

**ppEFEK PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT MERAH
(*Gracilaria sp.*) PADA PAKAN SAPI POTONG TERHADAP
KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK SECARA
IN VITRO**

***The Effect of Red Seaweed (*Gracilaria sp.*) Supplementation in
Beef Cattle Feed to digestibility of dry matter and organic
matter with in Vitro method***

Bayu Purnomo Aji¹, Caribu Hadi P², dan Munasik³

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : aji.bayu1970@gmail.com

Abstrak

Latar belakang. Penelitian dengan judul Efek Penambahan Tepung Rumput Laut Merah (*Gracilaria sp.*) dalam Pakan Sapi Potong terhadap Kercernaan Bahan Kering dan Bahan Organik secara *in vitro* dilaksanakan pada tanggal 4 Oktober 2017 sampai 24 Februari 2018 di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Ternak dan Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Tujuan penelitian yaitu untuk mengkaji pengaruh rumput laut Merah *Gracilaria sp.* dalam pakan sapi potong terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. **Materi dan metode.** Materi yang digunakan dalam penelitian ini cairan rumen sapi potong yang diambil dari RPH Bantarwuni, Rumput laut Merah *Gracilaria sp.*, konsentrat, jerami amoniasi, seperangkat alat dan bahan mengukur kecernaan bahan kering dan bahan organik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen secara *in vitro* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan 4 kali ulangan. Perlakuan terdiri atas R1 = Pakan hijauan 40% + konsentrat 60% (PK=12% dan TDN=60%), R2 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 2% dari R1, R3 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 4% dari R1, R4 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 6% dari R1, R5 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 8% dari R1. Variabel yang diamati yaitu Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik, data dianalisis menggunakan analisis variansi dan dilanjutkan uji orthogonal polynomial. **Simpulan.** Kecernaan bahan kering dan bahan organik pada pakan sapi potong dipengaruhi oleh pemberian *Gracilaria sp.*

Kata kunci: Kecernaan bahan kering, Kecernaan Bahan organik, rumput laut merah *Gracilaria sp.*, Sapi Potong

Abstract

Background. Research with the title "Effect of Red Seaweed (*Gracilaria sp.*) Supplemented in Beef Cattle Feed to digestibility of dry matter and organic matter with *in Vitro* method" was conducted at October 4th 2017 to February 24th 2018 at Animal Feedstuff Science Laboratory and Animal Nutrition Science Laboratory, Faculty of Animal Science, Jenderal Soedirman University. The aim of research was to evaluated the effect of *Gracilaria sp.* supplementation to digestibility of dry matter and organic matter with *in vitro* method. **Materials and methods.** Material of the study were rumen fluid from 3 local beef cattle which was taken from Bantarwuni slaughter house, concentrate from Bata Feed, red seaweed *Gracilaria sp.*, sets of equipment to measure digestibility of

dry matter and organic matter. The method of this research was experimental method *in vitro* used Completely Randomized Design (CRD) that consisted of 5 treatments and each treatment was repeated 4 times. The applied treatment was of R1 = forage 40% + concentrate 60 % (CP=12% and TDN=60%) , R2 = R1 + *Gracilaria sp.* 2% of R1; R3 = R1 + *Gracilaria sp.* 4% of R1; R4 = R1 + *Gracilaria sp.* 6% of R1; R5 = R1 + *Gracilaria sp.* 8% of R1. Variable observed were digestibility of dry matter and organic matter, data were analyzed using variance analysis and continued orthogonal polynomial test. **Conclusion.** Digestibility of dry matter and organic matter feed beef was influenced caused by supplemented *Gracilaria sp.*

Keywords: Digestibility of dry matter, digestibility of organic matter, red Seaweed *Gracilaria sp.*, Beef Cattle

LATAR BELAKANG

Pakan merupakan bagian penting yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan ternak dan merupakan faktor penting dalam perkembangan usaha peternakan. Lebih dari separuh biaya produksi digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak, sehingga banyak biaya yang terpakai untuk pemenuhan pakan ternak. Oleh sebab itu usaha penyediaan pakan harus dilakukan dengan pemanfaatan tanaman atau jenis pakan yang kandungan nutrisinya memenuhi kebutuhan ternak namun memiliki biaya yang lebih murah, mudah diperoleh namun tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Produktivitas ternak akan berjalan optimal apabila dalam penyediaan pakan dengan kualitas dan kontinuitas yang terjaga. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi produktivitas ternak adalah dengan optimalisasi penggunaan bahan pakan berkualitas namun harganya murah. Alternatif pakan yang diharapkan dapat digunakan untuk menghemat biaya pakan adalah dengan pemanfaatan rumput laut, hal itu karena sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan perairan dan banyak menghasilkan rumput laut.

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki wilayah perairan yang cukup luas dengan panjang garis pantai sejauh 82.500 km dengan luas perairan sebesar 6.900.000 km², hal tersebut memungkinkan pertumbuhan rumput laut yang optimal dengan jumlah dan ketersediaan yang tak terhingga sepanjang tahun.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan untuk penelitian adalah rumput laut merah (*Gracilaria sp.*), jerami amoniasi, HCl, NaOH, pH meter, inkubator dan seperangkat analisis nutrisi dan antinutrisi. Cairan rumen sapi potong diambil di RPH Bantarwuni, seperangkat alat analisis KCBO dan KCBK (oven 105°C dan cawan porselin).

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen secara *in vitro* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan 4 kali ulangan. Perlakuan terdiri atas R1 = Pakan hijauan 40% + konsentrat 60% (PK=12% dan TDN=60%), R2 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 2% dari R1, R3 =

R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 4% dari R1, R4 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 6% dari R1, R5 = R1 + tepung rumput laut Merah *Gracilaria sp.* 8% dari R1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut merah hingga taraf 8% memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam peningkatan kecernaan bahan kering. Uji lanjut *orthogonal polynomial* menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut merah berpengaruh secara kuadrater terhadap kecernaan bahan kering dengan persamaan $Y = 18,725 - 13,174X + 5,9996X^2 - 0,4154X^3$, dengan titik belok (1,9;17,09), serta $R^2 = 72,89\%$ berarti bahwa kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh *Gracilaria sp.* Sebesar 72,89% dan 28,11% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh perlakuan pakan sebesar 72,89 % dan kecernaan bahan kering terendah ditunjukkan pada pemberian tepung rumput laut merah 2% dengan nilai kecernaan bahan kering sebesar 32,94%. Grafik pengaruh penambahan tepung rumput laut pada pakan sapi potong tersaji pada Gambar 1.

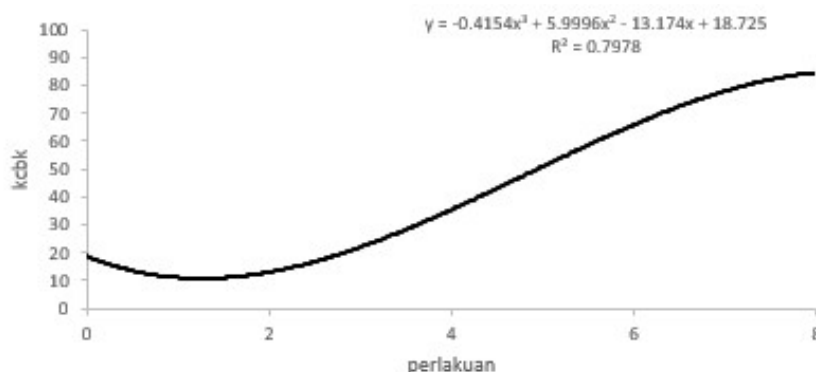
Tabel 1. Rataan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik

Perlakuan	KBK \pm sd (%)	KBO \pm sd (%)
P0	35,74 \pm 1,22	45,17 \pm 11,94
P1	32,94 \pm 0,65	45,37 \pm 13,44
P2	40,58 \pm 1,53	37,25 \pm 1,66
P3	69,35 \pm 1,40	68,33 \pm 1,61
P4	83,74 \pm 3,64	83,97 \pm 3,95
Rata-rata	52,47 \pm 1,69	56,02 \pm 6,52

Keterangan:

R0: Pakan tanpa Rumput Laut Merah, R1: Pakan dengan tambahan 2% Rumput Laut Merah, R2: Pakan dengan tambahan 4% Rumput Laut Merah, R3: Pakan dengan tambahan 6% Rumput Laut Merah, R4: Pakan dengan tambahan 8% Rumput Laut Merah

Kecernaan Bahan Kering



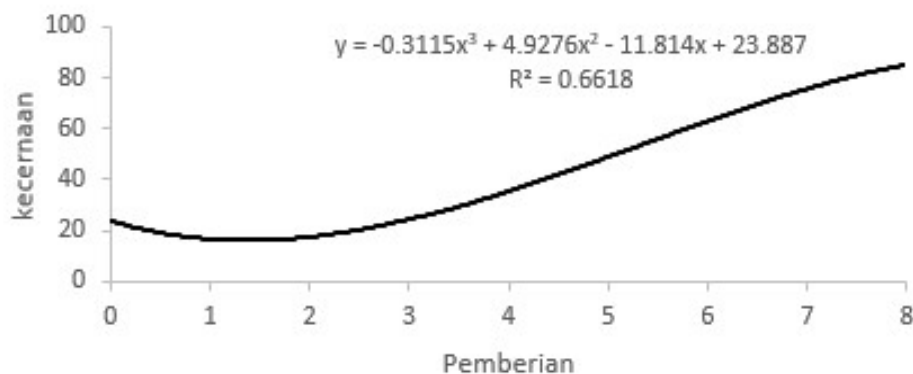
Gambar 1 Grafik Kecernaan Bahan kering

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada level pemberian tepung rumput laut merah 8% memberikan hasil yang paling tinggi. Nilai kecernaan berbeda-beda dikarenakan

beberapa hal yang mempengaruhi nilai pencernaan bahan kering pakan antara lain, kandungan serat kasar (SK) bahan pakan, komposisi ransum pakan, dan defisiensi zat bahan pakan (Wahyuni dkk., 2014 Nilai pencernaan bahan kering berkaitan dengan pencernaan bahan organiknya, hal tersebut sesuai dengan pendapat Murni dkk. (2012) dikarenakan sebagian besar dari bahan kering merupakan terdiri dari bahan organik, perbedaannya terletak pada kadar abunya. Apabila pencernaan bahan kering mengalami penurunan akan menyebabkan pencernaan bahan organik ikut menurun, begitupun sebaliknya. Kadar serat kasar (SK) dan juga protein kasar (PK) suatu bahan pakan dapat mempengaruhi nilai pencernaan bahan organik pakan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pencernaan bahan kering tepung rumput laut merah akan meningkat seiring dengan peningkatan persentase pemberiannya.

Kecernaan pakan juga dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dan protein yang menyusun pakan tersebut. Pakan dengan kandungan serat kasar (SK) dan protein yang seimbang atau tinggi juga diduga memberikan pengaruh terhadap efek dari penambahan tepung rumput laut merah yang kurang begitu dominan, menurut Andayani (2010) hal tersebut dikarenakan kandungan protein pakan yang tinggi mampu memberikan energi bagi mikroba rumen untuk mencerna bahan pakan, sehingga pencernaan bahan pakan dapat meningkat. Nilai pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik yang tinggi mengindikasikan bahwa sumbangan nutrisi yang tercerna dapat dimanfaatkan ternak untuk hidup pokok serta tujuan produksinya berjalan optimal (Syapura dkk., 2013).

Kecernaan Bahan Organik



Gambar 2 Grafik Kecernaan Bahan Organik

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut merah hingga taraf 8% memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam peningkatan pencernaan bahan organik. Uji lanjut *orthogonal polynomial* menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut merah berpengaruh secara

kuadrater terhadap pencernaan bahan organik dengan persamaan $Y = 23,887 - 11,814X + 4,9276X^2 - 0,3115X^3$, dengan titik belok pada (1,8;12,03), serta $R^2 = 54,30\%$ berarti bahwa pencernaan bahan organik dipengaruhi oleh *Gracilaria sp.* 54,30% dan 45,70% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai pencernaan bahan organik dipengaruhi oleh perlakuan pakan sebesar 54,30 % dan pencernaan bahan organik terendah ditunjukkan pada pemberian tepung rumput laut merah 4% dengan nilai pencernaan bahan organik sebesar 37,25%. Grafik pengaruh penambahan tepung rumput laut pada pakan ternak tersaji pada Gambar 2.

Gambar 2, menunjukkan bahwa level penambahan tepung rumput laut dengan kadar yang meningkat dapat pula meningkatkan pencernaan bahan organiknya. Nilai pencernaan bahan organik tepung rumput laut merah lebih tinggi dari nilai pencernaan bahan keringnya yaitu 56,02% untuk bahan organik dan 52,47% untuk bahan keringnya. Nilai pencernaan bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan keringnya sejalan dengan penelitian Wahyuni dkk. (2014) bahwa nilai KBO relatif lebih tinggi dibandingkan dengan KcBK. Bahan organik merupakan bagian dari BK, sehingga apabila BK meningkat mempengaruhi peningkatan kandungan BO pada bahan pakan. Dapat dilihat dari nilai pencernaan bahan organik yang sejalan dengan pencernaan bahan kering. Menurut Murni dkk. (2012) dikarenakan sebagian besar dari bahan kering merupakan terdiri dari bahan organik, perbedaannya terletak pada kadar abunya. Apabila pencernaan bahan kering mengalami penurunan akan menyebabkan pencernaan bahan organik ikut menurun, begitupun sebaliknya. Kadar serat kasar (SK) dan juga protein kasar (PK) suatu bahan pakan dapat mempengaruhi nilai pencernaan bahan organik pakan tersebut.

SIMPULAN

Pemberian tepung rumput laut merah dalam pakan sapi potong berpengaruh terhadap pencernaan bahan kering dan organik secara *in vitro*. Pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik terbaik pada level pemberian 8%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, J. 2010. Evaluasi Pencernaan *In Vitro* Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Penggunaan Kulit Buah Jagung Amoniasi dalam Ransum Ternak Sapi. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 13(5): 5-6.
- Murni, R., Akmal, dan Y. Okrisandi. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao yang Difermentasikan dengan Kapang *Phanerochaete chrysosporium* sebagai Pengganti Hijauan dalam Ransum Ternak Kambing. Jurnal Agrinak. 2(1): 6-10.
- Sari, D. K., D. H. Wardhani, dan A. Prasetyaningrum. 2013. Kajian Isolasi Senyawa Fenolik Rumput Laut *Euceme Cottonii* Berbantu Gelombang Mikro dengan Variasi Suhu dan Waktu. Jurnal Teknik Kimia. 19(3): 38-43.
- Suharyono, Nurdin, dan Murhadi. 2005. Protein Quality of Indonesian Common Maize Does Not Less Superior to Quality Protein Maize. Makalah pada 9th ASEAN Food Conference. Jakarta.
- Syapura, M. Bata, dan S. P. Wardhana. 2013. Peningkatan Kualitas Jerami Padi dan Pengaruhnya terhadap Pencernaan Nutrien dan Produk Fermentasi Rumen Kerbau dengan Feces sebagai Sumber Inokulum. Jurnal Agripet. 13 (2): 59-67.

Wahyuni, I. M. D., A. Muktiani, dan M. Christiyanto. 2014. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dan Degradabilitas Serat pada Pakan yang Disuplementasi Tanin dan Saponin. *Jurnal Agripet*. 14(2): 115-125.