



**PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH RUMPUT LAUT (*Gracilaria verrucosa*)  
TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN PROTEIN PUYUH JANTAN  
UMUR 6 – 10 MINGGU**

***The Effect of Seaweed by Product (*Gracilaria verrucosa*) on Protein Efficiency of 6 – 10  
Weeks Old Male Quail***

**I. D. Lestari, V. D. Yuniyanto dan E. Suprijatna \***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

\*fp@undip.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian limbah rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) terhadap efisiensi penggunaan protein puyuh jantan. Materi yang digunakan yaitu 160 ekor puyuh jantan (*Coturnix-coturnix japonica*) umur 6 minggu dengan rata – rata bobot badan  $120,92 \pm 0,48$  g. Pakan tersusun dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, Poultry Meat Meal (PMM), premix, minyak kelapa, dan rumput laut dengan PK 20% dan EM 2600 kkal/kg. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 5 ulangan, T0 : pakan mengandung 0% rumput laut; T1 : pakan mengandung 5% rumput laut; T2 : pakan mengandung 7,5% rumput laut; T3 : pakan mengandung 10% rumput laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi protein, Rasio Efisiensi Protein (REP), dan retensi nitrogen. Hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan limbah rumput laut sampai level 10% tidak menaikkan atau menurunkan efisiensi penggunaan protein puyuh jantan umur 6-10 minggu.

**Kata kunci** : limbah rumput laut; puyuh jantan; efisiensi protein.

**ABSTRACT**

This research aimed to determine the effect of seaweed by product (*Gracilaria verrucosa*) on protein efficiency of male quail. The materials were six weeks old 160 male quail with average body weight  $120,92 \pm 0,48$  g. Rations were used composed of yellow corn, rice bran, soybean meal, fish meal, Poultry Meat Meal (PMM), premix, coconut oil, and seaweed with 20% protein and metabolizable energy 2600 kcal/kg. Experimental design was Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. There were T0: diets with 0% seaweed; T1: diets with 5% seaweed; T2: diets with 7,5% seaweed; T3: diets with 10% seaweed. The results showed that the treatment had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the protein consumption, Protein Efficiency Ratio (PER), and nitrogen retention. It could be concluded that 10% seaweed level did not increase or decrease on protein efficiency of 6-10 weeks old male quail.

**Keywords**: seaweed by product; male quail; protein efficiency.

**PENDAHULUAN**

Puyuh jantan afkir yang merupakan hasil samping dari pembibitan dapat dimanfaatkan untuk produksi puyuh pedaging. Namun dalam membangun usaha ini, masih banyak kendala terutama mahalannya harga pakan. Hampir 70% dari

biaya produksi digunakan untuk pembelian pakan. Pertumbuhan puyuh umur 6-10 minggu sudah mulai menurun, sedangkan konsumsi meningkat namun efisiensinya rendah, sehingga membutuhkan pakan yang murah tetapi dapat menghasilkan performans yang optimal.



Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dimanfaatkan yakni limbah rumput laut. Limbah rumput laut belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan, padahal rumput laut merupakan sumber mineral dan vitamin. Menurut Situmorang *et al.* (2013), kandungan mineral dan vitamin dari rumput laut dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, karena mineral dan vitamin berperan pada proses metabolisme protein. Kandungan nutrisi rumput laut menurut Ma'ruf *et al.* (2013), kadar air 80,70%, karbohidrat 72,50%, protein 4,61%, lemak 3,32%, serat kasar 8,79%, abu 19,58%, Ca 0,15%, K 0,85%, Na 1,02%, vitamin B1 (tiamin) 0,019 mg/100g, vitamin B2 (Riboflavin) 4 mg/100g, asam amino treonin 2.934,97 ppm dan karaginan 47,37%. Penelitian Situmorang *et al.* (2013) menunjukkan bahwa penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) sampai level 7,5% secara nyata menurunkan konsumsi protein, namun tidak berpengaruh nyata terhadap pencernaan protein kasar dan REP.

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh limbah rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) terhadap efisiensi protein,

mengetahui level optimal limbah rumput laut untuk puyuh jantan umur 6 minggu serta dapat memanfaatkan secara maksimal limbah rumput laut sebagai bahan pakan alternatif sehingga mampu menekan biaya produksi.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan yaitu 160 ekor puyuh jantan umur 6 minggu dengan rata-rata bobot badan  $120,92 \pm 0,48$  g. Pakan disusun iso protein 20% dan iso energi 2600 kkal/kg. Limbah rumput laut diperoleh dari desa Randusanga Kulon, Brebes. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu :

T0 : pakan mengandung 0% rumput laut

T1 : pakan mengandung 5% rumput laut

T2 : pakan mengandung 7,5% rumput laut

T3 : pakan mengandung 10% rumput laut

Konsumsi protein dihitung dengan cara konsumsi pakan dikalikan PK pakan (Tillman *et al.*, 1991), REP diperoleh dari PBB dibagi dengan konsumsi protein (Anggorodi, 1995), dan retensi nitrogen

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	Ransum			
	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Jagung Kuning	46,40	41,40	38,90	36,40
Bekatul	15,00	15,00	15,00	15,00
Bungkil Kedelai	20,00	20,00	20,00	20,00
PMM	5,50	5,50	5,50	5,50
Tepung Ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
Premix	0,10	0,10	0,10	0,10
Minyak Kelapa	3,00	3,00	3,00	3,00
Tepung Rumput Laut	-	5,00	7,50	10,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien :				
EM (kkal/kg)	2690,07	2641,62	2617,39	2593,16
PK (%)	20,07	20,22	20,29	20,37
SK (%)	5,01	5,66	5,98	6,30
LK (%)	5,42	5,25	5,17	5,09
Ca(%)	0,37	0,51	0,58	0,65
P (%)	0,61	0,62	0,63	0,64
Metionin (%)	0,46	0,45	0,44	0,44
Lysin (%)	0,77	0,76	0,75	0,74
Arginin (%)	1,42	1,42	1,41	1,39
Harga Ransum (Rp/kg)	5760,70	5670,70	5625,70	5580,70



dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zarei (2006) :

$$RN (\%) = \left[ \frac{(F_i \times N_f) - (E \times N_e)}{(F_i \times N_f)} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

RN : Retensi Nitrogen (%)

N<sub>f</sub> : Nitrogen pakan (%)

N<sub>e</sub> : Nitrogen ekskreta (%)

F<sub>i</sub> : Pakan yang dikonsumsi (g)

E : Jumlah ekskreta (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pengaruh penggunaan limbah rumput laut terhadap efisiensi penggunaan protein tertera pada Tabel 2.

### Konsumsi Protein Puyuh Jantan

Nilai rata-rata konsumsi protein hasil penelitian berkisar antara 2,74-2,82 g. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Widyatmoko *et al.* (2013) bahwa konsumsi protein puyuh jantan yaitu antara 2,72-2,88 g. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata konsumsi protein tidak berbeda nyata antar perlakuan. Menurut Khodijah *et al.* (2013), konsumsi protein tergantung pada tingkat protein pakan dan jumlah pakan yang dikonsumsi.

Pakan yang disusun dalam penelitian ini mengandung SK antara 5,01%-6,30%. Meskipun SK pakan semakin meningkat, namun tidak mempengaruhi konsumsi pakan puyuh, sehingga konsumsi pakan tidak berbeda yang menyebabkan konsumsi protein juga tidak berbeda. Menurut Widodo *et al.* (2013), unggas masih dapat mentoleransi SK hingga 6,71%.

### Rasio Efisiensi Protein (REP) Puyuh Jantan

Nilai REP yang dihasilkan berdasarkan penelitian berkisar antara 0,45-0,75. Hasil

penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai REP antar perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Kisaran nilai REP pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Situmorang *et al.* (2013), nilai REP yang dihasilkan yaitu antara 2,17-2,29 dengan penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dan hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan rumput laut tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasio efisiensi protein.

Peningkatan level rumput laut dalam pakan menyebabkan kandungan SK pakan menjadi meningkat, namun tidak menyebabkan nilai REP berbeda karena konsumsi protein dan PBB juga tidak berbeda. REP dipengaruhi oleh dua hal yaitu PBB dan konsumsi protein (Mahfudz *et al.*, 2010).

### Retensi Nitrogen Puyuh Jantan

Berdasarkan penelitian, diperoleh hasil bahwa nilai retensi nitrogen yang diperoleh yaitu berkisar antara 45,29%-58,57%. Hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Gunawan *et al.* (2012) bahwa nilai retensi nitrogen yang dihasilkan yaitu berkisar dari 64,17%-72,22% dengan pemanfaatan maggot berbagai jenis manur pada puyuh. Penggunaan rumput laut yang semakin meningkat, tidak menyebabkan perbedaan nilai retensi nitrogen karena konsumsi protein yang tidak berbeda nyata. Mahfudz *et al.* (2010) menyatakan bahwa retensi nitrogen yang tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain konsumsi protein, tingkat energi dan protein pakan.

Kandungan lain dalam rumput laut

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Efisiensi Penggunaan Protein

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	14,06	13,54	13,84	13,69
Pertambahan Bobot Badan (g)	2,17	1,24	1,71	1,39
Konsumsi Protein (g)	2,82	2,74	2,81	2,78
Rasio Efisiensi Protein	0,75	0,45	0,61	0,50
Retensi Nitrogen (%)	45,29	46,61	52,86	58,57

Keterangan : Nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ( $P > 0,05$ )



yang mempengaruhi nilai retensi nitrogen yaitu asam amino. Menurut Ma'ruf *et al.* (2013), *Gracilaria verrucosa* didominasi oleh asam amino jenis treonin. Abdullah *et al.* (2013) menyatakan bahwa treonin merupakan asam amino esensial yang berfungsi menjaga keseimbangan protein dan apabila kekurangan asam amino akan menyebabkan keseimbangan nitrogen menjadi negatif.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah rumput laut sampai level 10% tidak menaikkan atau menurunkan efisiensi penggunaan protein puyuh jantan umur 6-10 minggu. Saran yang dapat diberikan adalah penggunaan limbah rumput laut dapat diberikan sampai level 10% sebagai bahan pakan alternatif puyuh jantan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nurjanah., T. Hidayat dan V. Yusefi. 2013. Profil asam amino dan asam lemak kerang bulu (*Anadara antiquata*). J. Pengolahan Hasil Perikanan Ind. **16**(2) : 159-167.
- Anggorodi, R. 1995. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gunawan, A., N. Widaningsih dan M. S. Djaya. 2012. Nilai Energi metabolis dan retensi nitrogen maggot yang berasal dari berbagai jenis manur pada burung puyuh. Med. Sains **4**(2) : 109-114.
- Khodijah, E. S., Abun dan R. Wiradimadja. 2013. Imbangan Efisiensi Protein Broiler yang Diberi Ransum Mengandung Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa* (Jack) Prain). Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Mahfudz, L. D., T. A. Sarjana dan W. Sarengat. 2010. Efisiensi penggunaan protein ransum yang mengandung Limbah Destilasi Minuman Beralkohol (LDMB) oleh burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. Hal. 887-894.
- Ma'ruf, W. F., R. Ibrahim., E. N. Dewi., E. Susanto dan U. Amalia. 2013. Profil rumput laut *Caulerpa racemosa* dan *Gracilaria verrucosa* sebagai edible food. J. Saintek Perikanan **9**(1) : 68-74.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. J. Anim. Agric. **2**(2) : 49-56.
- Tillman, A.D., H. Hartadi., S. Rekso hadiprodjo., S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan kelima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widodo, A. R., H. Setiawan., Sudiyono., Sudiby., dan R. Indreswari. 2013. pencernaan nutrien dan performans puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) jantan yang diberi ampas tahu fermentasi dalam ransum. Tropic. Anim. Husb. **2**(1) : 51-57.
- Widyatmoko, H., Zuprizal dan Wihandoyo. 2013. Pengaruh penggunaan *corn dried distillers grains with solubles* dalam ransum terhadap performan puyuh jantan. Bul. Peternakan **37**(2) : 120-124.
- Zarei, A. 2006. Apparent and true metabolizable energy in artemia meal. Int. J. of Poult. Sci. **5**(7): 627-628.