



**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*Gracilaria verrucosa*) DALAM RANSUM TERHADAP PERLEMAKAN AYAM BROILER UMUR 42 HARI**

*(The Utilization of Seaweed Meal (*Gracilaria verrucosa*) in the Diet on Lipid Deposition of Broiler Chicken 42 Days Old)*

**D. Meliandasari, L.D. Mahfudz, dan W. Sarengat**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap perlemakan pada ayam broiler yang dipelihara selama 42 hari. Seratus dua puluh ekor ayam broiler unsex umur 17 hari dengan bobot badan  $475 \pm 0,98$  g ditempatkan dalam kandang yang disekat menjadi 24 unit percobaan dengan ukuran 1 x 0.8 x 0.6 m dan jumlah 5 ekor ayam broiler per unit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan : T0 (kontrol) : ransum tanpa penggunaan tepung rumput laut; T1 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 2,5% ; T2 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 5% ; T3 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 7,5%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5 % dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan dengan program SAS versi 9.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan penggunaan tepung rumput laut sampai level 7,5% secara nyata berpengaruh pada kadar lemak daging, namun tidak berpengaruh terhadap bobot hidup, persentase lemak abdominal, kolesterol, LDL (*Low Density Lipoprotein*), HDL (*High Density Lipoprotein*) dan trigliserida.

Kata kunci : ayam broiler, ransum, *Gracilaria verrucosa*, lemak

**ABSTRACT**

This study was aimed to determine the utilization of seaweed meal (*Gracilaria verucosa*) in the diet on lipid deposition of broiler chicken. One hundred and twenty broiler chickens at 17 days old unsex with average weight  $475 \pm 0,98$  g was placed in a sealed enclosure to 24 units with a size of 1 x 0.8 x 0.6 m and each unit consist of five broiler chickens. This research used Completely Randomized Design with 4 treatments and 6 replications: T0 (control): rations without seaweed meal (*Gracilaria verucosa*), T1: ration with seaweed meal 2,5%, T2: ration with seaweed meal 5%, T3: ration with seaweed meal 7,5%. The data obtained were analyzed using various analytical procedures (*Analysis of Variance / ANOVA*) F-test with level 5% and if the result of the analysis show that the real effect of treatment will be followed by Duncan's test with SAS program version 9.0. The results showed that treatment with seaweed

meal 7,5% in the diet significantly decreased meat fat, but had not effected to body weight, abdominal fat weight, cholesterol, *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL) and triglycerides.

Key words: broiler chickens, ration, seaweed meal, fat

## PENDAHULUAN

Unggas merupakan salah satu komoditas peternakan yang penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam yang sangat efektif untuk menghasilkan daging. Permintaan akan produk peternakan secara kuantitas maupun secara kualitas terus meningkat seiring kesadaran masyarakat akan gizi. Salah satu kualitas yang mulai menjadi pertimbangan utama dalam mengkonsumsi bahan pangan asal hewani adalah kadar lemak dan kolesterol dalam daging yang tinggi. Hal tersebut menjadi faktor pembatas bagi konsumen untuk mengurangi konsumsi bahan pangan yang banyak mengandung kadar lemak dan kolesterol.

Pembentukan lemak tubuh pada ayam, dipengaruhi makanan yang dikonsumsinya. Mineral dibutuhkan sebagai komponen beberapa zat yang memiliki fungsi khusus didalam tubuh ternak, penting untuk aktivator enzim dan memelihara osmosis yang penting didalam tubuh. Ca (Kalsium) berperan dalam pembekuan darah dan fungsi neuromuscular, sedangkan P (Fosfor) berperan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, komponen dalam sel, dan memelihara keseimbangan asam basa (Nasution, 2007). Kadar kolesterol daging dapat diakumulasi dari darah, sehingga kadar kolesterol darah dapat untuk menduga kolesterol daging. Kolesterol dan trigliserida berikatan dengan protein tertentu (apoprotein) membentuk lipoprotein yang dapat larut dalam darah, salah satunya LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*) (Murray *et al.*, 2003).

Rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) merupakan salah satu potensi sumber daya laut yang produksinya cukup melimpah tetapi masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal di Indonesia. Keistimewaan rumput laut dapat dibudidayakan di tambak (Ahda *et al.*, 2005). Jenis yang paling baik dibudidayakan adalah *Gracilaria* karena mudah diperoleh, harganya murah dan dapat menghasilkan agar-agar tiga kali lipat dibandingkan jenis yang lain. Jenis limbah yang dimaksud sebagai pakan ternak meliputi : rumput laut hasil sortiran yang tidak layak jual ke pabrik, sisa kotoran dari proses pencucian rumput laut berupa sumpil, sisa/ampas dari pengolahan rumput laut menjadi agar kertas, dan rumput laut yang terkena penyakit. Penggunaan agar-agar dengan level 6% mampu meningkatkan persentase daging dan menurunkan lemak subkutan (Siti, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung rumput laut sebagai bahan penyusun ransum terhadap perlemakan ayam broiler umur 42 hari. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui efektivitas penggunaan tepung rumput sebagai bahan penyusun ransum terhadap perlemakan ayam broiler umur 42 hari.

**MATERI DAN METODE**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler *unsex* (jantan dan betina) umur 17 hari sebanyak 120 ekor ayam broiler dengan bobot badan rata-rata adalah  $475 \pm 0,98$  g. Ransum penelitian ini dibuat dengan kandungan protein kasar (PK) sebesar 20% dan energi sebesar 2900 kkal ME/kg. Ransum dengan bahan dasar jagung kuning, dedak padi, *wheat pollard*, tepung ikan, PMM, bungkil kedelai dan tepung rumput laut. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan	Ransum			
	T0	T1	T2	T3
	----- (%) -----			
Bekatul	10,50	5,00	3,00	2,00
Jagung	55,00	55,00	59,00	60,00
Tepung Ikan	5,00	5,00	5,00	5,00
<i>Gracilaria verrucosa</i>	-	2,50	5,00	7,50
<i>Wheat Pollard</i>	10,50	14,50	10,00	6,50
Bungkil Kedelai	14,00	13,00	13,00	14,00
PMM	5,00	5,00	5,00	5,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Kandungan Nutrien:</b>				
Energi Metabolis (kkal/kg)**	2976,92	2979,03	2979,65	2960,16
Protein (%) *	20,42	20,36	20,15	20,39
Lemak Kasar (%) *	4,19	3,90	3,72	3,60
Serat Kasar (%) *	6,76	6,18	5,49	5,13
Kalsium (%) *	0,76	0,77	0,77	0,79
Fosfor (%) *	0,73	0,72	0,69	0,67

Sumber : \*Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2012).

\*\*Hasil Perhitungan berdasarkan rumus Balton

$$EM = 40,81 \{0,87 [\text{Protein kasar} + 2,25 \text{ Lemak kasar} + \text{BETN}] + 2,5\}$$

Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Kandang disekat menjadi 24 unit dengan ukuran 1 m x 0,8 m x 0,6 m dan setiap unit diisi 5 ekor ayam broiler, dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Parameter yang diamati untuk menguji hipotesis yaitu : bobot hidup, berat lemak abdominal, kadar lemak daging, pengukuran kadar kolesterol dalam darah ayam broiler, pengukuran kadar HDL dalam ayam broiler, pengukuran kadar LDL dalam darah ayam broiler, dan pengukuran kadar trigliserida dalam darah ayam broiler.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, T0 (kontrol) : ransum tanpa penggunaan tepung rumput laut; T1 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 2,5% ; T2 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 5%; T3 : ransum dengan penggunaan tepung rumput laut 7,5%, sehingga ada 24 unit percobaan dan

setiap unit percobaan terdiri dari 5 ekor ayam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam (*Analysis of Variance/ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan dengan program SAS versi 9.0.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung rumput laut dalam ransum terhadap perlemakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada kadar lemak daging ayam broiler, namun tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot badan hidup, berat lemak abdominal, kadar kolesterol, kadar HDL, kadar LDL, dan kadar trigliserida (Tabel 2.).

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Tepung Rumput Laut (*Gracilariaverrucosa*) dalam Ransum terhadap Bobot Hidup, Berat Lemak Abdominal, Kadar Lemak Daging, Kadar Kolesterol, Kadar HDL, Kadar LDL dan Kadar Trigliserida pada Ayam Broiler

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Bobot Badan Hidup (g)	1821,12	1779,00	1827,74	1721,45
Lemak abdominal (g)	2,50	1,87	1,64	1,57
Kadar lemak daging (%)	1,66 <sup>a</sup>	1,77 <sup>a</sup>	1,56 <sup>a</sup>	0,96 <sup>b</sup>
Kolesterol (mg/dl)	118,52	107,40	109,26	111,11
HDL (mg/dl)	34,78	31,33	28,82	24,75
LDL (mg/dl)	83,73	76,07	80,43	86,35
Trigliserida (mg/dl)	92,86	97,62	126,19	95,24

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

#### Bobot Hidup Ayam Broiler

Tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap bobot hidup disebabkan temperatur udara yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan ayam untuk menyerap nutrisi utama. Apabila suhu kandang tinggi, maka panas yang dibutuhkan untuk mempertahankan suhu tubuh berkurang, sehingga ayam akan mengurangi konsumsinya dan pertumbuhan menjadi lambat. Menurut Komara (2006) bahwa ayam akan merasa tertekan jika suhu kandang pemeliharaan lebih tinggi dari suhu nyaman ayam yaitu yang dinamakan dengan *heat stress*. Perbedaan yang tidak nyata dalam ransum disebabkan oleh karena ransum perlakuan ini adalah ransum yang seimbang, jenis ayam dengan strain yang sama, umur yang sama dan kondisi lingkungan yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2003) bahwa faktor pendukung pertumbuhan ayam broiler adalah 1) makanan yang menyangkut kualitas dan kuantitasnya, 2) suhu, ayam broiler akan tumbuh optimal pada temperatur lingkungan 19-21<sup>0</sup>C, dan 3)

pemeliharaan, menyangkut sistem manajemen yakni pola pemeliharaan intensif yang berhubungan dengan pola pemberian ransum, perawatan kesehatan ayam dan kebersihan kandang.

### **Berat Lemak Abdominal**

Berat lemak abdominal yang diperoleh tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) berarti diantara perlakuan maupun terhadap kontrol tidak ada perbedaan berat lemak abdominal secara nyata. Deposisi lemak ayam broiler umumnya disimpan dalam bentuk lemak rongga tubuh di bawah kulit. Lemak pada tubuh ternak terbagi atas subkutan (bawah kulit), rongga perut (abdomen), dalam otot (intramuskuler) dan menempel pada bagian saluran pencernaan. Lemak dalam pakan berupa trigliserida dan asam-asam lemak, karbohidrat dalam bentuk glukosa dan protein dalam bentuk asam-asam amino yang dikonsumsi oleh ternak membentuk sel tubuh sebagai energi apabila berlebihan akan disimpan didalam bentuk lemak. Tidak berbeda nyata pada berat abdominal mengindikasikan kandungan energi yang sama yaitu 2900 kkal/kg belum mencukupi kelebihan energi diatas keperluan untuk hidup pokok. Hal ini sesuai pendapat Pratikno (2011) bahwa jaringan lemak mulai terbentuk dengan cepat pada umur 6 – 7 minggu, kemudian mulai saat itu penimbunan lemak terus berlangsung semakin cepat, terutama lemak abdominal pada umur 8 minggu sehingga bobot badan ayam meningkat cepat. Menurut Sujana *et al.* (2007) bahwa pembentukan lemak pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Kelebihan energi berasal dari iso protein dan iso energi, pembentukan lemak setiap perlakuan relatif sama karena ransum perlakuan ini adalah ransum yang seimbang sehingga tidak terjadi kelebihan lemak dalam tubuh ayam broiler.

### **Kadar Lemak Daging**

Kadar lemak daging memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) sehingga ransum perlakuan dengan rumput laut memberikan hasil yang nyata. Rata-rata kadar lemak daging perlakuan dengan perlakuan rumput laut T3 memberikan pengaruh yang nyata dibandingkan dengan T0, T1 dan T2. Hal ini diduga ransum perlakuan yang diberikan menghasilkan kadar lemak daging berbeda. Noferdiman (2009), lemak daging sangat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi bahan pakan yang diberikan, dimana kandungan energi termetabolis dalam masing-masing ransum yang diberikan adalah iso kalori yaitu sekitar 2900 kkal/kg ransum dan pematangan ayam dilakukan pada umur yang sama yaitu 4 minggu. Rendahnya kadar lemak daging pada ayam broiler yang mendapat perlakuan tepung rumput laut dengan level 7,5% disebabkan karena absorpsi asam-asam lemak yang berasal dari ransum menurun. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan rumput laut sampai dengan level 7,5% mampu mengefisienkan penggunaan energi ransum untuk pertumbuhan sehingga tidak terjadi kelebihan energi yang ditimbun dalam bentuk lemak daging. Menurut Wahyu (1997) bahwa ransum mengandung serat yang tinggi maka daya cerna zat-zat makanan lainnya akan menurun dan ransum tersebut tidak dapat dicerna sepenuhnya dan

menyebabkan tembolok penuh, sehingga jumlah konsumsi ransum menjadi terbatas.

### **Kolesterol, HDL, LDL dan Trigliserida**

Rata-rata kolesterol, LDL, HDL dan trigliserida tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), berarti tidak ada perbedaan yang nyata diantara perlakuan maupun terhadap kontrol. Hal ini diduga dengan ketersediaan mineral Ca yang secara kuantitatif Ca dalam ransum relatif sama sehingga peningkatan sekresi cairan empedu dalam saluran cerna tidak menurunkan kadar kolesterol tubuh. Iriyanti *et al.* (2005), biosintesis kolesterol terjadi didalam hati sehingga meningkatkan kolesterol hati akibat terjadinya peningkatan sekresi cairan empedu. Menurut Mitruka (1981) yang disitasi oleh Manoppo *et al.* (2007), kadar total kolesterol darah normal ayam broiler berkisar antara 52-148 mg/dl.

Hasil menunjukkan kadar HDL darah ayam broiler tidak berbeda antar ransum perlakuan, demikian juga kadar LDL darah ayam broiler tidak berbeda antar ransum perlakuan. Hal ini mengidentifikasi bahwa semakin meningkat level penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) sampai dengan level 7,5% dalam ransum, kadar HDL dalam darah belum berpengaruh, demikian juga dari kadar LDL dalam darah ayam broiler yang tidak berbeda. HDL yang tinggi dapat mengangkut kolesterol bebas yang terdapat dalam jaringan perifer termasuk pembuluh darah ke reseptor HDL di hati yang akan dikeluarkan melalui empedu. Menurut Kusnadi (2004), peningkatan kadar HDL dalam darah kemungkinan disebabkan oleh senyawa fenol yang dapat menghambat pembentukan misel usus yaitu tempat terjadinya penyerapan asam empedu yang salah satu fungsinya untuk melarutkan kolesterol melalui saluran empedu kedalam usus. Basmacioglu dan Ergul (2005) menyatakan bahwa, kadar kolesterol LDL yang aman bagi kesehatan ternak adalah  $\leq 130$  mg/dl dan HDL adalah  $\geq 22$  mg/dl. Semakin rendah LDL maka akan semakin baik pada broiler yang berhubungan dengan banyaknya lemak yang ditimbun karena apabila kadar LDL tinggi menyebabkan pengendapan kolesterol dalam daging.

Ransum kontrol dan perlakuan tidak memberikan perbedaan terhadap penurunan kadar trigliserida dalam darah ayam broiler. Menurut Melluzi *et al.*, (1992) bahwa kadar lemak total (trigliserida) ayam broiler berkisar antara yaitu 43,3-168 mg/dl. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar trigliserida darah ayam broiler memberikan kisaran hasil trigliserida darah normal. Almatsier (2009), menyatakan bahwa asam lemak yang terbentuk didalam tubuh diabsorpsi oleh sel-sel otot, sel lemak dan sel-sel lain untuk diproses lebih lanjut menjadi sumber energi atau dikonversi senyawa lain.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan yang dapat diambil adalah penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum dengan level 7,5% mampu menurunkan persentase kadar lemak daging, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot badan

hidup, berat lemak abdominal, kolesterol, HDL, LDL dan kadar trigliserida ayam broiler pada umur 42 hari.

Disarankan bagi peternak dapat menggunakan rumput laut dengan pemberian 7,5% untuk ternak ayam broiler pada akhir periode pemeliharaan agar dihasilkan produk daging ayam broiler yang rendah kadar lemak daging.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahda, A., A. Surono, A. Imam, I. Batubara, I. Ismanadji, I. M. Suitha, R. Yunaidar, Setiawan, N. Kurnia, E. Danakusumah, Sulistijo, A. Zalnika, J. Basmal, I. Effendi, dan N. Runtuboy. 2005. Profil Rumpuit Laut Indonesia. Jakarta : Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Almatsier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Basmacioglu, H. and M. Ergul. 2005. Research on the factor affecting cholesterol content and some other characteristics of eggs in laying hens. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29: 157-164
- Iriyanti, N., T. Yuwanta, Zuprizal, dan S. Keman. 2005. Pengaruh Penggunaan Asam Lemak Rantai Panjang dalam Pakan terhadap Penampilan dan Pofil Lemak Darah serta Gambaran Ovarium Ayam Kampung Betina. Buletin Peternakan. 29 (4): 177-184
- Komara, T. 2006. Perlunya broiler dipuaskan. Buletin CP. April 2006 No. 76/ Tahun VII, Jakarta.
- Kusnadi, E. 2004. Peranan Antanan dan Vitamin C sebagai Penangkal Cekaman Panas Ayam Broiler dalam Ransum yang Mengandung Hidrolisat Bulu Ayam. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Disertasi Doktor Ilmu Peternakan).
- Manoppo, M. N. A., R. Sugihartuti, T.S Adikara dan Y. Dharmayanti. 2007. Pengaruh pemberian *Chrude chorella* terhadap kadar total kolesterol darah ayam broiler. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Melluzi, A., G. Primiceri, R. Giordani and G. Fabris, 1992. Determination of blood constituents reference value in broiler. Poultry Sci., 71: 337-345.
- Murray, K. Robert, K. Daryl, A.M. Peter, W.R. Viictor. 2003. Biokimia Harper Edisi 25. EGC. Jakarta. (Penerjemah: Andi Hartoko)
- Nasution, Z. 2007. Pengaruh Suplementasi Mineral (Ca, Na, P, Cl) dalam Ransum terhadap Performans dan IOFC Burung Puyuh (*Coturnix coturnik japonica*) Umur-42 Hari. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan. (Skripsi)
- Noferdiman. 2009. Pengaruh penggunaan lumpur sawit fermentasi dengan jamur *p. Chrysosporium* dalam ransum terhadap performans ayam broiler. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. XII (4) : 176-185
- Pratikno, H. 2011. Lemak abdominal ayam broiler (*Gallus sp.*) karena pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Vahl.). BIOMA. 13 (1) : 17-24
- Rasyaf, M. 2003. Makanan Ayam Broiler. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.

- Sujana, E., S. Darana, D. Garnida, dan T. Widjastuti. 2007. Efek pemberian ransum mengandung tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia* linn.) terhadap kandungan kolesterol, persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler. Dalam : Linda Yunia (Eds) Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal (556:561)
- Siti, NI. W. 2009. Pengaruh penggunaan agar sebagai sumber serat terlarut dalam ransum terhadap berat dan komposisi fisik karkas broiler. Peranan Ilmu dan Teknologi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan. 160-164.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.