



## Pengaruh Supplementasi Rumput Laut terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Sapi Potong

Raddien Laduni Alamanda\*, Erwanto Erwanto, Liman Liman, Muhtarudin Muhtarudin  
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\* Email penulis koresponden : [raddienladuni@gmail.com](mailto:raddienladuni@gmail.com)

### ABSTRAK

#### KATA KUNCI:

Kecernaan Bahan Kering  
Kecernaan Bahan Organik  
Rumput Laut *Eucheuma cottonii*  
Sapi potong

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rumput laut dalam ransum terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik pada sapi potong. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2023 di KPT Maju Sejahtera Lampung Selatan dan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi LabTIAP Serpong, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 6 ulangan, dengan menggunakan 18 ekor sapi potong lokal. Perlakuan yang diberikan yaitu P1; rumput pakchong + konsentrat (perbandingan 70%:30% BK pakan), P2; rumput pakchong + konsentrat (perbandingan 70% : 30% BK pakan) + rumput laut *eucheuma cottonii* (4% BK pakan) dan P3; rumput pakchong + konsentrat (perbandingan 70% : 30% BK pakan) + rumput laut *Eucheuma cottonii* (4% BK pakan) + biochar (0,05% BK pakan). Variabel yang diamati yaitu Kecernaan Bahan Kering (KcBk) dan Kecernaan Bahan Organik (KcBo). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap nilai kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa penambahan rumput laut dalam ransum sapi potong menghasilkan rata-rata kecernaan bahan kering yaitu pada P1 sebesar 61,34%; P2 sebesar 63,41%, dan P3 sebesar 64,95%, sedangkan pada rata-rata kecernaan bahan organik yaitu P1 sebesar 62,59%; P2 sebesar 63,62%, dan P3 sebesar 65,94%.

### ABSTRACT

#### KEYWORDS:

Beef cattle  
Dry Matter Digestibility  
*Eucheuma cottonii* Seaweed  
Organic Matter Digestibility

*This research aims to determine the effect of providing seaweed in the ration on the digestibility of dry matter and organic matter in beef cattle. This research was carried out in October-December 2023 at KPT Maju Sejahtera South Lampung and proximate analysis was carried out at the LabTIAP Serpong Nutrition Laboratory, National Research and Innovation Agency (BRIN). This research was carried out using a Randomized Block Design (RAK) consisting of 3 treatments and 6 replications, using 18 local beef cattle. The treatment given is P1; pakchong grass + concentrate (ratio 70%:30% DM feed), P2; pakchong grass + concentrate (ratio 70% : 30% DM feed) + seaweed *Eucheuma cottonii* (4% DM feed) and P3; pakchong grass + concentrate (ratio 70% : 30% DM feed) + seaweed *Eucheuma cottonii* (4% DW feed) + biochar (0.05% DM feed). The variables observed were Dry Matter Digestibility (KcBk) and Organic Matter Digestibility (KcBo). In treatments P1, P2, and P3 the results showed no significant difference in dry matter digestibility and organic matter digestibility values. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that the addition of seaweed to beef cattle rations results in an average dry*

© 2024 The Author(s). Published by Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This is an open access article under the CC by 4.0 license: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

matter digestibility at P1 of 61.34%; P2 was 63.41%, and P3 was 64.95%, while the average digestibility of organic matter was P1, namely 62.59%; P2 was 63.62%, and P3 was 65.94%.

## 1. Pendahuluan

Imbangan konsumsi hijauan dan konsentrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada sapi. Selain itu, jikaimbangan hijauan dan konsentrat telah diperhatikan, maka perlu adanya peran suplementasi pada pakan ternak, sehingga konsentrat mampu berfungsi sebagai bahan pakan sumber energi bagi ternak.

Suplementasi pakan dapat dilakukan untuk menunjang kebutuhan nutrisi pada ternak sapi potong. Rumput laut merupakan salah satu sumber antioksidan, provitamin A, serta mampu mengurangi mikroorganisme patogen, sehingga dapat dijadikan sebagai pakan suplementasi pada ternak yang dicampur ke dalam konsentrat. Hal ini dapat dipahami karena konsentrat merupakan bahan pakan yang mudah difermentasi oleh mikroba rumen.

Rumput laut *Euclima cottoni* merupakan salah satu jenis alga merah (Rhodospirillales) yang banyak dibudidayakan di Indonesia serta mempunyai prospek untuk digunakan sebagai penyusun pakan komplit bagi sapi potong. Pemanfaatan rumput laut nampaknya memenuhi kriteria tersebut karena memiliki nilai nutrisi yang tinggi dan puncak produksinya justru terjadi selama musim kemarau (Becker, 2007). Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan suplementasi rumput laut pada ransum ternak terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada sapi potong.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1 Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2023-Desember 2023 di peternakan rakyat KPT Maju Sejahtera Lampung Selatan. Analisis proksimat untuk perhitungan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO) dilakukan di Laboratorium Nutrisi LabTIAP Serpong, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang kelompok namun ternak diikat dan berjarak satu dengan yang lainnya. Penimbangan feses menggunakan timbangan digital. Peralatan kandang lainnya yang digunakan yaitu bak penampung feses, sekop, ember, sapu lidi, kantong plastik, *handscoon*, alumunium foil, buku tulis dan pena. Analisis proksimat dilakukan dengan menggunakan 1 set peralatan yaitu oven dan tanur untuk menguji kadar bahan kering (KcBK) dan bahan organik (KcBO) feses.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 18 ekor sapi. Ransum yang terdiri atas campuran rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) yang dipotong umur 55-60 hari yang dipotong setiap hari dan dicacah dengan ukuran 5-8 cm, konsentrat, rumput laut dan biochar serta air minum yang diberikan secara ad libitum.

## 2.2 Metode

Penelitian ini dilakukan menggunakan 18 ekor sapi lokal dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) berdasarkan bobot badan yang terdiri dari 3 kelompok dan 6 ulangan. Data yang diperoleh diuji dengan *analysis of variance* (ANOVA). Perlakuan ransum yang digunakan sebagai berikut:

- P1: Rumput Pakchong + Konsentrat (perbandingan 70%:30% BK pakan)
- P2: Rumput Pakchong + Konsentrat (perbandingan 70%:30% BK pakan) + Rumput laut *Eucheuma cottonii* (4% BK pakan)
- P3: Rumput Pakchong + Konsentrat (perbandingan 70%:30% BK pakan) + Rumput laut *Eucheuma cottonii* (4% BK pakan) + *Biochar* (0,05% BK pakan)

Tahapan penelitian ini meliputi persiapan kandang, masa prelium, pemberian pakan perlakuan, kegiatan penelitian, dan koleksi feses. Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu pencernaan bahan kering dan bahan organik sapi potong. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Pengaruh Suplementasi Rumput Laut terhadap Kecernaan Bahan Kering (Kcbk) pada Sapi Potong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pencernaan bahan kering pada sapi potong. Namun, memberikan beberapa peningkatan pencernaan pada ternak yang diberi suplemen

rumput laut maupun rumput laut yang dikombinasikan dengan *biochar*. Hasil rata-rata pencernaan pada bahan kering sapi potong pada penelitian ini berkisar antara 61--64%. Hasil rata-rata pada pencernaan bahan kering disetiap perlakuan yaitu P1 sebesar 61,34%; P2 sebesar 63,41%; dan P3 sebesar 64,95%. Tinggi rendahnya daya cerna pakan dipengaruhi oleh nilai kandungan nutrisi pakan. Pakan dengan nutrisi tinggi maka nilai pencernaan zat makanan tersebut akan tinggi dan sebaliknya, jika pakan memiliki nilai nutrisi rendah maka kecernaannya juga rendah (Arora, 1996). Perbedaan nilai pencernaan bahan kering pada tiap perlakuan karena ransum yang digunakan pada P1 tidak terdapat rumput laut dibandingkan pada P2 dan P3. Hal tersebut karena rumput laut memiliki kandungan protein serta karotenoid yang tinggi sehingga mampu mempengaruhi tingkat pencernaan pada ternak. Rumput laut juga memiliki senyawa berupa protein serta karotenoid yang mampu mempengaruhi pencernaan pada ternak. Hasil lain didapat oleh Ulu (2016) bahwa terjadi penurunan pencernaan in vitro apabila dilakukan pemberian tepung *U. lactuca* di atas 20% tetapi nilai pencernaan bahan kering (73,22-75,20%) dan bahan organiknya (76,01-77,46%) masih lebih tinggi dibandingkan dengan ransum yang hanya terdiri dari rumput alam (RA). Kinley et al. (2016) menyatakan bahwa penggunaan rumput laut merah dapat memberikan efek peningkatan berupa propionat secara maksimal sebesar 2% sehingga memberikan dampak positif terhadap pencernaan pakan.

Hasil penelitian mengenai pengaruh perlakuan ransum dengan penambahan Rumput Laut dan *Biochar* terhadap nilai Kecernaan Bahan Kering (KcBk) pada sapi potong dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pencernaan bahan kering (KcBk) ransum sapi potong.

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
1	59,74	61,61	65,21
2	62,60	59,13	64,81
3	63,96	62,96	65,26
4	58,79	71,57	64,13
5	60,84	62,71	66,22
6	62,14	62,50	64,08
Rata-rata:	61,34±1,92	63,41±4,23	64,95±0,80

Berdasarkan analisis ragam yang dilakukan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata pencernaan bahan kering pada P2 mengalami peningkatan terhadap P1. Peningkatan

kecernaan diduga karena adanya peningkatan aktivitas kecernaan yang terjadi pada pasca rumen. Flavonoid pada rumput laut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kecernaan pada ternak, karena proses pencernaan tersebut terjadi pada pasca rumen. Pakan mengalami penggilingan secara peristaltik pada dinding omasum sehingga pakan menjadi lebih halus sekaligus terjadi penyerapan. Selanjutnya, pakan masuk ke abomasum, tempat terjadinya proses pencernaan secara enzimatik. Sekresi getah lambung yang mengandung enzim-enzim pencernaan untuk menghidrolisis zat-zat gizi dalam pakan dihasilkan di abomasum kemudian hasil pencernaan enzimatik diserap dalam usus halus (Sarwono dan Ariyanto, 2005). Usus halus merupakan organ pencernaan yang memiliki fungsi penyerapan zat-zat makanan. Enzim-enzim yang dihasilkan selama proses pencernaan di usus halus bertugas untuk memecah zat nutrisi pakan menjadi senyawa sederhana dan diserap oleh dinding usus halus. Sedangkan materi yang tidak tercerna di usus halus, akan masuk ke dalam usus besar sehingga akan terserap dan dikeluarkan berupa feses (Prihartini, 2013).

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan bahan kering tertinggi yaitu pada P3 sebesar 64,95%. Hasil tersebut lebih besar diduga karena pada P3 terdapat penambahan *biochar* yang dinilai mampu mengubah pH untuk disiapkan pada proses pencernaan pasca rumen dan kandungan mineral yang terdapat pada *biochar*. *Biochar* mengandung beberapa mineral berupa fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), natrium (Na), zat besi (Fe), mangan (Mn) dan seng (Sn) (Idris et., al 2014). Ramesh et al. (2011) menyatakan bahwa kandungan mineral pada *biochar* berupa kalsium, seng, dan magnesium dan fosfor mampu mengikat kandungan antimikroba berupa flavonoid, interaksi mineral dengan flavonoid ini mampu bervariasi tergantung pada jenis flavonoid dan kondisi lingkungan. Kandungan mineral yang terdapat pada *biochar* dinilai akan menghasilkan kecernaan yang meningkat dan berperan terhadap aktivitas enzim-enzim metabolisme ternak yang mampu meningkatkan konsumsi pakan (Tanuwiria, 2005). Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat respon yang positif pada ternak ruminansia sehingga penggunaan *biochar* teraktivasi dapat meningkatkan kecernaan dan menurunkan emisi metana sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Schmidt et al. (2019) bahwa *biochar* terbukti memberikan efek positif terhadap parameter adsorpsi toksin, pencernaan, darah, efisiensi pakan, kualitas daging dan emisi gas rumah kaca.

Selanjutnya, adanya kandungan protein serta energi yang mudah dicerna mampu meningkatkan populasi dan aktivitas mikroba sehingga aktivitas pencernaan fermentatif meningkat. Anggorodi (1994) menambahkan bahwa ada banyak faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kecernaan bahan kering ransum seperti tingkat proporsi bahan pakan dalam ransum, komposisi kimia, serta tingkat protein yang terkandung.

### 3.2 Pengaruh Suplementasi Rumput Laut terhadap Kecernaan Bahan Organik (Kcbo) pada Sapi Potong.

Hasil analisis ragam Tabel 2 menunjukkan bahwa ransum perlakuan yang diberikan pada sapi potong tidak berpengaruh nyata terhadap kecernaan bahan organik. Rata-rata nilai kecernaan yang terdapat pada tiap perlakuan yaitu P1 sebesar 62,59%; P2 sebesar 63,62%; P3 sebesar 65,94%. Nilai rata rata tertinggi terdapat pada P3 dibandingkan P1 dan P2. Hal diduga karena adanya peningkatan kecernaan bahan kering pada perlakuan tersebut, sebab kecernaan bahan organik memiliki keterikatan dengan kecernaan bahan kering sehingga semakin meningkatnya kecernaan bahan kering maka akan meningkat pula kecernaan bahan organik pada sapi potong. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sutardi (1980) bahwa peningkatan bahan organik sejalan dengan meningkatnya kecernaan bahan kering karena faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kecernaan bahan kering akan berpengaruh juga terhadap tinggi rendahnya bahan organik.

Hasil penelitian mengenai pengaruh perlakuan ransum dengan penambahan Rumput Laut dan *Biochar* terhadap nilai Kecernaan Bahan Organik (KcBo) pada sapi potong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data kecernaan bahan organik (KcBo) ransum sapi potong.

Kelompok	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	------(%)-----		
1	60,99	62,30	66,04
2	63,63	59,98	65,89
3	65,22	64,07	66,24
4	60,25	72,29	64,97
5	62,12	59,73	67,33
6	63,36	63,35	65,16
Rata-rata:	62,59±1,84	63,62±4,59	65,94±0,85

Tabel 2 menunjukkan bahwa kecernaan bahan organik terendah terdapat pada P1 sebesar 62,59% dibandingkan P2 sebesar 63,62% dan P3 sebesar 65,94%. Hal ini menandakan bahwa nilai kecernaan bahan organik mengalami penurunan seiring dengan turunnya nilai kecernaan bahan kering. Tillman *et al.* (1998) menyatakan bahwa nutrisi yang terkandung dalam bahan kering merupakan komponen penyusun bahan organik. Komposisi bahan organik terdiri dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN, ditambah abu sehingga jumlah kecernaan bahan kering akan mempengaruhi kecernaan bahan organik. Muslim *et al.* (2014) menambahkan bahwa kecernaan bahan pakan menunjukkan seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat-zat makanan dalam bentuk yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan.

Rataan kecernaan bahan organik yang di dapat pada P1 sebesar 62,59%; P2 sebesar 63,62%; P3 sebesar 65,94% dinilai masih dalam kisaran yang normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Schneider *et.al.* (1984), bahwa kecernaan suatu bahan pakan dikatakan tinggi apabila nilainya di atas 70% dan dapat dikatakan rendah apabila nilainya di bawah 50%. Kecernaan dari nutrisi dalam ransum yang dikonsumsi oleh ternak menjadi tolak ukur terhadap kemampuan ternak memanfaatkan ransum yang diberikan. Adapun nilai koefisien cerna pada bahan organik cenderung lebih tinggi dibandingkan nilai koefisien cerna bahan kering. Hal tersebut terjadi karena pada bahan kering masih terdapat kandungan abu, sedangkan pada bahan organik tidak mengandung abu, sehingga bahan tanpa kandungan abu relatif lebih mudah dicerna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fathul dan Wajizah (2010) bahwa kandungan abu memperlambat atau menghambat tercernanya bahan kering ransum.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Suplementasi rumput laut dalam ransum pada sapi potong cenderung meningkatkan kecernaan bahan kering (KcBk) dan kecernaan bahan organik (KcBo). Hasil rata-rata kecernaan bahan kering tertinggi yaitu pada P3 sebesar 64,95% dan rata-rata kecernaan bahan kering terendah yaitu P1 sebesar 61,34%, sedangkan pada kecernaan bahan organik menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu pada P3 sebesar 65,94% dan kecernaan bahan organik terendah sebesar 62,59% pada P1;

2. Perlakuan rumput laut yang ditambahkan biochar dalam ransum memiliki hasil rata-rata tertinggi terhadap pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pada sapi potong (P3) dibandingkan dengan perlakuan ransum lainnya (P2 dan P1).

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Erwanto, M. S, Bapak Liman, S.Pt., M. Si, dan Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin M. S yang telah memberikan bimbingan dan saran pada penelitian ini serta kepada Ibu Dr. Ir. RA. Yeni Widiawati meliputi seluruh tim penelitian Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan kepada bapak Suhadi meliputi seluruh anggota dari KPT. Maju Sejahtera yang telah memfasilitasi, membimbing dan atas segenap saran, nasehat dan bantuannya yang telah diberikan.

### Daftar Pustaka

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Arora, S.P. 1996. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Penerjemah: R. Murwarni dan B. Srigandono. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Becker, E.W. 2007. Micro-algae as a source of protein. *Biotechnology Advances* 25 :207-210.
- Fathul, F., dan S. Wajizah. 2010. Penambahan mikromineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara in vitro. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*, 15(1): 9--15.
- Idris, J., Y. Shirai, dan Y. Ando. 2014. Pengeluaran biochar dengan kandungan mineral yang tinggi dari biomass kelapa sawit. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 18(3), 700--704.
- Kinley, R. D., Nys, R. De, M. J. Vucko, and L. Machado. 2016. The red macroalgae *Asparagopsis taxiformis* is a potent natural antimethanogenic that reduces methane production during in vitro fermentation with rumen fluid TROPICS (Tropical Research on Oil Pollution in Coastal Systems) View project Evolution and ecolog. *Animal Production Science*, 56 (3): 282--289.
- Muslim, G., J. E. Sihombing, S. Fauziah, A. Abrar, dan A. Fariani. 2014. Aktivitas proporsi berbagai cairan rumen dalam mengatasi tannin dengan tehnik in vitro. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3(1): 25--36.
- Prihartini, I. 2013. Identifikasi performans sapi madura sebagai karakteristik sifat genetik dalam upaya seleksi produktivitas ternak unggul. *Jurnal protein*, 17(1): 1075-1085.
- Ramesh, P., R. Jagadeesan, S. Sekaran, A. Dhanasekaran, dan S. Vimalraj. 2021. Flavonoids: classification, function, and molecular mechanisms involved in bone remodelling. *Frontiers in Endocrinology*, 12: 638--779.
- Sarwono, B. dan N.B. Ariyanto. 2005. Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Schmidt, H. P., N. Hagemann, K. Draper, dan C. Kammann. 2019. The use of biochar in animal feeding. *Peer J.*, 7:e7373.
- Schneider, P.L., D.K. Beede, C.J. Wilcox, dan R.J. Collier. 1984. Influence of dietary sodium and potassium on heat-stressed lactating dairy cows, *J. Dairy Sci*, 67: 2546-2553.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tanuwiria, U.H. 2005. Fermentabilitas dan pencernaan ransum lengkap sapi perah berbasis jerami padi dan pucuk tebu teramoniasi (*in vitro*). *Jurnal Ilmu Ternak*, 5(2): 67--72.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ulu, N.H. 2016. Pemanfaatan Rumput Laut (*Ulva Lactuca*) Sebagai Pakan Suplemen pada Ternak Sapi Bali, Ongole, dan Silangan Sapi Bali Ongole Sapihan. Thesis. Universitas Nusa Cendana, Kupang.