



**PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH RUMPUT LAUT
(*Gracilaria verrucosa*) TERFERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP
PERFORMANS PUYUH PETELUR (*Coturnix coturnix japonica*)
*Effect of seaweed by product powder (*Gracilaria verrucosa*) fermented feed on
the performances in quail layers (*Coturnix coturnix japonica*)***

W. K. Yunita, W. Sarengat dan E. Suprijatna*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

*fp@undip.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah rumput laut fermentasi yang optimal terhadap konsumsi ransum, produksi telur puyuh, massa telur, dan konversi ransum. Materi yang digunakan yaitu 160 ekor puyuh betina umur 8 minggu dengan bobot rata-rata $211,75 \pm 4,43$ gram. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yang terdiri : T0 (Ransum tanpa tepung limbah rumput laut), T1 (Ransum dengan tepung limbah rumput laut non fermentasi 10%), T2 (Ransum dengan tepung limbah rumput laut fermentasi 12,5%), T3 (Ransum dengan tepung limbah rumput laut fermentasi 15%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peningkatan konsumsi ransum, peningkatan konversi ransum, penurunan produksi telur, dan penurunan massa telur. Kesimpulan yaitu penggunaan tepung limbah rumput laut fermentasi level 12,5% sampai level 15% menurunkan performans puyuh petelur.

Kata kunci : puyuh petelur; limbah rumput laut; fermentasi; performans.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of used of seaweed by product powder optimal fermented on feed consumption, quail egg production, egg mass and feed conversion. The material used 160 female quail aged 8 weeks with an average weight of $211,75 \pm 4,43$ g. The study use a completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 5 replicates comprising: T0 (ration without by product seaweed powder), T1 (ration with non-fermented seaweed by product powder 10%), T2 (Rations with fermented seaweed by product powder 12,5%), T3 (Rations with fermented seaweed by product powder 15%). The results showed that treatment significantly ($P < 0,05$) increased feed intake, increased feed conversion, decreased the daily production, and decreased egg mass. The conclusion that seaweed by product fermented powder level of 12,5% to 15% lower the level of performance of laying quail.

Keywords: quail laying; seaweed by product ; fermentation; performance.



PENDAHULUAN

Puyuh memiliki banyak kelebihan untuk ditenakkan, diantaranya mampu mencapai dewasa kelamin umur 42 hari dan dapat menghasilkan 3 - 4 keturunan per tahun, mampu memproduksi telur 200 - 300 butir per tahun, lebih tahan terhadap penyakit, kebutuhan pakan lebih sedikit dibanding ternak lain (14 gram/ekor/hari), nilai gizi produk telur dan daging puyuh tinggi dan disukai masyarakat (Nugraha dan mayun, 1990; Sugiarto, 2005). Kendala pemeliharaan puyuh adalah dalam pengadaan bahan pakan konvensional masih bersaing dengan ternak lain, sehingga diperlukan bahan pakan alternatif yang ketersediaannya melimpah, terjangkau, dan bergizi tinggi. Penggunaan limbah rumput laut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pakan, karena dari tahun 2010 – 2013, produksi rumput laut Indonesia mengalami kenaikan hingga 29,99%. Pada tahun 2013, volume produksinya mencapai 13,703 juta ton (KKP, 2013).

Rumput laut yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah *Gracilaria verrucosa* karena mampu menghasilkan agar-agar tiga kali lipat dibanding jenis lain (Melindasari, 2013). Rumput laut memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, antara lain polisakarida dan serat yang berperan memperlancar sistem pencernaan makanan; mineral iodin; kalsium; protein tinggi; asam lemak omega 3 dan 6; vitamin B, C, dan E (Suparmi, 2009). Kelemahan penggunaan limbah rumput laut adalah kandungan serat kasar yang tinggi, sehingga perlu pengolahan

secara fermentasi dengan *Tricoderma viridae* untuk menurunkan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein.

Penelitian melalui pemberian rumput laut pada itik fase *finisher* dan ayam fase *pullet* hingga level 15% tidak memberi efek buruk terhadap pertumbuhan dan kinerja ternak (El Deek dan Brikka, 2009; Horhoruw, 2009). Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah rumput laut fermentasi yang optimal terhadap performans produksi puyuh petelur.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan yaitu 160 ekor puyuh betina strain *Coturnix coturnix japonica* umur 8 minggu, bobot rata-rata $211,75 \pm 4,43$ gram yang didapat dari peternakan di Kalasan Klaten, kandang bertingkat berjumlah 20 unit dengan ukuran tiap unit 50 cm x 25 cm x 20 cm dan setiap unit berisi 8 ekor puyuh. Limbah rumput laut didapat dari Desa Randusanga Kulon, Brebes. Tepung limbah rumput laut (TLRL) diperoleh melalui prosesing dengan pencucian limbah rumput laut, penjemuran, dan penggilingan untuk dijadikan tepung. Tepung limbah rumput laut fermentasi (TLRLF) diperoleh dengan mengukus TLRL selama 30 menit, *Tricoderma viridae* diencerkan dalam *sprayer* yang telah berisi air, dan menyemprotkan *sprayer* pada TLRL. Menambahkan air sampai kelembaban $\pm 80\%$ dan mengaduknya.



Pemeraman dilakukan selama 2 minggu secara aerob, dengan lampu 10 watt, dan disemprot dengan air untuk menjaga konsistensi suhu ($\pm 36^{\circ}\text{C}$) dan kelembababan ($\pm 80\%$) agar terbentuk proses fermentasi yang optimal.

Tahap perlakuan dilakukan mulai umur 8 - 14 minggu. Perlakuan dilakukan dengan pemberian ransum perlakuan. Ransum terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, *meat bone meal*, premiks, CaCO_3 , MCP, minyak kelapa, TLRL, dan TLRLF. Kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengambilan data dilakukan pada puyuh umur 8 – 14 minggu. Pengukuran parameter performans meliputi:

a. Konsumsi ransum

$$\text{Konsumsi ransum (g/ekor/hari)} = \text{ransum yang diberikan (g)} - \text{sisa (g)}$$

b. Produksi Telur Puyuh

$$\text{Produksi Telur Puyuh (\%)} = \frac{\text{Jumlah telur (butir)}}{\text{Jumlah puyuh yang hidup (ekor)}} \times 100\%$$

c. Konversi ransum

$$\text{Konversi ransum} = \frac{\text{Konsumsi ransum (g)}}{\text{Massa telur}}$$

d. Massa telur

$$\text{Massa telur} = \frac{\text{Jumlah berat telur pada waktu tertentu (g)}}{\text{Jumlah waktu tertentu (hari)}}$$

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan sebagai berikut: T0 (Ransum tanpa TLRL / ransum kontrol), T1 (Ransum dengan TLRL non fermentasi 10%), T2 (Ransum dengan TLRLF 12,5%), T3 (Ransum dengan TLRLF 15%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan dilanjut uji wilayah ganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan TLRLF dalam ransum puyuh petelur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peningkatan konsumsi dan konversi ransum, serta penurunan produksi telur dan massa telur (Tabel 3).

Tabel 1. Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Kandungan Nutrien	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Energi Metabolis (kcal/kg)	2.798,77	2.744,03	2.758,22	2.746,37
Protein Kasar (%)	21,69	21,56	21,53	21,50
Lemak Kasar (%)	6,32	5,89	5,88	5,79
Serat Kasar (%)	3,78	4,38	4,15	4,25
Kalsium (%)	2,80	3,04	3,10	3,16
Fosfor (%)	1,11	1,09	1,09	1,09

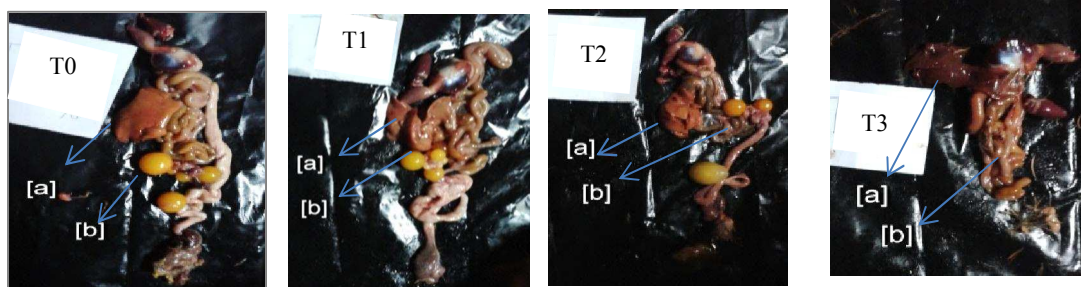
Bahan Pakan dianalisis di STPP Magelang, 2014.

Hasil perhitungan energi metabolis berdasarkan rumus Balton (1967) $\text{EM (kcal/kg)} = 40,81 [0,87 (\text{PK} + 2,25 \times \text{LK} + \text{BETN}) + \text{k}]$

Tabel 3. Pengaruh penggunaan tepung limbah rumput laut fermentasi dalam ransum terhadap konsumsi ransum, produksi telur puyuh, massa telur, dan konversi ransum.

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Ransum (gram/ekor/hari)	26,27 ^b	27,84 ^a	27,77 ^a	28,06 ^a
Produksi TelurPuyuh (%)	81,79 ^a	63,63 ^b	61,13 ^b	49,70 ^c
Massa Telur (gram/ekor/hari)	8,38 ^a	6,45 ^b	6,18 ^b	5,08 ^c
Konversi Ransum	3,17 ^c	4,57 ^b	4,67 ^b	6,28 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda padabaris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).



Gambar 1. [a] Gangguan pada Organ Hati ; [b] Perkembangan Folikel Dewasa

Konsumsi Ransum

Penggunaan TLRLF berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peningkatan konsumsi ransum. Konsumsi ransum meningkat karena agar – agar pada rumput laut mengandung karaginan larut air. yang berfungsi memperlancar sistem pencernaan dan mempercepat laju digesti. Menurut Rejeki (2004) dalam Horhoruw (2009), kandungan serat kasar yang tinggi mengakibatkan proses arus pakan dalam usus semakin cepat, sehingga menurunkan kemampuan cerna dan mengakibatkan konsumsi ransum meningkat.

Konsumsi ransum yang meningkat pada perlakuan fermentasi diakibatkan hasil proses fermentasi yang menghasilkan asam glutamat yang dapat meningkatkan nafsu makan. Produk fermentasi bersifat menambah aroma dan menghasilkan flavor yang disukai ternak. Menurut

Mahfudz (2006) dalam Widodo (2013), proses fermentasi akan meningkatkan konsumsi ransum dan penambahan bobot badan karena hasil fermentasi menghasilkan asam glutamat yang dapat meningkatkan nafsu makan.

Produksi dan Massa Telur Puyuh

Penggunaan TLRLF berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan produksi dan massa telur puyuh. Massa telur merupakan cerminan produktivitas seekor puyuh dalam membentuk telur. Rendahnya produksi telur pada perlakuan TLRLF, karena adanya kelainan pada organ hati diakibatkan produksi alkohol pada proses fermentasi. Semakin lama proses fermentasi, produksi alkohol akan semakin meningkat (Pratiwi, 2012). Perlakuan T3 dengan level 15% terlihat ukuran hati membesar dan warna lebih merah (Gambar 1 [a]). Hati



mempunyai peran sebagai organ vitelogenesis, yaitu proses penyusunan asam lemak yang kemudian dikirim darah menuju ovarium sebagai *precursor* proses folikulogenesis untuk menghasilkan telur. Gangguan pada hati mengakibatkan pendewasaan telur terhambat sehingga menurunkan produksi telur (Andriyanto *et al.*, 2014).

Rendahnya produksi telur diakibatkan terjadinya penurunan kualitas protein ransum perlakuan, karena hasil fermentasi berasal dari protein sel tunggal yang sifatnya sukar dicerna, sehingga protein tidak dapat dimanfaatkan puyuh dan mengakibatkan proses produksi tidak maksimal. Rendahnya kualitas protein mengakibatkan taraf protein ransum rendah yang berakibat pada lambatnya perkembangan folikel dewasa (Gambar 1 [b]), menunjukkan T0 sampai T3 berangsur - angsur memiliki jumlah folikel dewasa yang semakin sedikit. Kompiani *et al.* (1994) dan Hatmoko (2002) dalam Mairizal dan Erwan (2008) menyatakan protein sel tunggal mengandung asam amino yang tidak seimbang terutama pada metionin dan lisin, serta mengandung fraksi serat berupa glukukan dan mannan yang mempunyai sifat sukar dicerna sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh ternak unggas dan akhirnya pertumbuhan tidak optimal.

Konversi Ransum

Penggunaan TLRLF berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peningkatan konversi ransum. Peningkatan konversi ransum diakibatkan kemampuan rumput laut menghasilkan karaginan larut air yang

berfungsi memperlancar sistem pencernaan makanan (Suparmi, 2009; Utomo, 2011). Faktor lain yang mempengaruhi yaitu rendahnya kualitas protein ransum yang diakibatkan protein sel tunggal yang sulit dicerna sehingga efisiensi pakan rendah (konversi buruk). Sagala (2009) dalam Widodo (2013) menyatakan kualitas ransum yang semakin baik, mampu mempengaruhi turunnya konversi ransum yang ditentukan oleh keseimbangan nutrisi dalam ransum.

SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan TLRL 10% maupun TLRLF pada level 12,5% dan 15% dalam ransum mengakibatkan penurunan produksi dan massa telur serta meningkatkan konsumsi dan konversi ransum puyuh petelur.

Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan level penggunaan TLRLF kurang dari 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto., A. Ridi, M. Mohammad, S. R. Yayuk, C. Erli, F. Alifiana, A. Risna, N. P. Dian, A. M. Aulia, dan M. Wasmen. 2014. Peningkatan produktivitas ayam petelur melalui pemberian ekstrak etanol daun kemangi. *Jurnal Veteriner*. **15** (2) : 281-287.
- El-Deek, A. A., and M. A. Brikka. 2009. Effect of different levels of seaweed in starter and finisher diets in pellet and mash form on performance and carcass quality of ducks.



- International Journal of Poultry Science. **8** (10) :1014–1021.
- Horhoruw, W. Wihandoyo, dan T. Yuwanta. 2009. Pengaruh pemanfaatan rumput laut *Gracilaria edulis* dalam pakan terhadap kinerja ayam fase *pullet*. Buletin Peternakan. **33** (1): 8-16.
- KKP. 2013. Laporan Tahunan Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. (Diakses 10 Ferbruari pukul. 21.45).
- Mairizal dan D. Erwan. 2008. Respon biologis pemberian bungkil kelapa hasil fermentasi dengan *Trichoderma harzianum* dalam ransu terhadap performans ayam pedaging. Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan **11** (4): 108-116.
- Meliandasari. D., L. D. Mahfudz, dan W. Sarengat. 2013. Pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap perlemakan ayam broiler umur 42 hari. Animal Agriculture Journal 2 (**1**):120-127.
- Nugraha dan Mayun. 1990. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset. Semarang.
- Pratiwi, A., Elfita, dan R. Aryawati. 2012. Pengaruh waktu fermentasi terhadap sifat fisik dan kimia pada pembuatan minuman kombucha dari rumput laut *Sargassum sp.* Maspari Journal. **4** (1) : 131-136.
- Sugiharto, R. S. 2005. Meningkatkan Keuntungan Beternak Puyuh. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sukaryana, Y., Nurhayati, dan C. Wirawati. 2013. Optimalisasi pemanfaatan bungkil inti sawit, gapek dan onggok melalui teknologi fermentasi dengan kapang berbeda sebagai bahan pakan ayam pedaging. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. **13** (2):70-77.
- Suparmi dan A. Sahri. 2009. Mengenal potensi rumput laut : kajian pemanfaatan sumber daya rumput laut dari aspek industry dan kesehatan. Sultan Agung. **44** (118) : 95-116.
- Utomo, B, S,B. 2011. Prospek pengembangan teknologi pengolahan rumput laut di Indonesia. Forum Inovasi Teknologi Akakultur. (Prosiding Nasional).
- Widodo, A, R., H. S. Sudiyono, Sudibya., dan R. Indreswari. 2013. Kecernaan nutrien dan performans puyuh jantan yang diberi ampas tahu fermentasi dalam ransum. *Tropical Animal Husbandry* **2** (1):51-57.