

## **Profil perlemakan darah ayam broiler yang diberi pakan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*)**

Destriana Meliandasari, Bambang Dwiloka dan Edjeng Suprijatna

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

[destrianameliandasari@gmail.com](mailto:destrianameliandasari@gmail.com)

---

**ABSTRACT :** The aim of this study was to determine the effect of alternative local feed ingredients kayambang leaf meal (*Salvinia molesta*) as a fibrous protein source in broiler diet composition on the production performance and blood lipid. The study used one hundred broiler chickens at 15 days old unsex with average weight  $500 \pm 6,99$  g. The study used experimental completely randomized design with four treatments and five replications. Ration treatment was arranged for starter and finisher periods including T0 (ration without *Salvinia molesta* leaf meal); T1 (ration with 6% of *Salvinia molesta* leaf meal); T2 (ration with 12% of *Salvinia molesta* leaf meal); and T3 (ration with 18% *Salvinia molesta* leaf meal). The results showed that *Salvinia molesta* leaf meal treatment in broiler diet significantly ( $P < 0.05$ ) influenced body weight gain, feed conversion, and blood lipid. However, the treatment had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on feed consumption and carcass percentage. The conclusion of the study was the use of *Salvinia molesta* leaf meal decreased the production performance of broiler chickens. In addition, the use of *Salvinia molesta* leaf meal in broiler rations increased blood lipid profiles although they were still within the normal limits.

**Keywords:** *Salvinia molesta*, ration, performance, lipid, broiler

---

### **PENDAHULUAN**

Ayam broiler merupakan ayam ras pedaging dan termasuk ayam terbesar di Indonesia yang banyak diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi protein hewani. Peningkatan kesejahteraan peternak dalam pembangunan peternakan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani nasional menjadi salah satu masalah penting yang perlu mendapatkan perhatian. Pertimbangan masyarakat dalam mengkonsumsi produk daging adalah adanya hubungan kandungan lemak dan kolesterol yang memicu penyakit jantung koroner dan hipertensi. Beberapa negara berkembang tercatat terjadi

peningkatan kematian yang diakibatkan oleh penyakit jantung koroner yang diperkirakan 28% per tahun. Upaya untuk mengurangi tingginya lemak jenuh dan kolesterol dapat diupayakan dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh dan menggantinya dengan lemak tidak jenuh. Peningkatan penampilan produksi baik dari kualitas maupun kuantitas menuntut para peternak untuk menyediakan pakan yang berkualitas, utamanya mampu menghasilkan penyediaan pakan sumber protein berbasis bahan pakan inkonvensional sebagai alternatif untuk pakan unggas.

Kayambang (*Salvinia molesta*) merupakan tanaman paku air yang mengapung dipermukaan air

persawahan, rawa dan danau di Indonesia. Tanaman kayambang merupakan limbah pertanian yang masih belum banyak dimanfaatkan oleh para petani peternak. Kayambang termasuk gulma air (*duckweed*) yang menutupi permukaan air dan cenderung dibersihkan dari permukaan air karena produksi dan penyebarannya yang sangat cepat sehingga menurunkan populasi ikan. Disamping itu kayambang berpotensi sebagai pakan ternak karena mengandung nutrisi dan masih tergolong sebagai pakan inkonvensional yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan pakan sumber protein berserat, mineral, dan zat aktif seperti asam lemak esensial, pigmen xanthophyll serta  $\beta$ -karoten yang baik untuk dimanfaatkan ternak. Hidayat dkk. (2011) menyatakan bahwa tanaman paku air yang dianggap sebagai gulma (*Azolla sp.*) cenderung dibersihkan dari permukaan air oleh petani dan kemudian dibuang, sebagian diantaranya digunakan untuk pupuk hijau bagi tanaman pertanian. Komposisi asam lemak omega-3 dan omega-6 pada *Salvinia cuculata* adalah 1,4 % dan 1,6% (Mukherjee *et al.*, 2010). Kandungan  $\beta$ -karoten tanaman air (*duckweed*) sebesar 111,24 mg/kg BK (Anderson *et al.*, 2011).

Kandungan protein pada tepung kayambang cukup tinggi sehingga sangat potensial digunakan untuk pakan ternak, akan tetapi kandungan serat kasar pada kayambang (*Salvinia molesta*) yang masih tinggi menjadi faktor pembatas dalam pemanfaatannya sebagai bahan pakan untuk ayam pedaging. Kandungan tepung kayambang sebagai tanaman gulma air memiliki protein kasar 16,64%, lemak kasar 6,19%, serat kasar 9,50%, dan energi 3.900 kkal/kg, serta sebagian mineral yang tinggi seperti K kemudian diikuti Ca, P dan Mg sehingga dapat

dijadikan sumber yang baik dari mineral. Selain itu terdapat asam amino esensial (Agung dkk, 2007; Laterme *et al.*, 2009). Fraksi serat kasar meliputi selulosa, hemiselulosa dan lignin. Serat pada tumbuhan mengandung selulosa dan lignin dalam dinding selnya, sehingga akan sulit dicerna oleh ternak unggas karena keterbatasan kapang dalam saluran pencernaan ayam pedaging dalam mengurai serat kasar yang tinggi. Sedangkan hemiselulosa merupakan polimer (heksosa dan pentosa) sebagai sumber energi yang dapat dimanfaatkan ternak unggas (Piliang dan Djojosoebago, 1991).

Berbagai penelitian dengan kayambang sebagai pakan ternak dapat dikaji dari berbagai parameter. Haloho dan Silalahi (1997) menyatakan bahwa tepung kayambang (*Salvinia molesta*) palatable sebagai pakan ternak ayam dan dapat digunakan sampai dengan 12% dalam ransum ayam pedaging. Hasil penelitian dengan tepung kayambang (*Salvinia molesta*) 18% dapat meningkatkan retensi nitrogen dan kinerja produktif ayam kampung persilangan (Ma'rifah *et al.*, 2013). Ransum itik yang diberi kayambang 10% dapat menghasilkan performa yang sama dengan itik yang diberi ransum tanpa kayambang (Rosani, 2002). Persentase karkas pada itik lokal jantan yang terbaik dengan kayambang adalah 40% (Muhsin, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan alternatif bahan pakan lokal tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) sebagai sumber protein berserat dalam susunan ransum terhadap kinerja produksi dan perlemakan darah ayam broiler yang meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, persentase karkas, total kolesterol darah dan trigliserida darah.

**MATERI DAN METODE**

**Materi penelitian**

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler *unsex* strain *Lohmann* kode dagang MB-202 umur 15 hari sebanyak 100 ekor. Bobot badan rata-rata  $500 \pm 6,99$  g dipelihara sampai umur 42 hari dengan menggunakan ransum perlakuan periode starter dan periode finisher. Ransum perlakuan yang digunakan

antara lain ransum untuk periode starter yang mengandung PK 20% dan EM 2.900 kkal/kg yang diberikan pada umur 15 hari sampai dengan 21 hari, dan ransum untuk periode finisher yang mengandung PK 19% dan EM 2.900 kkal/kg yang diberikan pada umur 22-42 hari. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan periode starter dan periode finisher dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan periode *starter*

Bahan pakan	Ransum (%)			
	T0	T1	T2	T3
Jagung	52,10	52,30	51,00	51,80
<i>Salvinia molesta</i>	0,00	6,00	12,00	18,00
Bungkil kedelai	21,30	17,00	14,00	10,80
Minyak	1,20	1,20	1,30	1,30
Bekatul	16,80	15,90	15,10	11,80
Tepung ikan	5,00	5,00	5,00	5,00
Kapur	0,80	0,70	0,40	0,40
Premix	0,80	0,70	0,40	0,30
Methionin	1,00	0,60	0,40	0,30
Lysin	1,00	0,60	0,40	0,30
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrien:				
Energi metabolis (kkal/kg) <sup>2)</sup>	2900,71	2900,84	2900,31	2900,80
Protein (%) <sup>1)</sup>	20,32	20,04	20,27	20,33
Lemak kasar (%) <sup>1)</sup>	5,04	5,30	5,63	5,75
Serat kasar (%) <sup>1)</sup>	6,76	7,37	8,02	8,11
Kalsium (%) <sup>1)</sup>	1,24	1,17	0,90	0,93
Fosfor (%) <sup>1)</sup>	0,72	0,69	0,66	0,61
Methionin (%) <sup>3)</sup>	1,10	0,70	0,50	0,41
Lisin (%) <sup>3)</sup>	1,39	0,98	0,78	0,66

Sumber : 1) Hasil analisis proksimat, Ca dan P (Ma'rifah, 2013)

2) Hasil perhitungan energi berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982)

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

3) Tabel komposisi bahan pakan NRC (1994)

Tabel 2. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan periode *finisher*

Bahan pakan	Ransum (%)			
	T0	T1	T2	T3
Jagung	54,00	52,90	52,60	52,50
<i>Salvinia molesta</i>	0,00	6,00	12,00	18,00
Bungkil Kedelai	19,30	16,50	12,70	9,40
Minyak	1,20	1,10	1,20	1,20
Bekatul	17,70	17,60	16,40	14,60
Tepung Ikan	4,00	3,50	3,50	3,50
Kapur	1,00	0,70	0,40	0,20
Premix	1,00	0,50	0,40	0,20
Methionin	0,90	0,60	0,40	0,20
Lysin	0,90	0,60	0,40	0,20
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrien:				
Energi metabolis (kkal/kg) <sup>2)</sup>	2902,62	2901,51	2901,97	2902,10
Protein (%) <sup>1)</sup>	19,02	19,14	19,03	19,12
Lemak Kasar (%) <sup>1)</sup>	5,09	5,27	5,59	5,79
Serat Kasar (%) <sup>1)</sup>	6,86	7,66	8,20	8,63
Kalsium (%) <sup>1)</sup>	1,36	1,06	0,79	0,62
Fosfor (%) <sup>1)</sup>	0,68	0,66	0,62	0,59
Methionin (%) <sup>3)</sup>	1,00	0,70	0,50	0,31
Lisin (%) <sup>3)</sup>	1,28	0,99	0,78	0,57

Sumber : 1) Hasil analisis proksimat, Ca dan P (Ma'rifah, 2013)

2) Hasil perhitungan energi berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982)

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

3) Tabel komposisi bahan pakan NRC (1994)

Parameter yang diamati meliputi konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, persentase karkas, total kolesterol darah, dan trigliserida darah. Konsumsi ransum dihitung setiap minggu yang diperoleh dengan cara selisih dari jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu (g) dengan sisa ransum pada akhir minggu berikutnya. Pertambahan bobot badan diperoleh dengan cara menimbang bobot badan ayam broiler perlakuan setiap seminggu sekali kemudian dihitung selisih bobot akhir minggu dengan bobot badan sebelumnya selama pemeliharaan (g/ekor/hari). Konversi ransum diperoleh dengan cara membandingkan jumlah ransum yang dikonsumsi selama seminggu dengan

pertambahan bobot badan pada minggu yang sama. Persentase karkas diperoleh dengan cara membandingkan bobot karkas (g) dengan bobot akhir ayam broiler (g) dikalikan 100%. Total kolesterol darah dan trigliserida darah diperoleh dengan cara pengambilan darah ayam broiler yang dilakukan pada minggu ke 6 dengan *disposable syringes* sebanyak  $\pm 3$  ml melalui *vena brachialis*. Darah yang diperoleh disentrifuge dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Sampel serum yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam tabung *ependorf* yang telah diberi label kemudian dimasukkan dalam freezer. Pengukuran kolesterol darah dianalisis dengan metode *Enzymatic calorimetric test* (Cypress Diagnostics).

**Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga menghasilkan 20 unit percobaan. Pemberian ransum perlakuan antara lain:

- T0 : ransum tanpa penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*);
- T1 : ransum dengan penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) 6% ;
- T2 : ransum dengan penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) 12%;
- T3 : ransum dengan penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) 18%.

**Analisis data**

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan prosedur

analisis ragam (*Analysis of Variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf signifikansi 5%. Jika hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan yang berbeda nyata kemudian dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan dengan program SPSS versi 16.0.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung daun kayambang dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum dan persentase karkas, namun berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap PBB dan konversi ransum (lihat Tabel 3). Pengaruh protein berserat tepung daun *Salvinia molesta* berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap total kolesterol darah dan trigliserida darah ayam broiler seperti yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh protein berserat tepung daun *Salvinia molesta* terhadap konsumsi ransum, PBBH, konversi ransum, dan persentase karkas

Perlakuan	Parameter			
	Konsumsi ransum (g/hr)	PBB (g/ek/hari)	Konversi ransum	Persentase karkas (%)
T0	118,07 ± 8,54	78,51 ± 7,29 <sup>a</sup>	1,51 ± 0,08 <sup>a</sup>	85,28 ± 6,41
T1	120,77 ± 11,18	71,83 ± 6,29 <sup>b</sup>	1,69 ± 0,19 <sup>a</sup>	74,30 ± 7,40
T2	120,35 ± 10,59	56,49 ± 3,07 <sup>b</sup>	2,13 ± 0,13 <sup>b</sup>	76,29 ± 4,81
T3	118,11 ± 9,13	49,49 ± 6,31 <sup>b</sup>	2,41 ± 0,28 <sup>c</sup>	84,72 ± 10,93

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa tepung daun *Salvinia molesta* memberikan penurunan terhadap kinerja produksi yang nampak pada penurunan PBB dan angka konversi ransum yang tinggi meskipun konsumsi ransum dan persentase karkas pada ayam broiler sama. Perlakuan penggunaan tepung daun *Salvinia molesta* dalam ransum (T1, T2, dan T3) secara nyata menghasilkan penurunan PBB yang lebih rendah

dibandingkan dengan kontrol (T0). Hasil konversi ransum ayam broiler yang diberi perlakuan menggunakan tepung daun *Salvinia molesta* pada level 12% (T2) berbeda nyata dengan level 18% (T3), sedangkan pada level 6% (T1) sama dengan ransum kontrol (T0). Hal ini menyebabkan laju pertumbuhan ayam broiler pada penelitian ini tidak optimal sehingga menyebabkan kinerja produksi ayam broiler menurun.

Penggunaan tepung daun *Salvinia molesta* sampai level 18% dalam ransum mengakibatkan penurunan PBB. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ma'rifah *et al.* (2013) yang menghasilkan peningkatan pertambahan bobot badan harian pada ayam kampung persilangan yang diberi perlakuan tepung kayambang (*Salvinia molesta*). Hal ini disebabkan karena dalam penelitian ini masih memiliki kandungan serat kasar dalam ransum yang bervariasi mulai 6,76-8,11% pada periode starter dan 6,86-8,63% pada periode finisher. Suciani dkk. (2011) menyatakan bahwa ayam broiler tidak dapat mencerna serat kasar yang terlalu tinggi yang akan menyebabkan efisiensi penggunaan zat-zat makanan mengalami penurunan. Menurut pendapat Rasyaf (2004), faktor yang mempengaruhi bobot badan antara lain genetik, kesehatan, nilai gizi pakan, keseimbangan zat pakan, stress dan lingkungan.

Ayam broiler yang diberi perlakuan pakan tepung daun *Salvinia molesta* tidak mempengaruhi ( $P>0,05$ ) konsumsi ransum. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun *Salvinia molesta* dalam ransum perlakuan sampai level 18% sama dengan ransum kontrol yang tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Kandungan serat kasar dalam ransum perlakuan yang masih bervariasi tidak mempengaruhi konsumsi ransum. Serat kasar dalam ransum perlakuan yang semakin tinggi menghasilkan konsumsi ransum yang sama. Ransum perlakuan yang digunakan merupakan ransum yang seimbang dengan imbalanced protein dan imbalanced energi, sehingga zat-zat makanan yang diabsorpsi ayam broiler sama antar perlakuan. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian

Ma'rifah *et al.* (2013) yang menghasilkan performa produksi yang baik yaitu ditunjukkan dengan adanya peningkatan konsumsi ransum pada ayam kampung persilangan yang diberi perlakuan dengan tepung kayambang (*Salvinia molesta*). Parakkassi (1990) dan Wahju (1997) menyatakan bahwa ada hubungan antara komposisi kimia dan keseragaman ransum. Konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas ransum, umur, aktivitas ternak, palatabilitas ransum, suhu lingkungan, kesehatan, tingkat produksi dan pengelolaannya.

Ayam broiler yang diberi perlakuan pakan dengan tepung daun *Salvinia molesta* berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) meningkatkan angka konversi ransum yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ma'rifah *et al.* (2013) yang menghasilkan angka konversi ransum ayam kampung persilangan yang lebih rendah dengan perlakuan tepung *Salvinia molesta*. Penelitian Herawati dan Latief (2009) menghasilkan nilai konversi ransum pada ayam broiler yang berbeda dengan perlakuan kayambang fermentasi. Hal ini disebabkan masih tingginya kandungan serat kasar sehingga menyebabkan daya cerna menurun.

Hasil konversi ransum dalam penelitian ini dipengaruhi oleh penurunan PBB dengan konsumsi ransum yang sama, sehingga kualitas ransum mengalami penurunan yang mengakibatkan ransum menjadi tidak efisien. Ransum yang tidak efisien pada penelitian ini terjadi karena ayam broiler dengan konsumsi yang sama tidak mampu menghasilkan pertambahan bobot badan harian yang tinggi, sehingga efisiensi pakan menurun yang mengakibatkan kecernaannya menurun. Konsumsi yang sama menunjukkan tercukupinya

imbangan energi dan protein periode *starter* (2900 kkal/kg dan 20%) dan periode *finisher* (2900 kkal/kg dan 19%) pada ayam broiler meskipun konsumsi yang sama tersebut tidak secara efisien digunakan untuk pertumbuhan. Kecernaan yang rendah merupakan faktor penurunan PBB dan konversi ransum yang tinggi. Hasil penelitian Gena (2014) menghasilkan penurunan kecernaan (T0: 91,78%; T1: 90,35%; T2: 90,17%; dan T3: 88,02%) pada ayam broiler yang diberi ransum mengandung tepung kayambang (*Salvinia molesta*) sampai level 18%. Hal ini berhubungan dengan ketersediaan protein dan asam amino esensial didalam pakan yang berperan dalam proses percepatan laju sintesis protein dalam menunjang pertumbuhan. Penggunaan asam amino yang tidak tepat dalam ransum baik kekurangan maupun kelebihan akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ternak. Samadi (2012) menyatakan bahwa asam amino esensial dalam formulasi ransum perlu diperhatikan keseimbangannya karena kelebihan atau kekurangan asam amino akan berdampak pada ketidakseimbangan asam amino, antagonis dan bersifat racun bagi ternak. Menurut Widyaratne and Drew (2011), tingginya kandungan protein disertai dengan keseimbangan asam amino menghasilkan kecernaan yang tinggi. Menurut Kartikasari (2010) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi konversi ransum antara lain bentuk fisik dari pakan yang dikonsumsi, bobot badan ayam dan kandungan nutrisi ransum. Hasil penelitian Mahmilia (2005) menunjukkan ransum perlakuan ayam broiler yang mengandung 15% enceng gondok fermentasi memiliki nilai konversi tertinggi yang disebabkan oleh

serat kasar dalam ransum yang semakin tinggi, sehingga efisiensi pakan menjadi rendah.

Persentase karkas berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun *Salvinia molesta* dalam ransum tidak nyata ( $P>0,05$ ) mempengaruhi persentase karkas ayam broiler. Hal ini mengindikasikan bahwa tepung daun kayambang tidak dapat meningkatkan persentase karkas ayam broiler. Kualitas dan kuantitas ransum merupakan hal pokok dalam menentukan tingkat produksi. Kandungan zat-zat dalam ransum perlu diperhatikan imbalanced energi dan protein yang akan berdampak pada penambahan bobot badan, bobot akhir, bobot karkas dan timbunan lemak abdominal. Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya pengaruh akibat imbalanced energi dan protein dalam ransum yang disebabkan energi yang tersimpan digunakan untuk memecah protein yang tidak termanfaatkan pada ayam broiler menjadi asam-asam amino.

Pemberian tepung daun kayambang dalam ransum dapat menurunkan bobot akhir ayam broiler yang diduga serat kasar dalam ransum masih tinggi. Persentase karkas merupakan perbandingan bobot karkas dengan bobot akhir. Penurunan bobot akhir ayam broiler terjadi sebagai akibat pertumbuhan ayam broiler lebih lambat karena energi yang dihasilkan dari proses fermentasi serat kasar menjadi VFA sebagai sumber energi relatif kecil. Menurut Sumirat (2002), proses fermentasi serat kasar dalam *caeca* menjadi VFA (*Volatile Fatty Acid*) menghasilkan energi yang lebih sedikit dibandingkan dengan energi yang dihasilkan dari pencernaan pati.

Tabel 4. Pengaruh protein berserat tepung daun *Salvinia molesta* terhadap total kolesterol darah dan trigliserida darah ayam broiler

Perlakuan	Parameter	
	Total kolesterol darah (mg/dl)	Trigliserida darah (mg/dl)
T0	122,17 <sup>c</sup>	41,79 <sup>c</sup>
T1	124,96 <sup>c</sup>	54,18 <sup>a</sup>
T2	131,14 <sup>b</sup>	46,62 <sup>b</sup>
T3	140,76 <sup>a</sup>	38,97 <sup>c</sup>

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa tepung daun *Salvinia molesta* berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan perlemakan darah ayam broiler. Hasil uji duncan total kolesterol darah menunjukkan peningkatan pada perlakuan T2 dan berbeda nyata dengan perlakuan T3 dibandingkan dengan ransum kontrol (T0). Sedangkan perlakuan T1 dan kontrol (T0) sama. Hasil uji duncan pada trigliserida darah menunjukkan terjadi peningkatan pada ransum perlakuan T1 dan T2 dibandingkan ransum kontrol (T0), sedangkan T3 dan kontrol (T0) sama. Total kolesterol darah mengalami peningkatan pada perlakuan T2 dan T3. Peningkatan total kolesterol darah pada perlakuan T2 dan T3 masih dalam batas normal berkisar 52 - 248 mg/dl (Manoppo dkk., 2007). Sebagai upaya menjaga kondisi homeostatis, ayam broiler akan melakukan sistem pengaturan umpan balik kolesterol, yaitu kolesterol yang terkonsumsi sedikit maka ayam broiler cenderung untuk mensintesis kolesterol endogen yang akan meningkat sampai batas total kolesterol normal. Linder (1992) menyatakan bahwa kolesterol 25-40% berasal dari pakan. Ketika kolesterol yang terkonsumsi belum tercukupi maka hati akan mensintesis kolesterol.

Peningkatan tepung daun *Salvinia molesta* dalam komposisi ransum menurunkan lisin dan metionin dalam

ransum, sehingga prekursor karnitin yang terbentuk dari lisin dan metionin dalam ransum sedikit. Lisin dan metionin dalam ransum merupakan prekursor karnitin yang akan menurunkan kandungan lemak tubuh. Karnitin sebagai senyawa pembawa asam lemak rantai panjang akan menembus membran mitokondria dalam jalur  $\beta$ -oksidasi asam lemak, sehingga apabila ketersediaan prekursor karnitin dalam ransum telah mencukupi kebutuhan maka timbunan lemak dapat ditekan. Lisin dan metionin dalam komposisi ransum yang rendah menyebabkan terhambatnya pembentukan prekursor karnitin didalam tubuh unggas. Amiruddin dkk. (2011) menyatakan bahwa, lisin dan metionin termasuk salah satu asam amino esensial yang bermanfaat bagi tubuh. Selain itu, lisin dan metionin digunakan sebagai prekursor biosintesis karnitin untuk merangsang proses  $\beta$ -oksidasi dari asam lemak rantai panjang untuk menembus membran mitokondria. Sedangkan asam lemak rantai pendek dan rantai sedang dapat masuk menembus matriks mitokondria tanpa bantuan karnitin.

Hasil trigliserida darah pada perlakuan T1 dan T2 meningkat berbeda nyata dibandingkan kontrol yang disebabkan oleh termetabolismenya kembali kolesterol yang diangkut oleh HDL untuk

mensintesis garam empedu menjadi asam empedu yang akan digunakan untuk absorpsi nutrisi khususnya lemak (trigliserida) dan kolesterol dari ransum oleh sel-sel didalam tubuh sebagai proses lebih lanjut untuk digunakan sebagai sumber energi atau dikonversi menjadi senyawa kolesterol. Ketaren (2010) menyatakan bahwa lemak total (trigliserida) dibutuhkan oleh tubuh ayam broiler sebagai cadangan energi untuk aktivitasnya. Zahra (2014) menyatakan bahwa sel yang kekurangan energi akan mensintesis glikogen yang disebut proses glikogenolisis, dan tubuh yang kekurangan glukosa maka sel mensintesis simpanan energi dalam bentuk lemak yang disebut proses lipolisis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum menghasilkan penurunan kinerja produksi pada ayam broiler. Tingginya angka konversi ransum pada ayam broiler dipengaruhi oleh penurunan pertambahan bobot badan dengan konsumsi ransum yang sama. Tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum tidak memberikan pengaruh persentase karkas ayam broiler. Profil perlemakan darah yang ditunjukkan pada total kolesterol darah dan trigliserida darah yang meningkat masih dalam batas normal dengan pemberian tepung daun *Salvinia molesta* dalam ransum ayam broiler.

### DAFTAR PUSTAKA

Agung, M. U. K., K. Haetami, dan Y. Mulyani. 2007. Penggunaan limbah kiambang jenis *duckweeds* dan *Azola* dalam pakan dan implikasinya pada ikan nilam.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laporan Penelitian Penelitian Dasar (Litsar). Universitas Padjadjaran. Bandung.

Amiruddin, B. N. K., Sudiyono, dan A. Ratriyanto. 2011. Pengaruh suplementasi lisin terhadap karakteristik karkas itik lokal jantan umur sepuluh minggu. Sains Pet. Vol 9 No.1.

Anderson, K. E., Z. Lowman, A. M. Stomp., J. Chang. 2011. Duckweed as a feed ingredient in laying hen diets and its effect on egg production and composition. Int. J. of Poult. Sci. Vol 10 No.1.

Gena, F. 2014. The use of *Salvinia molesta* in broiler diet and its effect on digestibility, protein deposition and carcass composition. Unpublished paper. Diponegoro University. Semarang. (Thesis S2).

Haloho, L., dan M. Silalahi. 1997. Pengaruh penggunaan tepung kayambang (*Salvinia molesta*, D.S.) sebagai substitusi dedak halus dalam ransum ayam pedaging Arbor arces (CP-707) umur 11-54 hari. Prosiding Seminar Nasional II Ilmu Nutrisi Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB dan Asosiasi Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Indonesia. Bogor.

Herawati R., dan A. Latief. 2009. To make high quality *Salvenia* with biotechnology on several yeast as ration broiler. Penelitian Fundamental Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Andalas. Padang.

Hidayat, C., A. Fanindi., S. Sopiyan., dan Komarudin. 2011. Peluang pemanfaatan tepung *Azolla* sebagai bahan pakan sumber protein untuk ternak ayam.

- Prasetyo, L. H, Damayanti, R, Iskandar, S., Herawati T, Priyanto, D., Puastuti, W., Anggraeni, A., Tarigan, S., Wardhana, A. H., Dharmayanti, N. L. P. I., penyunting. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: Bogor, 7-8 Juni 2011. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Kartikasari, L. R. 2010. Kinerja, perlemakan dan kualitas daging ayam broiler yang mendapat suplementasi metionin pada pakan berkadar protein rendah. Paper tidak dipublikasikan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (Tesis S2).
- Ketaren, P. P. 2010. Kebutuhan gizi ternak unggas di Indonesia. *Wartazoa*. Vol 20 No. 4.
- Laterme, P., A. M. Londono, J. E. Munoz., J. Suarez., C. A. Bedoya., W. B. Souffrant, and A. Buldgen. 2009. *Salvinia molesta* Mitchell in pig. *Anim. Feed Sci and Technol*. Vol 149.
- Linder, M. C. 1992. Biokimia nutrisi dan metabolisme. Terjemahan: A. Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mahmilia, F. 2005. Perubahan nilai gizi tepung enceng gondok fermentasi dan pemanfaatannya sebagai ransum ayam pedaging. *JITV*. Vol 10.
- Manoppo, M. R. A. R., T. S. Sugihartuti., Adikara, dan Y. Dhamayanti. 2007. Pengaruh pemberian *crude chlorella* terhadap kadar total kolesterol darah ayam broiler. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Ma'rifah, B. 2013. Pemanfaatan protein ransum menggunakan kayambang (*Salvinia molesta*) pada ayam lokal persilangan. Universitas Diponegoro. Semarang. (Tesis S2).
- Ma'rifah, B., U. Atmomarsono., dan N. Suthama. 2013. Nitrogen retention and productive performance of crossbred native chicken due to feeding effect of kayambang (*Salvinia molesta*). *Internat J. of Sci. and Eng*. Vol. 5.
- Muhsin. 2002. Persentase bobot potongan karkas, kepala, leher dan *shank* itik lokal jantan yang diberi berbagai level kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi S1).
- Mukherjee, K. P., Kalita., B. G. Unni., S. B. Wann., D. Saikia., P. K. Mukhopadhyay. 2010. Fatty acid composition of four potential aquatic weeds and their possible us fish-feed neutraceuticals. *Food Chem*. Vol. 123.
- NRC. 1994. Nutrient requirement for poultry. 9<sup>th</sup> revised ed. National Academy Press. Washington D C.
- Parakkasi. 1990. Ilmu gizi dan makanan ternak monogastrik. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Piliang, W. G, dan S. Djojsubagjo. 1991. Fisiologi nutrisi volume I dan II. Pusat antar universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasyaf, M. 2004. Makanan ayam broiler. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosani, U. 2002. Performa itik lokal jantan umur 4-8 minggu dengan pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Skripsi S1).
- Samadi. 2012. Konsep ideal protein (asam amino) fokus pada ternak ayam pedaging (review artikel). *Agripet*. Vol. 12 No. 2.

- Siswohardjono, W. 1982. Beberapa metode pengukuran energi metabolis bahan makanan ternak pada itik. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Makalah Seminar Fakultas Pasca Sarjana).
- Suciani., K. W. Parimartha, N. L. G. Sumardani., I. G. N. G. Bidura, I. G. N. Kayana., dan S. A. Lindawati. 2011. Penambahan multi enzim dan ragi tape dalam ransum berserat tinggi (pod-kakao) untuk menurunkan kolesterol daging ayam broiler. *J Vet.* Vol. 12.
- Sumirat, A. 2002. Persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam itik lokal (*Anas platyrhynchos*) jantan yang diberi berbagai taraf kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Skripsi S1)
- Wahju, J. 1997. Ilmu nutrisi unggas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widyaratne, K. Y., V. D. Y. B. Ismadi, and Tristiarti. 2011. Effect of protein level and digestibility on the growth and carcas characteristic of broiler chickens. *Poult. Sci.* Vol. 90.
- Zahra, A. A. 2014. Performans, profil lemak darah dan daging pada ayam broiler yang diberi pakan sorgum dan kulit pisang terhidrolisis dengan NaOH. Universitas Diponegoro. Semarang. (Tesis S2).