

Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Broiler dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*)

(Protein efficiency of broiler chickens fed with diets containing kayambang leaves meal)

Kurnia Andhika Sari¹, Bambang Sukanto¹ dan Bambang Dwiloka¹

¹Program Studi Magister Ilmu Ternak, Program Pascasarjana
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT The aim of the experiment was to determine the utilization of kayambang (*Salvinia molesta*) leaves meal until 18% based on its effects on protein consumption, protein intake, meat protein mass and protein efficiency ratio. One hundred broiler CP 707 day-old unsexed chicks, with an average body weight 502,48± 6,99 g age 15 until 42 days. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications and each replication consisted of 5

chickens.. The treatments diets were T0 (basal diet), T1 (6% *Salvinia molesta* leaves meal), T2 (12% *Salvinia molesta* leaves meal), and T3 (18% *Salvinia molesta* leaves meal). The results showed that administration of *Salvinia molesta* leaf meal up to 18% level in the diet resulted in a decrease in the quality of the ration so that the protein utilization also decreased as indicated by the decline in the value of protein intake, protein intake, protein mass of meat and protein efficiency ratio.

Keywords : Broiler, protein efficiency and kayambang leaves meal

2014 Agripet Vol (14) No. 2 : 76-83

PENDAHULUAN

Faktor utama dalam menentukan keberhasilan pemeliharaan ayam broiler adalah pakan. Pakan menghabiskan kurang lebih 60-70% dari biaya produksi. Tingginya biaya produksi dalam bentuk biaya pakan dapat ditekan dengan penggunaan bahan pakan lokal non konvensional yang harganya masih relatif murah. Protein merupakan unsur penting yang diperlukan untuk pertumbuhan dan efisiensi pakan dalam unggas. Secara umum, protein ransum unggas dipenuhi dari protein hewani (tepung ikan) dan protein nabati (bungkil kedelai) yang harganya cukup mahal. Alternatif bahan pakan lokal yang dapat menjadi pengganti bungkil kedelai, mempunyai kandungan protein tergolong tinggi, mudah didapat dan ketersediaannya cukup adalah kayambang (*Salvinia molesta*).

Kayambang adalah tanaman apung yang bebas hidup di air, mempunyai rimpang horizontal (terletak di bawah permukaan air) dan lebih menyukai daerah tropis dan subtropis. Pertumbuhan optimal pada suhu

20-30 °C. Kayambang merupakan salah satu tanaman yang dapat hidup di air dan tanaman ini lebih sering dianggap sebagai gulma karena dapat menyebabkan pendangkalan sungai serta penguapan air dan unsur hara yang cukup besar (Syahrudin, 1999). Kayambang secara agronomis dapat tumbuh dengan sangat cepat, dalam waktu 2 minggu produksinya dapat mencapai 45,6-109,5 ton/ hektar dalam bentuk segar (McFarland *et al.*, 2004). Keistimewaan kayambang di antaranya adalah banyak tersedia, tidak mengandung racun, pertumbuhannya cepat dan tidak mengandung zat antinutrisi selain itu kayambang juga mengandung banyak mineral dan asam amino (essensial dan non essensial) yang diperlukan untuk pertumbuhan ternak, namun memiliki kelemahan karena kandungan serat kasar tinggi (Situmorang, 1994). Kandungan nutrisi 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 *et al.*, 2007; Laterme *et al.*,

Corresponding author : iwny@rocketmail.com

2009). Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) terhadap efisiensi penggunaan protein yang optimal pada ayam broiler.

Konsumsi protein adalah konsumsi zat-zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen sulfur dan phosphor (Anggorodi, 1995). Menurut Wahju (1997) besarnya konsumsi ransum tergantung pada kandungan protein ransum. Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi asupan protein pula ke dalam daging dan asam-asam amino tercukupi di dalam tubuhnya sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Tampubolon dan Bintang (2012) yang menyebutkan bahwa asupan protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum. Pakan yang energinya semakin tinggi semakin sedikit dikonsumsi demikian sebaliknya bila energi pakan rendah akan dikonsumsi semakin banyak untuk memenuhi kebutuhannya. Menurut Amrullah (2004), semakin mendekati waktu panen, konsumsi energi tersedia berlebih sehingga ayam dapat menyimpan padatan lemak berlebih dalam jaringan tubuh, yaitu bagian dari subkutan dan abdominal. Massa Protein Daging (MPD) merupakan indikator untuk melihat baik atau buruknya deposisi protein. Asupan protein berperan penting dalam proses deposisi protein melalui sintesis dan degradasi protein (Suthama *et al.*, 2010). Rasio Efisiensi Protein (REP) menentukan tingkat efisiensi seekor ternak dalam mengubah setiap gram protein menjadi sejumlah pertumbuhan bobot badan. Penggunaan protein seoptimal mungkin sangat penting dalam pemeliharaan ayam broiler, oleh karena itu pakan imbuhan sering diberikan pada ternak agar dapat memperbaiki efisiensi penggunaan ransum (Khodijah, *et al.*, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan daun kayambang (*Salvinia molesta*) pada level yang sesuai konsumsi protein, asupan protein, asupan energi, massa protein daging dan rasio efisiensi protein ayam broiler Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap praktisi

peternakan mengenai pemanfaatan bahan pakan non konvensional seperti daun kayambang (*Salvinia molesta*) sebagai bahan pakan dan mengetahui batas penggunaannya sebagai campuran dalam ransum ayam broiler terhadap pertumbuhan ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisa massa protein daging dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Sebanyak 100 ekor ayam pedaging umur 15 hari CP 707 "*unsex*" dengan bobot badan rata-rata $502,48 \pm 6,99$ g, dibagi secara acak berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, dan tiap ulangan terdiri atas 5 ekor ayam. Perlakuan yang dicobakan sebagai berikut :

T0: Ransum basal (kontrol)

T1: Ransum dengan 6% tepung daun *Salvinia molesta*

T2: Ransum dengan 12% tepung daun *Salvinia molesta*

T3: Ransum dengan 18% tepung daun *Salvinia molesta*

Kayambang (*Salvinia molesta*) terlebih dahulu dipisahkan dari akar dan batangnya, kemudian dikeringkan dengan sinar matahari (kadar air 12%) hingga dapat digiling menjadi tepung.

Ayam pedaging dipelihara selama 42 hari (6 minggu) dengan kondisi pemeliharaan yang sama. Seleksi dilakukan setelah dipelihara selama 8 hari di kandang brooder, dan dibagi sesuai dengan perlakuan. Ayam diberi campuran beberapa bahan pakan yaitu jagung, tepung daun *Salvinia molesta*, bungkil kedelai, minyak, bekatul, tepung ikan, bekatul, kapur, premix, metionin dan lisin. dengan mengikuti kaidah iso protein dan iso energi yaitu 19% protein kasar (PK) dan 2900 kkal/kg Energi Metabolis (EM) seperti yang terlihat pada Tabel 1. Vaksinasi dilakukan pada umur 4 hari (ND),vaksin umur 14 hari (gumboro), dan umur 21 hari (ND LaSota).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi dan Energi Metabolis (EM) Bahan Pakan

Bahan Pakan	Protein ¹ (%)	EM ² (kkal/kg)	Lemak ¹	SK ¹	Ca ¹	P ¹
			-----(%)-			
Jagung	9,56	3.283,00	3,72	0,58	0,01	0,26
<i>Salvinia molesta</i>	32,25	2.300,00	0,72	42,74	0,63	0,25
Bungkil Kedelai	49,88	2.911,00	2,04	4,26	0,27	0,76
Minyak	0,00	8.600,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Bekatul	10,60	2.140,00	7,41	27,38	0,05	1,48
Tepung Ikan	58,81	2.150,00	4,53	8,32	7,62	3,39
Kapur	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	0,00
Premix	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00
Methionin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lysin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sumber: 1. Hasil Analisis Proksimat, Ca, P (Ma'rifah, 2013)
 2. Hasil Perhitungan energi berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982)
 EM= 40,81 {0,87 [Protein kasar + 2,25 Lemak kasar + BETN] + 2,5}

Ransum diberikan mulai umur 15 hari sampai dengan umur 42 hari, dengan pemberian pakan dan minum *ad libitum*. Selama tahap perlakuan dilakukan pencatatan pertambahan bobot badan dan konsumsi ransum untuk mendapatkan data konsumsi protein dan rasio efisiensi protein. Pada umur 42 hari diambil satu ekor secara acak dengan bobot badan yang sesuai standar kemudian dilakukan penyembelihan, selanjutnya daging dan tulang dipisahkan lalu masing-masing ditimbang untuk dianalisis massa protein daging.

- Konsumsi protein, yaitu jumlah protein yang dikonsumsi oleh ayam. Konsumsi protein dinyatakan dalam satuan gram, dihitung dengan rumus menurut Tillman et al., (1998) sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi protein (g)} = \text{Konsumsi pakan (g)} \times \text{Kadar PK ransum (\%)}$$

- Asupan protein, yaitu nilai daya cerna protein dikalikan dengan konsumsi protein.
- Massa Protein Daging (MPD), dihitung untuk mengetahui jumlah protein per gram daging dada, yaitu dengan rumus menurut Suthama (2003) sebagai berikut:

$$\text{Massa protein daging (g)} = \text{Protein daging segar (\%)} \times \text{bobot daging (g)}$$

- Rasio Efisiensi Protein (REP), yaitu pertambahan bobot badan dibagi

konsumsi protein selama 1 minggu. Rasio efisiensi protein tidak memiliki satuan, dihitung dengan rumus menurut Anggrodri (1994) sebagai berikut:

$$\text{Rasio efisiensi protein} = \frac{\text{Pertambahan bobot badan (g)}}{\text{Konsumsi Protein (g)}}$$

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur dan jika terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan. Kriteria pengambilan keputusan pada taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ (Steel dan Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun *Salvinia molesta* memberikan pengaruh yang nyata terhadap massa protein daging dan rasio efisiensi protein, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi protein pada ayam broiler.

Tabel 2. Bahan Pakan dan Komposisi Nutrisi Ransum Perlakuan

Susunan Ransum	T0 (0%)	T1 (6%)	T2 (12%)	T3 (18%)
Bahan Pakan :	-----(%)-			
Jagung	54,00	52,90	52,60	52,50
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
CaCO ₃	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
Lisin	0,90	0,60	0,40	0,20
<i>Salvinia molesta</i>	0,00	6,00	12,00	18,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien :	-----(%)-			
Protein Kasar (%) ¹	19,02	19,14	19,03	19,12
Lemak Kasar (%) ¹	5,09	5,27	5,59	5,79
Serat Kasar (%) ¹	6,86	7,66	8,20	8,63
Kalsium (%) ¹	1,36	1,06	0,79	0,62
Pospor (%) ¹	0,68	0,66	0,62	0,59
EM (kkal/kg) ²	2902,62	2901,51	2901,97	2902,10
Methionin (%) ³	1,00	0,70	0,50	0,31
Lisin (%) ³	1,28	0,99	0,78	0,57

Sumber :1) Hasil Analisis Proksimat, Ca dan P di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (Ma'rifah, 2013)2)

2) Hasil Perhitungan energi berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982) EM = 40,81 {0,87 [Protein kasar + 2,25 Lemak kasar + BETN] + 2,5}.

3) Hasil Methionin dan Lisin berdasarkan Tabel Komposisi Bahan Pakan dan NRC (1994).

Konsumsi Protein

Berdasarkan analisis ragam perlakuan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) tidak berpengaruh terhadap konsumsi protein. Nilai konsumsi protein tidak terdapat perbedaan diantara perlakuan dan menunjukkan nilai 12,83-13,21 g/ekor/hari. Nilai konsumsi protein ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Winedar *et al.*, (2006) melaporkan bahwa konsumsi protein pakan broiler sebesar 13,49 g/ekor/hari dan semakin meningkat sampai dengan 16,79 g/ekor/hari sampai umur 5 minggu dengan pemberian 20% stater (20 ml inokulan dan 80 ml air sumur). Penelitian lain, Mide dan Harfiah (2013) melaporkan bahwa konsumsi protein ayam broiler sampai umur 6 minggu sebesar 124,49 g/ekor/minggu dengan pemberian energi metabolis 3034 kkal/kg dan protein kasar 18,07%. Penelitian Aisjah *et al.*, (2007) melaporkan bahwa suplementasi metionin sampai dengan 0,12% dalam ransum ayam broiler umur 6 minggu tidak memberikan pengaruh terhadap konsumsi protein 23,42-23,53 g/ekor/hari dengan energi metabolis berkisar 2900 kkal/kg.

Konsumsi protein tidak berbeda nyata dikarenakan kandungan energi metabolis serta protein ransum sama yaitu masing-masing 2900 kkal/kg dan 19%, sehingga konsumsi protein ransum sama. Hal ini sesuai dengan Aisjah *et al.*, (2007) yang menyatakan bahwa energi metabolis yang diberikan sama dalam ransum akan menghasilkan konsumsi ransum yang sama, dengan kata lain ransum mengandung protein yang sama sehingga konsumsi protein juga sama. Tidak adanya perbedaan pada konsumsi protein karena dipengaruhi oleh konsumsi ransum yang juga tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahju (1997) yang menyatakan bahwa konsumsi ransum dalam jumlah besar akan diikuti oleh konsumsi protein yang besar pula. Selanjutnya dijelaskan bahwa kelebihan konsumsi protein dari ransum akan disimpan dalam bentuk energi, sedangkan kekurangan protein dapat menyebabkan gangguan pemeliharaan jaringan tubuh, pertumbuhan terganggu, dan penimbunan daging menurun.

Pendekatan yang dilakukan untuk menentukan efisiensi pemanfaatan protein adalah retensi protein dan rasio efisiensi protein (*Protein Efficiency Ratio*) (Anggorodi, 1995). Tuslam (2010) menyatakan bahwa lingkungan yang panas dapat menurunkan konsumsi pakan sehingga protein yang dikonsumsi juga akan mengalami penurunan.

Selain karena faktor ransum yang menerapkan iso protein dan iso energi, penurunan konsumsi protein dikarenakan serat kasar yang tinggi pada ransum perlakuan (6,86-8,63%). Anggorodi (1985) menyatakan bahwa pemberian serat kasar diatas 7% dalam ransum akan menyebabkan hambatan pertumbuhan karena intake rendah sehingga mengakibatkan nutrien hilang bersama keluarnya ekskreta dan efisiensi penggunaan pakan tetap. Suciani *et al.*, (2011) menyatakan bahwa ayam broiler tidak dapat mencerna serat kasar yang terlalu tinggi yang akan menyebabkan efisiensi penggunaan zat-zat makanan mengalami penurunan. Serat kasar yang tinggi menyebabkan laju digesta semakin cepat, sehingga nilai pencernaan nutrisi lain mengalami penurunan yang keluar bersama ekskreta dan mengakibatkan penurunan konsumsi ransum yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap konsumsi protein.

Asupan Protein

Berdasarkan analisis ragam perlakuan tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) tidak berpengaruh terhadap asupan protein. Nilai asupan protein ransum yaitu 9,99-11,07g. Nilai asupan protein tidak berbeda nyata karena asupan protein dihitung dari nilai daya cerna dikalikan dengan konsumsi protein, dalam penelitian ini nilai konsumsi protein juga tidak signifikan sehingga hal ini selaras dengan hasil asupan protein yang tidak berbeda nyata. Konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum. Hal ini sesuai dengan pendapat Tampubolon *et al.*, (2012) bahwa asupan protein dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum. Konsumsi ransum dipengaruhi oleh kandungan energi yang terdapat didalamnya. Gultom (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum dalam

pakan sehingga konsumsi ransum yang baik akan menunjukkan konsumsi protein yang baik pula. Konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi asupan protein pula ke dalam daging dan asam-asam amino tercukupi di dalam tubuhnya sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal.

Asupan protein yang masuk ke dalam tubuh salah satunya digunakan untuk pertumbuhan. Laju pertumbuhan suatu organisme berjalan tidak konstan, tetapi meliputi suatu periode pertumbuhan yang dipercepat dan pertumbuhan yang diperlambat sehingga akan membentuk kurva sigmoid. Agar pertumbuhan dapat terjadi, maka laju sintesis protein harus melebihi laju perombakannya (Maynard, 1979). Kurva sigmoid pertumbuhan yang terjadi ada tiga periode, periode lamban, periode logaritma (eksponen) dan periode perlambatan. Periode lamban diikuti oleh periode logaritma, pada periode inilah mulai pertumbuhan, dengan mula-mula lambat tetapi kemudian semakin cepat sehingga organisme membesar menurut progresi geometri, perlipatan dan perlipatan lagi dalam ukurannya. Progresi yang demikian dalam aljabar dinyatakan dengan eksponen, sehingga karena itu fase ini disebut fase eksponen. Fase eksponen tidak terjadi terus menerus, dilanjutkan dengan periode perlambatan, dimana fase ini pertumbuhan berlangsung lebih lambat dan akhirnya berhenti sama sekali (Kimball, 1983).

Massa Protein Daging

Nilai massa protein daging penelitian ini berkisar antara 193,31-279,51 g, hasil penelitian ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Jamilah *et al.*, (2013) melaporkan bahwa massa protein daging pada ayam broiler yang dipelihara selama 6 minggu dengan kandungan protein ransum sebesar 19,15% menghasilkan massa protein daging sebesar 79,18 g dengan pertambahan bobot badan kumulatif 203,13 g/ekor/minggu. Kondisi kesehatan yang diamati melalui perbandingan H/L ratio, pada penelitian ini massa protein daging meningkat karena terjadi perbaikan daya tahan tubuh dimana imunitas broiler yang baik

menyebabkan protein tidak terlalu banyak dimanfaatkan untuk perbaikan jaringan dan pembentukan antibodi sehingga protein yang di deposisi ke dalam daging menjadi tinggi. Penelitian lain Mirawati *et al.*, (2013) massa protein daging pada ayam broiler yang dipelihara selama 5 minggu dengan kandungan protein ransum sebesar 22,01% menghasilkan massa protein daging sebesar 109,99 g. Massa protein daging menurun seiring dengan kandungan protein dalam ransum yang menurun sehingga protein daging menjadi rendah pula.

Massa protein daging merupakan indikator keberhasilan dalam pemanfaatan protein pakan ke dalam jaringan tubuh. Nilai massa protein daging yang semakin tinggi menunjukkan bahwa semakin baik pemanfaatan protein pakan yang didistribusikan ke dalam jaringan tubuh, dengan kata lain massa protein daging yang semakin tinggi maka semakin baik karena deposisi protein dimanfaatkan secara optimal di dalam jaringan tubuh. Beberapa faktor sintesis protein yaitu hormonal, enzim dan vitamin. Protein yang dihasilkan dari proses sintesis merupakan penghasil hormone sehingga hormon merupakan salah satu faktor sintesis protein, enzim yang dibutuhkan adalah helikase untuk membuka rantai DNA, polimerase untuk menggabungkan dan membuat polimer kodon kemudian ditutup kembali oleh enzim ligase, dan vitamin yang berpengaruh diantaranya B₂, B₆ dan B₁₂ karena banyak terdapat didalam daging. Daging ayam, terutama daging bagian dada ternyata merupakan sumber vitamin B (terutama niasin, riboflavin dan tiamin) yang sangat tinggi. Penurunan nilai massa protein daging disebabkan karena ransum perlakuan menurunkan konsumsi protein (Tabel 3). *Salvinia molesta* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi (15,90%) dibandingkan dengan protein nabati lainnya sehingga mampu memberikan kontribusi terhadap protein ransum yang pada akhirnya akan digunakan untuk metabolisme dalam pertumbuhan melalui pertumbuhan protein tubuh yang disebut dengan massa protein daging. Menurut Suthama *et al.*, (2010) bahwa deposisi protein

daging merupakan faktor penting bagi keberhasilan produksi daging dan dapat menentukan kualitas bobot karkas. Faktor yang mendukung deposisi protein adalah konsumsi protein dan keseimbangan asam amino, semakin tinggi asupan protein sebagai substrat untuk sintesis protein maka semakin tinggi pula massa protein daging.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian tepung daun Kayambang (*Salvinia molesta*) Terhadap Penggunaan Protein Ayam Broiler.

Parameter	Perlakuan			
	T0 (0%)	T1 (6%)	T2 (12%)	T3 (18%)
Konsumsi Protein (g)	12,83	13,21	13,09	12,90
Asupan protein (g)	11,07	11,04	10,96	9,99
Massa Protein Daging (g)	279,51 ^a	230,22 ^b	197,98 ^c	193,31 ^c
REP	2,57 ^a	2,32 ^b	2,11 ^c	1,88 ^d

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

Rasio Efisiensi Protein

Hasil Rasio Efisiensi Protein (REP) penelitian ini berkisar antara 1,88-2,57, hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Khodijah *et al.*, (2012) melaporkan bahwa imbalan efisiensi protein ayam broiler sebesar 1,94 dengan pemberian energi metabolis 3200,46 kkal/kg dan protein 23,07 %, dan penelitian Mide dan Harfiah (2013) yang melaporkan bahwa nilai REP ayam broiler sebesar 2,05-2,46 dengan pemberian tepung daun katuk sampai dengan level 3% dan energi metabolis sebesar 3004 kkal/kg serta protein 18%. Penelitian Hutapea (2003) juga melaporkan bahwa nilai REP ayam broiler dengan penambahan lisin 0,3% dalam ransum. sebesar 3,56 dengan nilai energi metabolis sebesar 2896,59 kkal/kg.

Penurunan nilai Rasio Efisiensi Protein (REP) disebabkan oleh pertambahan bobot badan masing-masing perlakuan T0, T1, T2 dan T3 adalah (230,87 ; 214,21 ; 193,06 dan 169,63 g/ekor/minggu) semakin menurun dan konsumsi protein (12,83 ; 13,21 ; 13,09 dan 12,90 g) yang juga mengalami penurunan. Pada penelitian ini ransum yang digunakan mengandung energi metabolis sebesar 2900 dan protein sebesar 19%, dengan kandungan energi dan protein yang rendah maka kurang mampu menghasilkan rasio efisiensi protein yang baik untuk ternak. Lebih lanjut dijelaskan

bahwa semakin tinggi nilai REP, maka semakin efisien ternak memanfaatkan protein yang dikonsumsi. Semakin tinggi kadar protein dalam ransum yang dapat diartikan semakin kecilnya imbalan protein mengakibatkan rendahnya nilai REP sehingga memberikan pengaruh nyata pada nilai REP. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyu (1997) yang menyatakan bahwa REP digunakan untuk menguji keefektifan protein ransum, yang berarti bahwa jika nilai REP sudah secara nyata menurun berarti efektivitas penggunaan protein dalam ransum juga rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa level pemberian sampai dengan 18% tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*) mengakibatkan penurunan kualitas ransum sehingga pemanfaatan protein juga menurun yang ditunjukkan dengan penurunan nilai konsumsi protein, asupan protein, massa protein daging dan rasio efisiensi protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, MUK, Haetami K dan Mulyani Y., 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.
- Aisjah, T., R.Wiradimadja dan Abun., 2007. Suplementasi metionin dalam ransum berbasis lokal terhadap imbalan efisiensi protein pada ayam pedaging. Artikel Ilmiah Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Bandung.
- Amrulah, I. K., 2004. Nutrien Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, H., 1985. Ilmu Makanan ternak Unggas, PT. Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta.

- Anggorodi, R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Gultom, S.M., Supratman, R.D.H., Abun., 2014. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum Terhadap Bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler umur 3-5 minggu. *Jurnal Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung*.
- Hutapea, P. M. H., 2003. Pengaruh Pemberian Tingkat Energi dan Penambahan Lisin dalam Ransum Menggunakan Ubikayu Fermentasi Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Program Studi Magister Ilmu Ternak. Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis Magister)
- Jamilah., Suthama, N., L.D. 2013. Mahfudz. Performa Produksi dan Ketahanan Tubuh Broiler yang Diberi Pakan Step Down dengan Penambahan Asam Sitrat sebagai Acidifier. *JITV*. 18 (4) : 251-257.
- Khodijah, S., Abun., Wiradimadja, R., 2012. Imbangan Efisiensi Protein yang diberi Ransum Mengandung Ekstrak Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa* (Jack Prain). *Jurnal Universitas Padjajaran*. 1 (1).
- Kimball, J.W., 1983. *Biology* 5th edition. Reading, Massachusetts : Addison-Wesley Publis.
- Laterme, P., Londono, AM., Munoz, JE., Suarez J, Bedoya CA, Souffrant, WB., Buldgen, A., 2009. *Salvinia molesta* Mitchell in pig. *Animal Feed Science and Technology*. 149: 135-148
- Maynard, N.D., 1979. *Dasar Fisiologi dan Pertumbuhan Ternak*. Erlangga, Jakarta.
- McFarland, D.G., Nelson, L.S., Grodowitz, M.J., Smart, R.M. and C.S. Owens., 2004. *Salvinia molesta* D.S. Mitchell (Giant *Salvinia*) in the United States : A Review of Species Ecology and Approaches to Management. US.Army Corps of Engineers, Washington.
- Mide, M.Z., Harfiah., 2013. Pengaruh penambahan tepung daun katuk (*saoropus Androgynus*) dalam ransum berbasis pakan lokal terhadap Performans broiler. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 9 (1) : 18-26
- Mirawati., Sukamto, B., Yunianto, V.D., 2013. Kecernaan protein, retensi nitrogen dan massa protein daging ayam broiler yang diberi ransum daun murbei (*Morus alba L.*) yang difermentasi dengan cairan rumen. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veterier*. 3 (1) : 25-32.
- Situmorang, L., 1994. Pengaruh substitusi jagung dengan *Salvinia molesta* terhadap penampilan ternak babi lepas saph. Skripsi. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Steel, R. G. D, dan J. H Torrie., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik*. Cetakan kedua. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suciani., Parimartha, K.W., Sumardani, N.L.G., Bidura, I.G.N.G., Kayana, I.G.N., Lindawati, S.A., 2011. Penambahan multi enzim dan ragi tape dalam ransum berserat tinggi (pod-kakao) untuk menurunkan kolesterol daging ayam broiler. *Jurnal Veteriner*. 12 (1): 69-76.
- Suthama, N., 2003. Metabolisme protein pada ayam kampung periode pertumbuhan yang diberi ransum memakai dedak padi fermentasi. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Edisi special. Oktober 2003. Hal: 44-48.
- Suthama, N., Wahyuni, H.I., dan Mangitsah, I., 2010. Laju pertumbuhan berdasarkan degradasi proten tubuh pada ayam kedu dipelihara ex situ.

- Prosiding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal ke-IV. Semarang 7 Oktober 2010. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Hal. 138 – 146.
- Syahrudin, E., 1999. Penambahan Minyak Kedelai dalam Ransum untuk Menurunkan kadar Lemak dan Kolesterol Karkas Broiler. Laporan Penelitian. 3311. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Tampubolon., Bintang, P.P., 2012. Pengaruh Imbangan Energi dan Protein Ransum terhadap Energi Metabolis dan Retensi Nitrogen Ayam Broiler. Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Tuslam, 2010. Pengaruh pembatasan waktu pemberian pakan pada siang hari terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawiro Kusuma, S. dan Lebdoekoekojo, S., 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Ternak. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winedar, H., Listyawati, S., Sutarno., 2006. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Ayam broiler setelah Pemberian Pakan yang Difermentasi dengan *Effective Microorganisms-4* (EM-4). Jurnal Bioteknologi. 3 (1) Hal : 14-19.