

EFISIENSI PENGGUNAAN PROTEIN PADA ITIK PENGGING JANTAN YANG DIBERI ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) FERMENTASI DALAM RANSUM

USE OF PROTEIN EFFICIENCY IN DUCK SHAPE PENGGING ARE ADVISED WATER HYACINTH (*Eichhornia crassipes*) FERMENTATION IN THE RATION

Arif Safa'at Setiawan^{*)}, Luthfi Djauhari Mahfudz^{**)} dan Sumarsono^{**)}
e_mail : arsaffa_06@yahoo.co.id

*) Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Ternak Universitas Diponegoro Semarang
**) Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Suatu penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein pada itik Pengging jantan yang dipelihara secara intensif sampai umur 10 minggu. Materi penelitian adalah 125 ekor itik Pengging jantan umur 2 minggu dengan bobot badan awal $339,87 \pm 0,48$ g. Kandang yang digunakan adalah 25 petak kandang litter dengan ukuran 100 x 100 x 80 cm. Bahan pakan penyusun ransum yang digunakan meliputi: jagung kuning, bungkil kedelai, bekatul, tepung ikan, PMM (*poultry meat meal*), pollard, minyak kelapa, daun eceng gondok (DEG), daun eceng gondok fermentasi (DEGF), kapur, premix, methionin, dan lysin. Ransum disusun berdasarkan isoprotein dan isoenergi dengan kandungan protein 22% dan energi metabolis 2.900 kkal/kg untuk periode *starter* serta kandungan protein 19% dan energi metabolis 3.000 kkal/kg untuk periode *finisher*. Rancangan Acak Lengkap (RAL) diterapkan dengan penggunaan 5 perlakuan dan 5 ulangan serta 5 ekor itik pada setiap unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah: T0 = ransum kontrol tanpa DEG/F, T1 = ransum dengan 5% DEG, T2 = ransum dengan 5% DEGF, T3 = ransum dengan 7,5% DEGF, dan T4 = ransum dengan 10% DEGF. Data yang diperoleh dianalisis ragam menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan apabila terdapat pengaruh perlakuan. Parameter yang diamati adalah konsumsi protein ransum, daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein, serta rasio efisiensi protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan tepung DEGF tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap konsumsi protein ransum, daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein, serta rasio efisiensi protein. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tepung daun eceng gondok yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat digunakan sampai taraf 10% sebagai bahan pakan penyusun ransum itik Pengging jantan yang dipelihara secara intensif selama 10 minggu.

Kata kunci : itik Pengging jantan, eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), fermentasi, efisiensi penggunaan protein.

ABSTRACT

An experiment was done to study the effect of the use of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) leaf powder is fermented by *Aspergillus niger* in ration on the protein efficiency in male Pengging ducks intensively reared up to age 10 weeks. Material used are 125 male Pengging duck at 2 week old, with initial body weight was $339,87 \pm 0,48$ g. Duck were housed at floor system house divided into 25 pen and each pen was 100 x 100 x 80 cm. The ration consisted of yellow corn, soybean meal, rice bran, fish meal, poultry meat meal (PMM), pollard, coconut oil, water hyacinth leaves (DEG), water hyacinth leaf fermentation (DEGF), source of Ca, premix, methionin, and lysine. Ration is based isoprotein and isoenergi with 22% protein content and metabolizable energy 2.900 kcal/kg for starter and contains 19% protein and metabolizable energy 3.000 kcal/kg for finisher. Experimental design was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications, and 5 ducks in each experimental unit. The treatments applied are: T0 = control diet

without DEG/F, T1 = diet with 5% DEG, T2 = diet with 5% DEGF, T3 = diet with 7.5% DEGF, and T4 = diet with 10% DEGF. The resulted data was analysed by analysis of variance (ANOVA) with F-test to know the effect of treatment, and when there were significant continuous to Duncan multiple range test. The variable examined were protein consumption, protein digestibility, protein degradation and synthesis, and protein efficiency ratio (PER). The results showed that the effect of DEGF were not significantly ($p > 0.05$) on protein consumption, protein digestibility, protein degradation and synthesis, and protein efficiency ratio. Studies conclusion is fermented leaves of water hyacinth using *Aspergillus niger* can be used until 10% in the ration on male Pengging duck reared intensively for 10 weeks.

Key words: Pengging male ducks, water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), fermentation, protein efficiency.

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat sangat berkaitan dengan peningkatan populasi ternak yang dapat diupayakan melalui peningkatan jumlah dan kualitas produk. Itik merupakan salah satu jenis ternak yang perkembangan populasinya di Indonesia sangat pesat. Itik Pengging merupakan sebutan bagi plasma nutfah yang tergolong dalam jenis itik Jawa (*Anas javanica*), berasal dari daerah Pengging yang terletak di kecamatan Banyudono, kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Itik Pengging memiliki ciri khusus yaitu warna bulu polos kecoklatan, warna kaki dan paruh hitam dan tipis, mata lebar, serta ukuran kepala yang kecil dengan leher agak panjang (Rokhani, 2011). Itik merupakan salah satu jenis ternak yang perkembangan dan populasinya sangat pesat. Ternak itik memiliki keistimewaan dapat memanfaatkan ransum dengan kandungan serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan unggas lain misalnya ayam. Keistimewaan tersebut sangat membantu peternak sebab bahan penyusun ransum yang berserat kasar tinggi umumnya mudah didapat dan harganya relatif murah.

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan gulma air yang banyak tumbuh di perairan, produktivitasnya tinggi dan pertumbuhannya menyebar di sungai, waduk, rawa bahkan di persawahan,

sehingga masyarakat memanfaatkannya sebagai kerajinan tangan. Daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mempunyai kandungan nutrisi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif pada ternak karena mengandung pigmen karotenoid terutama pigmen β -karoten dan xantofil, serta memiliki kadar air 93%, BK 7%, dengan PK 11,20%, LK 0,9%, SK 33%, abu 12,6% dan BETN 57% (Rahmawati *et al.*, 2000). Akan tetapi, eceng gondok memiliki beberapa kendala yaitu kadar air dan kandungan serat kasar yang relatif tinggi serta mempunyai pencernaan yang rendah, sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan penggunaan eceng gondok melalui pengolahan yaitu fermentasi. Kandungan serat kasar yang tinggi menyulitkan bahan pakan tersebut untuk dicerna itik dan kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan daya simpannya menjadi lebih pendek (Masturi *et al.*, 1992 dan Mahfudz *et al.*, 2000).

Salah satu proses fermentasi yang mudah dilakukan peternak yaitu dengan menggunakan *Aspergillus niger* karena mampu menghasilkan enzim amilase, amiloglukosidase dan selulase yang dapat mendegradasi selulosa yang hasilnya dapat meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kadar serat kasarnya. Mahfudz *et al.* (1997) menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengurangi kandungan serat kasar bahan pakan adalah diproses dengan fermentasi. Fermentasi dapat memecah

selulosa, hemiselulosa, dan polimernya menjadi gula sederhana atau turunannya serta mampu meningkatkan nutrisi bahan asal, karena mikroba bersifat katabolik selain juga dapat mensintesis vitamin seperti riboflavin, vitamin B12 dan pro vitamin A.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung daun eceng gondok fermentasi sebagai bahan pakan terhadap konsumsi protein ransum, daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein, serta rasio efisiensi protein pada itik Pengging jantan dan pengembangannya sebagai salah satu komoditas ternak unggas yang dapat memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat.

MATERI DAN METODE

Materi dan Peralatan Penelitian

Materi yang digunakan adalah 125 ekor itik Pengging jantan umur 2 minggu yang dipelihara sampai 10 minggu, dengan bobot badan awal sebesar $339,87 \pm 0,48$ g, yang diproduksi oleh Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR), Satker Budidaya dan Pembibitan Itik Banyubiru Jawa Tengah.

Bahan pakan penyusun ransum yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1, yaitu: jagung kuning, bungkil kedelai, bekatul, tepung ikan, "poultry meat meal", pollard, minyak kelapa, daun eceng gondok (DEG), daun eceng gondok fermentasi (DEGF), kapur, premix, methionin, dan lysin. Ransum disusun berdasarkan isoprotein dan isoenergi dengan kandungan protein 22% dan energi metabolis 2.900 kkal/kg untuk periode "starter", serta kandungan protein 19 % dan energi metabolis 3.000 kkal/kg untuk periode "finisher" yang dapat dilihat pada Tabel 2. dan Tabel 3. Peralatan dan perlengkapan yang digunakan adalah kandang unggas, petak kandang perlakuan sebanyak 25

petakyang terbuat dari kawat ram dengan ukuran 100 x 100 x 80 cm, tempat pakan, tempat minum, lampu penerangan, timbangan elektrik, higrometer, dan termometer.

Metode Penelitian

Eceng gondok yang digunakan berasal dari daerah kecamatan Tembalang, kabupaten Semarang. Tanaman eceng gondok diambil daunnya untuk dikeringkan dan dihaluskan dengan cara digiling. Proses fermentasi dilakukan secara *aerob* dengan menggunakan *Aspergillus niger* dengan ketentuan yaitu 10 kg tepung daun eceng gondok dicampur dengan 80 gram *Aspergillus niger* dan 584,4 gram mineral unggas serta air hangat hingga lembab yang diletakkan pada nampan, didiamkan selama 7 sampai 10 hari hingga campuran menjadi hitam. Setelah proses fermentasi selesai maka DEGF tersebut dikeringkan dengan cara dijemur selama satu hari untuk menghentikan pertumbuhan jamur. Bahan pakan yang sudah disiapkan kemudian dilakukan pencampuran sesuai dengan komposisi ransum penelitian (Tabel 2 dan Tabel 3) dan diberikan pada itik pada hari ke-15 yaitu setelah dilakukan penyesuaian dengan pakan komersil selama dua minggu pertama. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad libitum* dan terpisah sehingga ransum yang diberikan tetap dalam keadaan kering.

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, serta setiap unit percobaan diisi dengan 5 ekor itik Pengging jantan.

Perlakuan yang diberikan yaitu:
 T_0 : ransum kontrol (tanpa penggunaan tepung daun eceng gondok)

T_1 : ransum dengan penggunaan tepung daun eceng gondok tanpa fermentasi 5%

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Ransum Penelitian

Bahan Pakan	PK	LK	SK	Met ¹⁾	Lys ¹⁾	Ca	P	EM ²⁾
				(%)				(kkal/kg)
Jagung	9,56	3,72	2,55	0,18	0,26	0,01	0,26	3.283,00
Bungkil kedelai	49,88	2,04	4,25	0,65	1,56	0,27	0,76	2.911,00
Bekatul	10,6	7,40	27,38	0,19	0,50	0,05	1,48	2.140,00
Tepung Ikan	58,51	4,53	8,31	1,81	1,97	7,62	3,39	2.150,00
PMM	54,59	11,19	8,09	-	-	6,45	3,26	2.780,00
Pollard	15,56	3,88	13,10	-	-	0,08	0,78	2.786,00
Minyak Kelapa ¹⁾	-	100	-	-	-	-	-	8.600,00
DEG tanpa fer	9,70	4,69	34,16	-	-	0,80	3,15	1.962,16
DEG fer	11,08	5,46	34,08	-	-	0,30	3,53	1.600,81
Kapur ¹⁾	-	-	-	-	-	99	-	-
Premix ¹⁾	-	-	-	0,30	0,30	0,06	-	-
Methionin ¹⁾	-	-	-	90	-	-	-	-
Lysin ¹⁾	-	-	-	-	90	-	-	-

Sumber :

Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP (2011),

¹⁾ Wahju (2004),

²⁾ Hasil perhitungan didasarkan rumus Balton yang dikutip oleh Anggorodi (1994).

BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

BETN = 100 - (%Air + %Abu + %PK + %LK + %Sk)

EM = 40,81 {0,87 (PK + 2,25LK + BETN) + 2,5}

DEG tanpa fer = Daun Eceng Gondok tanpa fermentasi

DEG fer = Daun Eceng Gondok fermentasi

PK = Protein Kasar, LK = Lemak Kasar, SK = Serat Kasar,

Met = Methionin, Lys = Lysin, EM = Energi Metabolis

T₂ : ransum dengan penggunaan tepung daun eceng gondok fermentasi 5%

T₃ : ransum dengan penggunaan tepung daun eceng gondok fermentasi 7,5%

T₄ : ransum dengan penggunaan tepung daun eceng gondok fermentasi 10%.

Parameter yang diukur dan diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi protein ransum. Dihitung dengan rumus Wahju (1997) yaitu:

Konsumsi protein (g) = konsumsi pakan (g) x % protein pakan.

2. Daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein. Dihitung menggunakan rumus Anggorodi (1990), sehingga dapat diketahui nilai degradasi dan sintesis protein dalam tubuh itik:

$$\text{Daya cerna protein} = \frac{(A \times B) - (C \times D)}{(A \times B)} \times 100\%$$

$$\text{Degradasi protein} = \frac{(C \times D) - (E \times F)}{(C \times D)} \times 100\%$$

$$\text{Sintesis protein} = \frac{(A \times B) - ((C \times D) - (E \times F))}{(A \times B)} \times 100\%$$

Keterangan:

A : Bahan kering ransum terkonsumsi (g)

B : % protein dalam pakan

C : Bahan kering ekskreta (g)

D : % protein dalam ekskreta

E : Bahan kering ekskreta endogenus

F : % protein ekskreta endogenus

3. Rasio efisiensi protein (REP). Dihitung menggunakan rumus Wahju (1997):

$$\text{REP} = \frac{\text{Pertambahan bobot badan (g)}}{\text{Konsumsi protein (g)}}$$

Data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Steel dan Torie, 1991). Model yang menjelaskan tiap nilai pengamatan sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah: (lihat tabel.3)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Nilai Gizi Tepung Daun Eceng Gondok

Perlakuan fermentasi dengan *Aspergillus niger* menghasilkan perbaikan

nilai gizi daun eceng gondok yang dapat dilihat pada Tabel 4. Peningkatan kadar protein kasar tepung daun eceng gondok adalah sebesar 14,23%. Peningkatan tersebut disebabkan adanya pertumbuhan dari *Aspergillus niger* yaitu karena meningkatnya unsur nitrogen selama pemeraman. Mahmilia (2005) menjelaskan bahwa peningkatan protein dalam tepung eceng gondok yang telah difermentasi, kemungkinan disebabkan oleh N (Nitrogen) anorganik dalam bentuk urea diubah menjadi N organik (protein) oleh kapang. Selain itu, peningkatan protein kasar dikarenakan rusaknya protein dalam daun eceng gondok akibat adanya enzim protease yang dihasilkan

Tabel 2. Komposisi Ransum Penelitian Periode Starter

Komposisi Ransum	Starter (umur 15 sampai 28 hari)				
	T0	T1	T2	T3	T4
	----- (%) -----				
Bahan Pakan:					
Jagung kuning	48,80	45,50	44,70	43,90	44,06
Bungkil kedelai	18,50	17,20	16,90	16,30	16,15
Bekatul	13,00	13,00	12,20	6,90	3,30
Tepung ikan	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
PMM	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Pollard	5,90	5,90	7,50	11,7	12,69
Minyak kelapa	1,60	1,20	1,50	1,50	1,60
DEG	0	5*	5**	7,5**	10**
Kapur	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Premix	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Methionin	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Lysin	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien:					
Energi Metabolis (kkal/kg)	2.982,51	2.900,03	2.900,23	2.900,11	2.900,16
Protein Kasar (%)	22,48	22,01	22,01	22,01	22,00
Lemak Kasar (%)	5,74	5,43	5,73	5,60	5,61
Serat Kasar (%)	6,30	7,93	7,90	7,82	7,81
Methionin (%)	0,63	0,61	0,61	0,59	0,58
Lysin (%)	0,88	0,86	0,84	0,81	0,79
Ca (%)	1,15	1,15	1,15	1,14	1,14
P tersedia (%)	0,87	0,85	0,85	0,79	0,75
Harga per kg (Rp)	4.426,80	4.322,20	4.367,95	4.388,48	4.425,53

Sumber: Data Primer yang Diolah 2013.

Keterangan : * eceng gondok tanpa fermentasi
** eceng gondok difermentasi *Aspergillus niger*

Tabel 3. Komposisi Ransum Penelitian Periode Finisher

Komposisi Ransum	Finisher (umur 29 sampai 70 hari)				
	T0	T1	T2	T3	T4
	----- (%) -----				
Bahan Pakan:					
Jagung kuning	50,10	48,50	49,3	50,19	47,37
Bungkil kedelai	15,60	14,20	14,00	14,28	14,00
Bekatul	7,50	7,20	5,90	3,89	1,58
Tepung ikan	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
PMM	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Pollard	15,90	14,90	15,50	13,64	16,05
Minyak kelapa	2,70	2,00	2,10	2,30	2,80
DEG	0	5*	5**	7,5**	10**
Kapur	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Premix	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Methionin	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Lysin	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien:					
Energi Metabolis (kkal/kg)	3.090,07	3.000,41	3.000,28	3.000,04	3.000,04
Protein Kasar (%)	19,55	19,00	19,00	19,00	19,00
Lemak Kasar (%)	6,51	5,90	5,99	6,14	6,59
Serat Kasar (%)	5,61	7,04	6,76	6,83	7,34
Methionin (%)	0,63	0,62	0,62	0,62	0,61
Lysin (%)	0,94	0,91	0,90	0,90	0,87
Ca (%)	0,92	0,92	0,92	0,91	0,91
P tersedia (%)	0,70	0,67	0,65	0,62	0,59
Harga per kg (Rp)	4.394,00	4.263,70	4.301,65	4.354,62	4.408,35

Sumber: Data Primer yang Diolah 2013.

Keterangan : * eceng gondok tanpa fermentasi ** eceng gondok difermentasi *Aspergillus niger*

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum perlakuan

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat (*experimental error*) perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = \tau_5 = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh penambahan tepung daun eceng gondok dalam ransum terhadap performa itik Pengging jantan.

H_1 : paling sedikit ada satu $\tau_i \neq 0$, artinya ada pengaruh penambahan tepung daun eceng gondok dalam ransum terhadap performa itik Pengging jantan.

Uji tersebut menggunakan bantuan program aplikasi SPSS versi 16.0. Kriteria pengujian analisis ragam yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika F hitung < F tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika F hitung = F tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

oleh *Aspergillus niger* yang mengkonversi protein kasar menjadi asam amino, hal itu kemudian dimanfaatkan untuk pertumbuhan jamur dalam peningkatan biomassa *Aspergillus niger* tersebut.

Proses fermentasi dilakukan dengan cara diangin-anginkan pada tempat terbuka dan terlindung dari sinar matahari sehingga dapat mempercepat pertumbuhan *Aspergillus niger*

dalam mengikat unsur nitrogen bebas yang dari udara. Mangisah *et al.* (2006) menyatakan bahwa faktor lain yang menyebabkan peningkatan kadar protein kasar adalah karena proses fermentasi eceng gondok dengan *Aspergillus niger* dilakukan secara *aerob* sehingga memungkinkan adanya pengikatan unsur nitrogen dari udara yang mengakibatkan kadar protein kasar dari hasil fermentasi eceng gondok meningkat yaitu sebesar 40,65% (11,44 menjadi 16,09%). Penambahan mineral pada proses fermentasi juga dapat mempermudah kapang dalam memperoleh unsur-unsur lain yang diperlukan dalam pertumbuhannya selain dari unsur-unsur mineral yang sudah ada pada daun eceng gondok.

Penurunan kadar serat kasar tepung daun eceng gondok adalah sebesar 0,23%, kecilnya nilai perubahan tersebut dimungkinkan karena kapang

Aspergillus niger belum dapat tumbuh dengan optimal sehingga belum sepenuhnya menghasilkan enzim selulolitik yang mampu menurunkan kadar serat kasar daun eceng gondok.

Mahmilia (2005) menjelaskan bahwa selama proses fermentasi, kapang akan terus melakukan pertumbuhan dan perkembangan serta memproduksi enzim pemecah serat.

Proses fermentasi dilakukan selama 10 hari, hal tersebut memungkinkan *Aspergillus niger* belum mampu menghasilkan beberapa jenis enzim seperti amilase, pektinase, aminoglukosidase, dan selulase. Enzim selulase dan hemiselulase yang diproduksi oleh *Aspergillus niger* berfungsi menurunkan selulosa dan hemiselulosa menghasilkan karbohidrat sederhana seperti monosakarida dan disakarida yang lebih larut.

Tabel 4. Komposisi Nutrien Tepung Eceng Gondok

Komposisi Nutrisi	Tepung Daun Eceng Gondok		Perubahan (%)
	Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi	
Kadar Air	7,19	9,22	+ 28,23
Kadar Abu	14,88	24,06	+ 61,69
Serat Kasar	34,16	34,08	- 0,23
Lemak Kasar	4,69	5,47	+ 16,63
Protein Kasar	9,70	11,08	+ 14,23
BETN	29,38	16,09	- 45,23
EM (kkal/kg)*	1.962,16	1.600,81	- 18,42

Sumber :

Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP (2011),

*) Hasil perhitungan berdasarkan rumus Balton yang dikutip oleh Anggorodi (1994).

Judoamidjojo *et al.* (1989) menyatakan bahwa *Aspergillus niger* menghasilkan selulase dan enzim yang menghidrolisis hemiselulase dan selulosa menjadi gula sederhana. Mangisah *et al.* (2006) menyatakan bahwa enzim selulase yang dihasilkan oleh *Aspergillus niger* akan mendegradasi serat kasar pada eceng gondok dan mampu

merenggangkan ikatan lignoselulosa sehingga menyebabkan penurunan serat pada eceng gondok. Mangisah *et al.* (2006) menunjukkan bahwa kadar nutrisi daun eceng gondok fermentasi dengan *Aspergillus niger* memberikan hasil yang terbaik pada pemeraman 6 minggu yaitu meningkatkan konsentrasi protein kasar sebanyak 40,65% dan menurunkan

konsentrasi serat kasar sebanyak 22,73% (21,51 menjadi 16,62%).

Efisiensi Penggunaan Protein pada Itik Pengging Jantan

Hasil penelitian penggunaan tepung DEGF dalam ransum itik terhadap efisiensi penggunaan protein dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan hasil tersebut, konsumsi protein ransum, daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein, serta rasio efisiensi protein pada itik Pengging jantan tidak nyata ($p>0,05$) dipengaruhi perlakuan.

Rata-rata konsumsi protein ransum itik penelitian (Tabel 5) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p>0,05$). Hal ini disebabkan karena tingkat protein ransum yang sama yaitu 22% untuk periode starter dan 19% untuk periode finisher pada semua perlakuan menghasilkan tingkat konsumsi protein yang sama. Selain itu, juga disebabkan karena konsumsi ransum menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p>0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mahfudz (2006), tentang nilai konsumsi protein pada itik Tegal jantan umur 1 sampai 12 minggu yang diberi bahan pakan ampas tahu fermentasi sampai 15% dalam ransum dengan kandungan PK 22% dan EM 2.900 kkal/kg untuk periode starter, dan PK 18% dan EM 3.000 kkal/kg untuk periode finisher memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap nilai konsumsi protein, dengan rataannya sebesar $21,60\pm 0,27$.

Hal ini berarti bahwa penggunaan tepung DEGF sampai 10% dalam ransum menunjukkan tingkat palatabilitas ransum yang sama dengan ransum kontrol. Besarnya konsumsi ransum akan mencerminkan besarnya konsumsi protein dan unggas akan mengkonsumsi pakan berdasarkan kandungan energi metabolis dan protein kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahju (1997) dan Anggorodi (1994), yang menyatakan bahwa besarnya jumlah konsumsi pakan akan mencerminkan besarnya konsumsi protein yang dikonsumsi.

Tabel 5. Rata-rata Konsumsi Protein Ransum, Daya Cerna Protein, Degradasi dan Sintesis Protein, serta Rasio Efisiensi Protein

Perlakuan	Konsumsi Protein (g/ek/hari)	Daya Cerna Protein (%)	Degradasi Protein (%)	Sintesis Protein (%)	Rasio Efisiensi Protein
T0	23,27	78,19	98,52	78,51	0,97
T1	23,27	77,57	98,81	77,84	0,97
T2	21,99	77,52	98,14	77,93	1,02
T3	22,84	78,15	97,99	78,56	0,99
T4	23,00	77,21	98,45	77,57	0,99
Rata-rata	$22,88\pm 1,24$	$77,73\pm 2,97$	$98,38\pm 0,55$	$78,08\pm 2,97$	$0,99\pm 0,04$

Sumber: Data Primer yang Diolah 2013.

Rata-rata daya cerna protein ransum itik penelitian (Tabel 5) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p>0,05$). Hal ini diduga karena pakan diberikan secara *ad libitum*, sehingga itik akan selalu melakukan aktifitas makan, yang menyebabkan akan

mempercepat arus makanan dalam usus sehingga daya cernanya menjadi turun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tillman *et al.* (1991), yang menyatakan bahwa penambahan jumlah pakan yang dimakan mempercepat arus makanan dalam usus sehingga mengurangi

kecernaan yang menyebabkan penurunan daya cerna protein. Pakan yang difermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger* mengalami perombakan menjadi lebih sederhana oleh mikroorganisme, sehingga bahan organik yang terkandung di dalamnya lebih mudah diserap oleh tubuh. Pakan yang difermentasi cukup palatable dan disukai oleh ternak. Besarnya nilai daya cerna protein pakan ditentukan oleh besarnya nilai protein yang dikonsumsi dan banyaknya protein yang dibuang bersama feses. Semakin sedikit protein yang dibuang bersama feses, maka akan meningkatkan nilai daya cernanya (Anggorodi, 1990).

Degradasi dan sintesis protein rata-rata selama penelitian untuk perlakuan T0, T1, T2, T3 dan T4 seperti tersaji pada Tabel 5. Berdasarkan perhitungan analisis ragam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) pada degradasi dan sintesis protein. Hal ini disebabkan karena konsumsi protein dan daya cerna protein (Tabel 5) juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pula ($p > 0,05$). Suthama (2010) menyatakan bahwa kualitas pertumbuhan identik dengan kemampuan ternak untuk deposisi protein di dalam lingkup proses metabolisme protein. Lebih lanjut, Suthama (2010) menjelaskan pula bahwa energi pakan yang tidak mencukupi, meskipun dengan kandungan protein memenuhi, dapat menghambat penggunaan nitrogen dan mengganggu proses retensi nitrogen sehingga deposisi protein dan laju pertumbuhannya menjadi rendah. Hasil tersebut menunjukkan adanya efisiensi penggunaan protein tercerna dari berbagai tingkat penggunaan eceng gondok fermentasi dalam ransum, sehingga banyak protein yang dapat tercerna dalam tubuh itik. Menurut Resnawati (2006), menyatakan bahwa nilai retensi protein atau yang disebut sintesis protein tergantung pada kandungan protein dalam ransum. Tinggi

rendahnya protein dalam feses berpengaruh terhadap retensi protein, semakin banyak protein yang dimanfaatkan dalam tubuh maka protein yang terbuang dalam feses semakin menurun.

Besarnya rasio efisiensi protein (REP) ditentukan oleh perubahan nilai pertambahan berat badan dan konsumsi protein. Rata-rata REP ransum itik hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal ini dikarenakan konsumsi protein dan pertambahan bobot badan itik lokal jantan yang dipakai dalam penelitian memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pula ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas protein ransum yang dimanfaatkan oleh itik pada semua perlakuan untuk pertumbuhan adalah sama. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Mahfudz (2006), tentang nilai rasio efisiensi protein pada itik Tegal jantan umur 12 minggu yang diberi bahan pakan ampas tahu fermentasi sampai 15% dalam ransum dengan kandungan PK 22% dan EM 2.900 kkal/kg untuk periode starter, dan PK 18% dan EM 3.000 kkal/kg untuk periode finisher memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai rasio efisiensi protein, dengan rataannya sebesar $0,95 \pm 0,02$. Sesuai dengan pendapat Scott *et al.* (1982) dan Mahfudz *et al.* (1997) yang menyatakan bahwa rasio efisiensi protein menunjukkan penggunaan protein untuk pertumbuhan, dimana diperoleh dari perbandingan pertambahan bobot badan dan konsumsi ransum. Rasio efisiensi protein merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi kualitas protein bahan pakan yang diperoleh dengan mengetahui pertambahan bobot badan harian dan protein yang dikonsumsi. Dijelaskan lebih lanjut bahwa semakin tinggi nilai rasio efisiensi protein, maka semakin efisien ternak memanfaatkan protein yang dikonsumsi (Anggorodi,

1994). Nilai rasio efisiensi protein dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, lama waktu percobaan dan kadar protein ransum. Jenis kelamin jantan mempunyai pertambahan bobot badan lebih tinggi dibanding betina sehingga rasio efisiensi proteinnya lebih tinggi (Wahju, 1997). Tingginya jumlah protein yang tercerna dan terserap akan mengakibatkan semakin tinggi pula jumlah protein yang dapat dimanfaatkan oleh ternak sehingga diharapkan kebutuhan untuk pertumbuhan secara optimal dapat tercapai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan tepung daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) fermentasi (DEGF) memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap konsumsi protein ransum, daya cerna protein, degradasi dan sintesis protein, serta rasio efisiensi protein. Tepung daun eceng gondok yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat digunakan sampai taraf 10% sebagai bahan pakan penyusun ransum itik Pengging jantan yang dipelihara secara intensif selama 10 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggordi, H.R. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ke-2. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggorodi, H.R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Cetakan ke-5. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Judoamidjojo, R.M., E.G. Said dan H. Liesbetini. 1989. Biokonversi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tidak di publikasikan).
- Mahfudz, L.D., K. Hayashi, A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1997. Efek Shochu Distillery By produk Terhadap Promosi Pertumbuhan Ayam Broiler. Majalah Ilmiah Sain Teks **IV**(4): 58–65.
- Mahfudz, L. D., W. Sarengat dan B. Srigandono. 2000. Penggunaan ampas tahu sebagai bahan penyusun ransum ayam broiler. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Lokal, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Mahfudz, L.D. 2006. Pengaruh penggunaan ampas tahu fermentasi terhadap Efisiensi penggunaan protein itik tegal jantan. J. Indon. Trop. Anim. Agric. **31**(2).
- Mahmilia, F. 2005. Perubahan nilai gizi tepung eceng gondok fermentasi dan pemanfaatannya sebagai ransum ayam pedaging. J. Ilmu Ternak dan Veteriner. **10**: 90-95.
- Mangisah, I., Tristiarti, W. Murningsih, M.H. Nasoetion, R.S. Jayanti dan Y. Astuti. 2006. Kecernaan nutrient eceng gondok difermentasi *Aspergillus niger* dan pengaruhnya terhadap performan ayam broiler. JPPT. **31**(2): 124-128.
- Masturi, A., Lestari dan R. Sukadarwati. 1992. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Tahu Untuk Pembuatan Isolasi Protein. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Departemen Perindustrian, Semarang.
- Rahmawati, D., T. Sutadi dan L.E.

- Aboenawan. 2000. Evaluasi *in vitro* penggunaan eceng gondok dalam ransum ruminansia. J. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan. 23: 18-21.
- Resnawati, H. 2006. Retensi nitrogen dan energi metabolis ransum yang mengandung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada ayam pedaging. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. <http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/semnas/pro06-100.pdf>. (Diakses tanggal 8 Februari 2012).
- Rokhani, A.F. 2011. Ayo Selamatkan Itik Pengging, Sebuah Plasma Nutfah di Kabupaten Boyolali, (Online), <http://cybex.deptan.go.id/lokalita/a-yo-selamatkan-itik-pengging-sebuah-plasma-nutfah-di-kabupaten-boyolali>. (Diakses tanggal 15 Juli 2011).
- Scott, M. L., M.C. Nesheim, and R.J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken 3rd Ed. M.L. Scott and Assoc. Ithaca, New York.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip-prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Penelitian Biometrik. Edisi ke-2. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Suthama, N. 2010. Pakan spesifik lokal dan kualitas pertumbuhan untuk produk ayam lokal organik. Pidato Pengukuhan. Disampaikan pada Upacara Peresmian Penerimaan Guru Besar dalam Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang. 22 April 2010.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadoprojo, S. Prawirokusumo, S. dan L. Soekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.