et al.*, 1998).

Penggunaan kaliandra sebagai pakan tunggal memungkinkan berdampak negatif terhadap ketersediaan nutrien bagi ternak, karena kompleks tanin-protein yang sangat kuat dapat menurunkan daya cerna nutrien, terutama pencernaan protein oleh mikroba rumen. Dalam hal ini dapat diasumsikan bahwa kemungkinan pengaruh tanin kaliandra terhadap pencernaan protein kasar, yaitu dalam kadar tinggi dapat

---

Corresponding author: [firzia\\_fir@yahoo.com](mailto:firzia_fir@yahoo.com)

melindungi protein dari kecernaannya oleh mikroba rumen dan kecernaan secara enzimatik dalam usus sehingga dapat menurunkan pemanfaatan nutrisi oleh ternak. Sebaliknya dalam kadar rendah diasumsikan tanin mampu melindungi protein dari aktifitas mikroba rumen tetapi dapat dicerna secara enzimatik di dalam usus, sehingga protein kasar yang lolos cerna dari mikroba rumen (*protein by pass*) dapat dimanfaatkan secara efisien dalam usus halus.

Perlakuan formulasi kaliandra dengan gamal dan rumput gajah diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi sebagai pendukung produktivitas ternak domba, karena itu perlu diketahui distribusi protein kasar dalam saluran pencernaannya. Terkait dengan hal ini, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi pakan hijauan (kaliandra, gamal dan rumput gajah) terhadap distribusi protein dalam saluran pencernaan domba.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan Ruminansia kecil Balai Penelitian Ternak (Balitnak) Ciawi, analisis protein dilakukan di Laboratorium Balitbio Cimanggu dan analisis energi dilakukan di laboratorium Balitnak Ciawi.

### Ternak

Ternak yang digunakan adalah domba ekor tipis sebanyak 30 ekor, dengan rata-rata bobot badan awal 15,42 kg dengan umur rata-rata 1 tahun. Domba tersebut dibagi dalam 3 kelompok perlakuan pakan (masing-masing kelompok terdiri dari 10 ekor domba). Sebelum percobaan, semua domba diadaptasikan selama dua minggu, diberikan obat cacing (*valbazen*), antibiotik (*kaloxi*), obat mulut (*terrusi*) dan obat mata (*terramycin sulf*). Pemberian obat ini dimaksudkan untuk menghindari gangguan kesehatan ternak yang dapat memberi pengaruh terhadap jalannya penelitian.

### Kandang

Kandang yang digunakan adalah kandang individu untuk ruminansia kecil berukuran 135 x 65 cm, milik Balitnak Ciawi Bogor. Penempatan hewan percobaan

(domba) dilakukan secara acak. Setiap kandang individu dilengkapi dengan tempat pakan dan minum, serta penampungan feses dan urine yang dirancang dengan sebaik-baiknya, agar feses dan urine tidak tercampur.

### Pakan

Pakan yang diberikan terdiri dari rumput gajah segar (RGS), kaliandra segar (KS) dan gamal segar (GS). Setiap ternak mendapatkan pakan sebanyak 5 % bahan kering (BK) pakan per kg bobot badan (persamaan 1). Pakan yang diberikan kepada ternak merupakan kombinasi perlakuan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola searah. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- A. Rumput gajah segar (RGS) dan kaliandra segar (KS) (7 : 3 atau 70 % + 30 %)
- B. Rumput gajah segar (RGS) dan gamal segar (GS) (7 : 3 atau 70 % + 30 %)
- C. Rumput gajah segar (RGS), kaliandra segar (KS) dan gamal segar (GS)

Pemberian pakan dilakukan pada pagi hari selama 70 hari, dengan masa adaptasinya 15 hari. Air minum diberikan *ad libitum*.

$$\text{Pemberian pakan (g. e.}^{-1} \text{ h}^{-1}) = \frac{\text{Bobot badan} \times 0,05 \times \text{Tetapan porsi pakan perlakuan} \times 100}{\% \text{ Bahan kering pakan}} \dots(1)$$

### Parameter Percobaan

Parameter yang diamati dalam percobaan ini adalah distribusi protein dalam saluran pencernaan domba, meliputi kadar protein dalam rumen, omasum, abomasum, usus halus, sekum, usus besar dan rektum.

### Pengumpulan Data

Distribusi protein dalam saluran pencernaan domba ditelusuri melalui analisis kadar protein pada masing-masing bagian saluran cerna, meliputi kadar protein dalam rumen, omasum, abomasum, usus halus, sekum, usus besar dan rektum. Pengambilan data diawali dengan pengambilan isi saluran pencernaan. Sebanyak 15 ekor domba dari tiga perlakuan di potong dan saluran pencernaannya dikeluarkan dari rongga tubuh. Setiap bagian dipisahkan dengan cara diikat pada batas tiap bagian, kemudian dipotong dan isinya dikeluarkan. Isi saluran pencernaan

sebagai sampel dibekukan dan dikering angin, yang selanjutnya digiling sampai menjadi bubuk. Selanjutnya dianalisis dengan metode Kjeldhal untuk memperoleh kadar protein per bagian saluran pencernaan.

### Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan ancova, bobot badan domba pada awal percobaan sebagai covarian. Bila terdapat perbedaan yang nyata nilai rata-rata antar perlakuan pada taraf signifikansi 5 %, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan prosedur uji Tukey atau sering juga disebut uji beda nyata jujur (BNJ) (Steel dan Torrie, 1993). Data tersebut diolah dengan menggunakan program SAS 6.12 tahun 1997.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

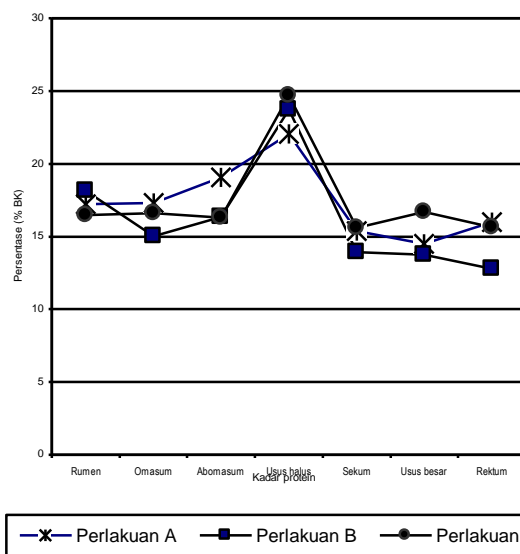
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya kadar protein dalam saluran pencernaan tidak berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 1) kecuali kadar protein dalam rektum ( $P < 0,05$ ). Kadar protein tertinggi dari ke tiga perlakuan pakan terdapat dalam usus halus (Tabel 1 dan Gambar 1). Menurut Parakkasi (1999) hal tersebut dapat dipengaruhi antara lain penurunan daya cerna protein oleh mikroba rumen, kecepatan laju aliran substrat ke pascarumen, prosesing dan atau perlakuan kimia bahan pakan, tingginya efisiensi pencernaan protein dan banyaknya jumlah asam nukleat yang memasuki usus halus.

Tabel 1. Kadar protein dalam saluran pencernaan (% BK)

Parameter	Perlakuan			Uji Statistik
	A	B	C	
Kadar protein dalam rumen	17.22	18.14	16.49	NS
Kadar protein dalam omasum	17.31	15.03	16.60	NS
Kadar protein dalam abomasum	19.08	16.32	16.28	NS
Kadar protein dalam usus halus	22.06	23.70	24.69	NS
Kadar protein dalam sekum	15.36	13.93	15.60	NS
Kadar protein dalam usus besar	14.50	13.74	16.70	NS
Kadar protein dalam rektum	15.98 <sup>a</sup>	12.78 <sup>b</sup>	15.62 <sup>a</sup>	**

Keterangan:

- A. A : 70 % rumput gajah segar + 30 % kaliandra segar (kadar tanin: 1,09 %)
  - B. B : 70 % rumput gajah segar + 30 % gamal segar (kadar tanin: 0,123 %)
  - C. C : 70 % rumput gajah segar + 15 % kaliandra segar + 15 % gamal segar (kadar tanin: 0,95%)
- Superskrip yang berbeda pada satu baris berbeda nyata (\*\* =  $P < 0,05$ )  
NS : Tidak berdeda nyata



Gambar 1. Kadar protein dalam saluran pencernaan domba

Kadar protein dalam rektum menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) atau dipengaruhi oleh perlakuan pakan (Tabel 1). Kadar protein yang terdapat pada perlakuan A dan C berbeda dengan perlakuan B. Sedangkan kadar protein pada perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan C. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang disubstitusi kaliandra atau campurannya dengan gamal memperlihatkan jumlah terbanyak protein yang lolos ke rektum dibandingkan perlakuan yang hanya disubstitusi dengan gamal segar. Hal ini dapat diasumsikan bahwa ada dua kemungkinan utama yang mempengaruhinya, yaitu tinggi rendahnya serapan protein dalam usus halus dan tingkat pencernaan atau kelarutan protein. Kedua faktor ini saling berinteraksi, artinya jika tingkat pencernaan atau kelarutan protein rendah maka serapan protein menjadi rendah. Dengan demikian ada kecenderungan protein yang lolos ke rektum menjadi banyak.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umumnya perlakuan tidak memberi efek yang signifikan terhadap distribusi protein dalam saluran cerna, hal ini ditandai dengan kadar protein dalam saluran pencernaan tidak berbeda nyata antar perlakuan, kecuali pada bagian rektum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mariyono, U., Umiyasih, B., Tangendjaja, A., Musofie. dan Wardhani, N.K., 1998. Pemanfaatan leguminosa yang mengandung tanin sebagai pakan sapi perah dara. Pros. Sem. Nas. II. INMT. 171 – 172.
- Nasrullah, Salam, R. dan Chalidjah., 1996. Pemberian daun leguminosa sebagai substitusi konsentrat dalam ransum penggemukan sapi bali. Pros. Sem. Nas. II. Peternakan dan Veteriner. 627 – 630.
- Parakkasi, A., 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI-Press. Jakarta. 852.
- Steel, R.C.D. dan Torrie, J.H., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Suatu pendekatan biometrik). Alih bahasa, B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 748.
- Tangendjaja, B. dan Wina, E., 1998. Pengaruh transper cairan rumen dari domba lokal ke domba merino terhadap kemampuan mencerna kaliandra. Pros. Sem. Nas. Peternakan dan Veteriner. 448 – 454.