



## KUALITAS GIZI DAN KECERNAAN BAHAN ORGANIK SECARA IN VITRO HAY RUMPUT UNTUK SAPI ANTAR PULAU DI STASIUN KARANTINA TENAU KUPANG

© Hak cipta milik Unit P2M

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan keperluan yang wajar Unit P2 M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2 M.

**L.J.M. Christna Kale Lado dan Aholiab Aoetpah**

Program Studi Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Kupang  
Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

### ABSTRACT

A study was conducted to evaluate nutrient composition and in-vitro digestibility of organic matter of native grass hay usually used to feed Bali cattle in the Quarantine of Tenau Kupang and cattle during shipping. Method use were sampling the hay grass from five piles of grasses, identifying the species, analyzing nutrient composition and examining in-vitro digestibility of organic matter. Results of the study showed that the dominant hay grasses in Quarantine were native grass and kume grass (*Sorghum plulosum var. timorense*). Nutrient content of the native grass are dry matter (92.21%), ash (3.85%) and crude protein (5.01%). These numbers are higher than numbers in kume grass but organic matter and neutral detergent fiber. The in-vitro digestibility of organic matter was higher in native grass (48.01%) than that in kume grass (40.81%). It was concluded that hay grass used to feed cattle in the Quarantine and cattle during shipping are dominated by native grass and kume grass. Nutrient composition especially dry matter, ash and crude protein in native grass are higher than numbers in kume grass but organic matter and neutral detergent fiber. Consequently, in-vitro digestibility of native grass is higher than that in kume grass.

**Key words:** nutrient, in-vitro digestibility, hay grass, quarantine, shipping

### PENDAHULUAN

Kontinuitas penyediaan pakan yang berkualitas tinggi hingga saat ini di Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan masalah yang sulit dipenuhi sehingga berakibat terhadap fluktuasi produktivitas ternak ruminansia. Hal ini dapat dimaklumi karena ketergantungan kehidupan ternak ruminansia di daerah ini semata-mata hanya mengandalkan hijauan rumput alam sebagai pakan utamanya dan merupakan bagian terbesar ransum.

Salah satu permasalahan dalam usaha pengembangan peternakan ruminansia adalah terjadinya penurunan kualitas pakan selama musim kemarau. Pada musim kemarau terjadi paceklik pakan, baik untuk ternak yang digembalaan maupun untuk ternak yang akan diantarpulaukan. Pada kenyataan di lapangan sebagaimana digunakan pada Stasiun Karantina Tenau Kupang, rumput kering (hay) sering digunakan sebagai pakan utama bagi ternak antar pulau pada musim kemarau. Di samping kondisi hijauan yang kering, kualitasnya sangat rendah karena selain secara fisik sudah mengering juga pemotongannya kadang-kadang sudah melampaui fase berbunga sehingga serat meningkat sedangkan kandungan protein dan nutrien lainnya rendah. Dengan

demikian fungsi hijauan ini untuk ternak antar pulau hanya sebagai bulk (amba) saja dan bahkan tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup pokoknya. Kandungan serat kasar yang tinggi pada saat tanaman semakin tua biasanya dilihat sebagai penyebab rendahnya kecernaan, padahal bahan kasar ini merupakan bagian diet yang murah dan tetap dibutuhkan sebagai sumber energi pakan basal dari padang rumput alam.

Kualitas pakan ditentukan oleh kandungan energi dan protein yang cukup sedangkan dayaguna pakan terhadap ternak dapat dilihat dari tingginya palatabilitas dan kecernaan gizi. Salah satu cara untuk menilai kualitas pakan atau ransum adalah dengan cara uji kecernaan *in vitro*. Bagi penulis, hal ini merupakan sesuatu yang menarik untuk diteliti dengan harapan akan mengungkap data-data informasi tentang strategis pemanfaatan pakan hijauan terutama hay bagi ternak yang akan diantarpulaukan dan pada akhirnya nanti dapat disusun suatu formula ransum yang berkualitas baik.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana komposisi hay rumput dalam setiap satuan bobot bahan kering?
2. Berapakah kandungan serat atau *neutral detergent fiber* (NDF) dan protein kasar hay rumput dalam kaitannya dengan nilai kecernaan *in vitro*?

Untuk menjawab permasalahan tersebut di atas, dilaksanakan suatu penelitian dengan judul : "Kualitas Gizi Dan Kecernaan Bahan Organik Secara *In Vitro* Hay Rumput Untuk Sapi Antar Pulau Di Stasiun Karantina Tenau Kupang".

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi gizi hay rumput alam yang umum digunakan di stasiun Karantina Tenau Kupang dan untuk pakan sapi antar pulau dan nilai kecernaan bahan organik (BO) secara *in vitro*.

## METODE PENELITIAN

### Ruang lingkup Penelitian

Materi penelitian yang digunakan adalah sampel hay rumput alam dan rumput kume yang diambil dari Karantina Tenau Kupang. Sampel yang diambil dideskripsikan dan ditentukan nilai nutrisinya melalui beberapa tahap yaitu identifikasi spesies, analisis proksimat kandungan bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar dan analisis serat atau *Neutral Detergent Fiber* (NDF) serta uji kecernaan bahan organik secara *in vitro*.

### Prosedur pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian ini mengikuti prosedur sesuai ruang lingkup yang disebutkan di atas.

a. Analisis nutrisi

Sampel yang diambil dari beberapa tempat penumpukan dan dilakukan analisis kandungan BK, BO, protein dan komponen NDF (Analisis serat Van Soest)

b. Uji kecernaan *In Vitro*

Uji kecernaan *in vitro* mengikuti petunjuk Reksohadiprodjo (1987) yang mengikuti cara modifikasi dua tingkat Tilley dan Terry.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebarluaskan sumber:
1. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  2. Pengutipan tidak merugikan keperluan yang wajar Unit P2M.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2 M.





## Rancangan dan Metode Analisis

Penelitian ini merupakan suatu metode analisis deskriptif identifikasi spesies, kandungan kimia dan kecernaan in vitro bahan organik hay rumput alam dan rumput kume.

### Peubah yang diamati

- Kandungan bahan kering, bahan organik, protein dan analisis serat (NDF) rumput yang ditentukan dengan analisis proksimat dan analisis serat menurut Van Soest
- Kecernaan bahan organik sampel secara *in vitro* dapat dihitung sesuai petunjuk uji *in vitro* menurut Tilley and Terry sebagai berikut:

$$KC \text{ Nutrien (\%)} = \frac{(\text{Nutrien sampel} - \text{nutrien sisa} - \text{Nutrien blanko})}{\text{nutrien sampel}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Nutrien Rumput Kering (Hay)

Rumput kering (hay) di Stasiun Karantina Tenau ditumpuk di beberapa tempat sesuai pemilik kandang karantina pedagang antar pulau. Cuplikan diambil dari 5 tempat penumpukan yang berbeda. Jenis rumput dengan sederhana dan mudah digolongkan atas rumput alam dan rumput kume (*Sorghum plumosum* var. Timorense) untuk dianalisis. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Rumput Kering (Hay)

Komponen Gizi	Rumput Kering (Hay)	
	Alam	Kume
Bahan Kering (BK)	92,21	90,69
Abu	3,85	3,73
Protein Kasar (PK)	5,01	4,71
Bahan Organik (BO)	96,15	96,27
Neutral Detergent Fiber (NDF)	69,82	70,14

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politani Kupang, 2004

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa komposisi atau kandungan nutrisi kedua spesies rumput dalam kondisi hay sangat berbeda. Kandungan protein kasar rumput alam di NTT menurut Susetyo (1969) adalah 2,26% hingga 2,8% pada

musim kemarau sedangkan musim hujan meningkat menjadi 7 – 10%. Laporan lain menurut Lazarus (1992) bahwa di propinsi NTT pada musim kemarau yang panjang, pakan yang tersedia mempunyai kandungan PK di bawah 3% pada musim kemarau.

Kandungan nutrisi rumput kume dilaporkan Tomaszewka, *et al* (1993) bahwa mempunyai BK 91,0%; PK 3,22%; lemak 1,35%; serat kasar 36,17%; abu 9,70%; Bahan Ekstrak Tanpa nitrogen (BETN) 49,56%; Kalsium 0,04% dan Phosphor 0,11%. Hasil penelitian lain yang dilakukan Dami Dato (1988) dengan membandingkan tingkat pertumbuhan rumput kume antara rumput segar dan rumput kering (*standing hay*) melaporkan bahwa komposisi nutrisi *standing hay* kume berturut-turut BK 92,035; PK 1,13%; lemak 0,85%; Serat kasar 52,98%; abu 4,45%; BETN 40,59%; Kalsium 0,33% dan Phosphor 0,11%. Selanjutnya kandungan komponen serat NDF 88,76%; ADF 51,74%; selulosa 49,47%;

hemiselulosa 37% dan lignin 7,51%. Hasil analisis kandungan kimia rumput gamba/kume (*Sorghum plulosum*) batang dan daun yang dilakukan Jelantik (2001) masing-masing sebagai berikut : Batang PK 15,10%; lemak 1,90%; serat kasar 28,20%; abu 14%; bahan organik 86%; NDF 59,60%; hemiselulosa 28,40% dan selulosa 28,70% sedangkan analisis terhadap kandungan daun PK 3,34%; serat kasar 39,50% dan NDF 74,60%. Adanya kandungan gizi yang rendah diantara kedua spesies berpengaruh terhadap pertumbuhan ternak di daerah tropik kering yang sangat bervariasi sepanjang tahun apalagi untuk ternak yang diantarpulaukan dengan hay sebagai pakan utamanya dan hanya berfungsi sebagai bulk saja dan bahkan tidak dapat memenuhi kebutuhan hidup pokoknya.

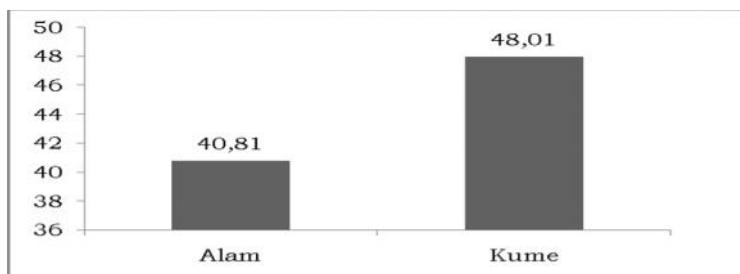
Amareko dkk (1997) melaporkan bahwa rata-rata penyusutan bobot badan sapi selama proses pemasaran dari Timor ke Jakarta adalah 10% dari rata-rata bobot badan saat pembelian dengan total biaya penyusutan antara lain disebabkan persediaan pakan yang tidak memadai baik jumlah maupun kualitasnya, karena hanya mengandalkan hay seperti rumput kume (*Sorghum plumosum* var Timorense) saja.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat pula ada hubungan antara PK (yang berperan utama adalah N) dengan kandungan NDF. PK rumput alam 5,01% mempunyai kandungan NDF 69,82% sedangkan PK rumput kume yang lebih rendah (4,71% mempunyai kandungan NDF yang lebih tinggi 70,14%. Sebagian besar dinding sel tumbuhan tersusun atas karbohidarat struktural. Komponen-komponen sel tumbuhan satu dengan tumbuhan lainnya beragam dan dipengaruhi oleh tingkat kematangan, kondisi iklim, sinar dan fertilisasi (Arora, 1989).

Beberapa faktor yang mempengaruhi kandungan gizi spesies menurut Miller (1984) dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor ekologi dan faktor fisiologi. Komponen faktor ekologi yaitu substansi abiotik, organisme produsen, organisme konsumen dan organisme pengurai. Selain itu juga faktor reaksi fisiologis dan respon pertumbuhan tanaman. Faktor lingkungan utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu penyinaran, suhu, kelembaban dan karbondioksida.

## Kecernaan Bahan Organik *In Vitro* Rumput Kering (Hay)

Hay rumput diuji kualitas gizinya dengan uji kecernaan *in vitro*. Cairan rumen diperoleh dari fistula rumen ternak sapi milik Fakultas Peternakan Undana. Selanjutnya dilakukan uji kecernaan *in vitro* pada Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politani. Uji kecernaan menurut prosedur Tilley and Terry dalam Arora (1989) dan Laconi (1992). Hasil uji kecernaan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kecernaan  
Bahan Organik *In Vitro*  
Rumput Kering (Hay)\*  
Keterangan\*) Hasil analisis  
Laboratorium Nutrisi dan  
Pakan Ternak Politani  
Kupang, 2004



1. Dari Gambar 1 terlihat bahwa pada hay rumput kume kecernaan bahan organik lebih tinggi (48,01%) dari pada kecernaan bahan organik rumput alam (40,81%). Lebih tingginya kecernaan bahan organik rumput kume dibandingkan dengan rumput alam dapat dihubungkan dengan kandungan abu pada Tabel 1 yaitu rumput alam 3,85% dan rumput kume 3,73%. Dari pendapat tersebut jelas terlihat bahwa kandungan abu yang tinggi dapat menyebabkan kecernaan bahan organik tinggi.
2. Abu yang diperoleh dari analisa proksimat adalah bahan permulaan yang digunakan untuk dideterminasi mineral. Setiap mineral mempunyai fungsi fisiologis spesifik. Meskipun demikian secara umum mineral tersebut berfungsi antara lain memelihara keseimbangan asam basa dalam tubuh dengan adanya buffer (Tillman dkk, 1986).

Arora (1989) menyatakan bahwa kondisi dalam rumen adalah anaerobik, temperatur 38 – 42° C dan pH tetap pada 6,8. pH dipertahankan oleh absorpsi lemak dan amonia serta saliva yang masuk. Dalam saliva terdapat elektrolit tertentu seperti Na, K, Ca, Mg, P dan urea yang mempertinggi kecepatan fermentasi mikroba.

Hal lain yang menarik adalah hubungan kandungan PK dan nilai kecernaan bahan organik. Dari Tabel 1 terlihat bahwa kadar PK rumput alam lebih tinggi 5,01% dibandingkan kadar PK rumput kume (4,71%) sedangkan nilai kecernaan bahan organik rumput kume lebih tinggi. Hal ini dapat dijelaskan bahwa sebagian hijauan menginduksi substansi racun. Toksitas ini tergantung pada ingesta dan metabolisme dan membatasi manfaat spesies hijauan tertentu, walaupun mengandung nilai protein yang tinggi (Aufrere dan Guerin, 1992 dalam Kale Lado dan Aoetpah, 2002). Pada hijauan rumput alam belum diketahui dengan pasti senyawa apakah yang merupakan inhibitor kerja protein sehingga menyebabkan kecernaan pakan rendah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Kandungan nutrisi hay rumput alam yaitu bahan kering 92,21%, abu 3,85%, protein kasar 5,01%, bahan organik 96,15% dan NDF 69,82% sedangkan rumput kume bahan kering 90,69%, abu 3,73%, protein kasar 4,71%, bahan organik 96,27% dan NDF 70,14%
2. Nilai kecernaan bahan organik in vitro hay rumput alam 40,81% dan hay rumput kume 48,01%.

Perlu dilakukan strategis pemanfaatan bahan pakan lain untuk sapi antar pulau guna menambah nilai gizi pakan sehingga penurunan berat badan ternak dapat dikurangi bahkan ada peningkatan selama pemeliharaan di karantina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amareko, dkk. 1997. Studi Pemasaran Ternak Sapi di Propinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Undana, Kupang.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Arora, S.P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press.
- Ghunu, S dan A. Aoetpah. 1999. Aplikasi Bioteknologi Pengolahan Bahan Pakan Rumbut "Kume" (*Sorghum plulosum* var. Timorense) oleh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Kandungan Komponen Serat dan Kecernaan *In Vitro*.
- Kale Lado, L.J.M.Ch dan A. Aoetpah. 2002. Uji Kecernaan *In Vitro* Hijauan Arbila (*Phaseolus lunatus*) dan Siratro (*Macroptilium atropurpureum*.cv Siratro). Laporan Penelitian. Politani Negeri Kupang.
- Laconi, E.B. 1992. Pemanfaatan Manure Ayam Sebagai Suplemen Non Protein (NPN) dalam Pembautan Silase Jerami Padi untuk Ternak Kerbau. Tesis. Fakultas Pasca sarjana IPB, Bogor.
- Lazarus, E.J.L. 1992. Studi Penggunaan Ampas tahu terhadap Konsumsi Ransum, Kecernaan bahan Kering dan Bahan Organik ternak kambing Lokal. Laporan Penelitian-Fapet Undana, Kupang.
- Mc Donald,P; R.A. Edwards and J.F.D. Greenhalgh. 1988. Animal Nutrition. 4th ED. John Wiley & Sons. Inc, New York.
- Nulik, J dan A. Bamualim. 1998. Pakan Ruminansia Besar di Nusa Tenggara . BPTP Naibonat Kerjasama dengan Eastern Islands Veterinary Services Project.
- Reksohadiprodjo, S. 1987. Pakan Ternak Gembala. BPFE Yogyakarta.
- Sudjana, M.A. 1989. Metode Statistika. Edisi ke-5. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Tillman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo dan S. Lebdosukodjo. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

© Hak cipta milik Unit P2M Politani Kupang

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, perulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.

