



**PENGGUNAAN KAYAMBANG(*Salvinia molesta*) YANG DIFERMENTASI
DENGAN *Aspergillus niger* DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS
FISIK TELUR ITIK LOKAL**
*(Using of kayambang (*Salvinia molesta*) fermented with *Aspergillus niger* in the
Diet on Physical Quality of Local Duck Egg)*

N. Ratya, U. Atmomarsono dan E. Suprijatna*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

*fp@undip.ac.id.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui level penggunaan Kayambang(*Salvinia molesta*) fermentasi dengan *Aspergillus niger* sebagai pakan alternatif sampai pada taraf optimal terhadap kualitas telur. Materi penelitian menggunakan 80 ekor itik petelur lokal (Pengging) umur 22-29 minggu dengan bobot $1457 \pm 124,8$ gram. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan (0%, 15% *Salvinia molesta* non fermentasi, 15% *Salvinia molesta* fermentasi, 17,5% *Salvinia molesta* fermentasi, 20% *Salvinia molesta* fermentasi) dengan 4 ulangan yang terdiri dari 4 ekor setiap unit. Parameter yang diamati meliputi bobot telur, warna kuning telur dan indeks haugh. Hasil penelitian menunjukkan bobot telur dan indeks *haugh* tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), sedangkan warna kuning telur berbeda nyata ($P < 0,05$). Pemanfaatan *Salvinia molesta* fermentasi sampai 20% tidak mempengaruhi bobot telur dan indeks *haugh* tetapi dapat meningkatkan kualitas kuning telur menjadi lebih baik.

Kata kunci : *Salvinia molesta*; *Aspergillus niger*; Kualitas fisik telur.

ABSTRACT

This research is conducted to determine the optimal level of usage in Kayambang (*Salvinia molesta*) fermentation with *Aspergillus niger* as an alternative feed to the physical quality of the duck eggs. The materials are using 80 local laying ducks (Pengging) aged 22-29 weeks with a weight 1.457 ± 124.8 grams. This research is composed by using Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments (0%, 15% non-fermented *Salvinia molesta*, 15% fermented *Salvinia molesta*, 17.5% fermented *Salvinia molesta*, 20% fermented *Salvinia molesta*) and 4 replications consisting of 4 ducks in each pen. The observed parameters are including egg weight, yolk color and Haugh index. The results showed that the egg weight and Haugh index were not significantly different ($P > 0.05$), while the yolk color were significantly different ($P < 0.05$). It was concluded that the *Salvinia molesta* which is fermented up to 20% did not affect the egg weight and Haugh index however it can improve the quality of the yolk to be better.

Keywords: *Salvinia molesta*; *Aspergillus niger*; physical quality of egg.



PENDAHULUAN

Biaya pakan merupakan salah satu kendala yang dihadapi peternak. Biaya yang tinggi mengakibatkan pengadaan pakan lokal yang tidak selalu ada membuat peternak mengalami kesulitan. Bahan pakan alternatif diperlukan dengan harga murah, mudah didapat dengan ketersediaan yang tidak terbatas, serta memiliki kandungan nutrisi untuk kebutuhan ternak dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu bahan alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah pemanfaatan gulma air Kayambang (*Salvinia molesta*).

Salvinia molesta berpotensi sebagai pakan ternak karena memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang cepat serta mengandung nutrisi yang baik dan masih tergolong sebagai pakan inkonvensional yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan pakan yang memiliki kandungan protein kasar 15,9%, serat kasar 16,8%, Ca 1,27%, dan P 0,798% (Rosani, 2002) dan zat aktif seperti asam lemak esensial, pigmen *xanthofil* mencapai 1.000 ppm (Akter *et al.*, 2011) serta beta-karoten 11,24 mg/kg BK (Anderson *et al.*, 2011). Kandungan serat kasar yang tinggi dalam *Salvinia molesta* dapat mengganggu penyerapan nutrisi, perlu suatu teknologi pengolahan yaitu melalui proses fermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger* yang menghasilkan enzim amilase, amiloglukosidase dan selulase yang dapat mendegradasi selulosa yang nantinya mampu menurunkan serat kasar (Mangisah *et al.*, 2009). Itik

memiliki kemampuan yang cukup tinggi untuk mencerna serat kasar.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Argo *et al.* (2013) dengan penggunaan gulma air *Azolla microphylla* pada burung puyuh sampai 6% dalam ransum dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot telur dan warna kuning telur.

Tujuan penelitian untuk mengetahui level penggunaan *Salvinia molesta* fermentasi sebagai pakan alternatif sampai pada taraf optimal terhadap kualitas telur. Manfaat penelitian dapat memberikan informasi penggunaan *Salvinia molesta* sebagai pakan alternatif terhadap kualitas telur. Hipotesis bahwa terjadi peningkatan kualitas fisik telur akibat *Salvinia molesta* fermentasi.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang digunakan adalah 80 ekor itik pengging petelur umur 22 minggu dengan bobot rata-rata $1.457 \pm 124,8$ gram. Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum terdiri dari jagung, tepung *Salvinia molesta non* fermentasi dan tepung *Salvinia molesta* fermentasi, bungkil kacang kedelai, tepung ikan, minyak, bekatul, CaCO_3 , premix, *Dicalcium Phosphate*, metionin, lisin. Tabel 1 menunjukkan kandungan nutrisi ransum. Fermentasi menggunakan *Aspergillus niger*. Peralatan yang digunakan adalah kandang, tempat pakan dan minum, tempat telur, timbangan, *hygrometer*, termometer, *depthmicrometer*, *Roche Colour Fan*.



Tabel 1. Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Kandungan Ransum	Nutrien	T0	T1	T2	T3	T4
Energi Metabolis (kkal/kg)		2.943	2.901	2.902	2.900	2.901
Protein Kasar (%)		18,11	18,07	18,08	18,02	18,00
Lemak Kasar(%)		7,39	8,59	8,26	8,69	9,23
Serat Kasar(%)		6,67	9,02	7,97	8,22	8,53
Ca(%)		2,60	2,51	2,50	2,52	2,55
P(%)		1,26	1,25	1,26	1,25	1,25

Bahan untuk proses fermentasi adalah tepung *Salvinia molesta* dan mineral. Proses awal fermentasi dengan pemisahan daun dan akar, penjemuran dibawah sinar matahari (sampai kering) dan penggilingan menjadi tepung, kemudian tepung *Salvinia molesta* dikukus selama 30 menit, didinginkan, dicampurkan dengan mineral sebanyak 58,44 gram dan *Aspergillus niger* sebanyak 12 gram untuk 1 kg *Salvinia molesta*, diletakkan pada tempat dengan ketebalan 2-3 cm. Proses fermentasi secara aerob pada suhu kamar selama 7 hari dan dijemur dibawah sinar matahari untuk menghentikan proses fermentasi.

Tahap adaptasi dilakukan selama 2 minggu dan tahap perlakuan dilakukan selama 8 minggu. Itik dipelihara pada kandang *litter* yang terdiri dari 4 ekor itik pada setiap unit percobaan. Pakan dibuat dengan keseimbangan nutrisi sama (iso protein dan iso energi).

Pakan dalam bentuk basah dengan mencampurkan dengan air. Pengambilan telur itik dilakukan pagi hari dan penimbangan telur pada siang hari. Pengambilan telur untuk analisis dilakukan selama 8 minggu sebanyak 20 butir yang diambil setiap analisis pada setiap unit perlakuan.

Pengukuran bobot telur, diukur dengan melakukan penimbangan pada telur menggunakan timbangan digital. Warna kuning telur, menggunakan *Roche Color Fan*. Indeks *Haugh* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Haugh} = 100 \log (h + 7,37 - 1,7 W^{0,37})$$

Ket: h = Tinggi putih telur

W = Bobot telur utuh dalam gram

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Perlakuan yang diberikan adalah T0 = ransum tanpa tepung *Salvinia molesta*, T1 = ransum menggunakan 15% tepung *Salvinia molesta* non fermentasi, T2 = ransum menggunakan 15% tepung *Salvinia molesta* fermentasi, T3 = ransum menggunakan 17,5% tepung *Salvinia molesta* fermentasi, T4 = ransum menggunakan 20% tepung *Salvinia molesta* fermentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambahan tepung *Salvinia molesta* fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot telur. Bobot telur yang diberi



perlakuan termasuk dalam katagori normal, tetapi lebih baik dari bobot telur itik Tegal pada penelitian Nugraha *et al.* (2013) dengan menggunakan eceng gondok fermentasi dengan bobot rata-rata 55,55 g/butir. Serat kasar yang tinggi mengakibatkan pencernaan nutrisi ransum menjadi rendah sehingga penyerapan nutrisi semakin tidak maksimal yang mempengaruhi variasi bobot telur (Siri *et al.*, 1994). Serat kasar pada *Salvinia molesta* fermentasi lebih rendah dari *Salvinia molesta* non fermentasi. Fermentasi dapat menurunkan serat kasar, namun penurunan serat kasar masih belum maksimal dikarenakan proses fermentasi yang terlalu singkat. Penelitian Mangisah *et al.* (2006), kadar nutrisi daun eceng gondok fermentasi dengan *Aspergillus niger* memberikan hasil yang terbaik pada waktu pemeraman 6 minggu yaitu meningkatkan konsentrasi protein kasar sebanyak 40,65% dan menurunkan konsentrasi serat kasar sebanyak 22,73% yaitu dari 21,51% menjadi 16,62%.

Rata-rata bobot telur masih dalam kisaran yang normal walaupun *Salvinia molesta* memiliki serat kasar yang tinggi. *Salvinia molesta* memiliki kandungan asam amino esensial seperti lisin dan metionin serta asam linoleat yang baik terutama mempengaruhi bobot telur. Metionin *Salvinia molesta* mencapai 1,7 g/ kg protein (Leterme *et al.*,

2009). Asam linoleat akan dikonversi menjadi asam lemak tak jenuh lain yaitu asam arachidonat yang digunakan sebagai bahan dasar kolesterol pembentuk kuning telur.

Hasil analisis ragam indeks warna kuning telur menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna kuning telur. Terjadi peningkatan warna kuning telur dibandingkan dengan ransum tanpa *Salvinia molesta* (T0), namun diantara perlakuan tidak menunjukkan perbedaan warna yang nyata (T1, T2, T3 dan T4). Warna kuning telur dengan menggunakan *Salvinia molesta* dalam ransum masih dalam katagori lebih baik dari penelitian yang dilakukan Sujana *et al.* (2006), memiliki nilai warna kuning telur 6,1 dengan menggunakan tepung eceng gondok pada itik Tegal. Proses fermentasi bahan pakan juga dapat mempengaruhi peningkatan kualitas telur karena dapat menurunkan kandungan serat kasar serta dapat meningkatkan kandungan protein (Sinurat *et al.*, 1996).

Warna kuning telur pada penelitian ini mendekati kesukaan konsumen yang umumnya berada pada kisaran 8-14 pada *the roche yolk colour fan* (Chung, 2002). Penurunan warna kuning telur dapat disebabkan karena kandungan serat kasar *Salvinia molesta* yang tinggi sehingga penyerapan nutrisi seperti beta-karoten dan *xanthofil* yang

Tabel 2. Hasil Penelitian Dengan Menggunakan *Salvinia molesta* Fermentasi

Parameter	T0	T1	T2	T3	T4
Bobot telur	63,32 ^a	62,19 ^a	64,12 ^a	64,81 ^a	63,74 ^a
Warna kuning telur	6,09 ^b	6,94 ^a	7,18 ^a	7,28 ^a	7,67 ^a
Indeks haugh	91,83 ^a	92,20 ^a	92,34 ^a	92,33 ^a	93,00 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda dalam satu baris menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$)



berperan sebagai pigmen alami yang pemberi warna pada kuning telur sulit diserap (Muharlién, 2010). Beta-karoten merupakan salah satu bentuk vitamin A yang larut pada lemak dan tidak larut dalam air (Satyantini *et al.*, 2009).

Pakan yang dikonsumsi, mempengaruhi warna kuning telur terutama yang mengandung pigmen karotenoid yaitu pigmen beta-karoten dan xanthofil yang banyak terkandung pada hijauan atau daun-daunan seperti *Salvinia molesta*, sehingga warna kuning telur akan meningkat menjadi kuning kemerahan. Jumlah beta-karoten *Salvinia molesta* 10 kali lebih tinggi dibandingkan pada tanaman lain, sementara jumlah xanthofil mencapai 1.000 ppm (Akter *et al.*, 2011). Kandungan beta-karoten *Salvinia molesta* sebesar 111,24 mg/kg BK (Anderson *et al.*, 2011).

Hasil analisis ragam indeks *haugh* menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Data bobot telur tidak berbeda nyata, maka indeks *haugh* tidak berbeda pula. Indeks *haugh* telur dipengaruhi oleh bobot telur dan tinggi putih telur kental selain itu, apabila kadar protein diantara pakan perlakuan sama, maka nilai indeks *haugh* yang dihasilkan tidak berbeda. Indeks *haugh* yang diperoleh dari penelitian ini berada pada kisaran normal yaitu memiliki nilai > 72 (Brown, 2000).

Kandungan asam amino dalam *Salvinia molesta* terutama metionin merupakan asam amino yang mempengaruhi pembentukan jala-jala ovomucin serta pembentukan struktur albumen. Jala-jala ovomucin yang banyak dan kuat

akan mengakibatkan putih telur semakin kental. Ovomucin akan mengikat air untuk membentuk struktur gel albumen (Kurnia *et al.*, 2012). *Salvinia molesta* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu mencapai 15,9% (Rosani, 2002). Nilai indeks *haugh* menunjukkan bahwa kualitas telur pada penelitian ini tergolong pada kualitas AA (Brown, 2000).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang didapat dari hasil penelitian didapatkan pemanfaatan *Salvinia molesta* fermentasi sampai 20% dapat meningkatkan kualitas kuning telur menjadi lebih baik dan tidak berdampak negatif pada bobot telur dan indeks *haugh*.

Perlu ada penelitian lanjut tentang proses fermentasi yang optimal untuk memperbaiki kandungan nutrisi *Salvinia molesta*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akter, M., S. D. Chowdhury, Y. Akter and M. A. Khatun. 2011. Effect of duckweed (*Lemna minor*) meal in the diet of laying hen and their performance. Bangladesh Res. Pub. J. **5** (3): 252-261.
- 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. **10** (1):4-7.
- Argo, L. B., Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase I



- dengan berbagai level *Azolla microphylla*. An. Agr. J. **2** (1): 445-457
- Brown, A. 2000. Understanding Food Principle and Preparation. Wadsworth University of Hawaii.
- Chung, T. K. 2002. Yellow and red careotenoid for egg yolk pigmentation. 10th Annual ASA Southeast Asian Feed Technology and Nutrition Workshop. Merlin Beach Resort, Phuket.
- Kurnia, S. D., K. Praseno dan Kasiyati. 2012. Indeks kuning telur (IKT) dan *haugh* unit (HU) telur puyuh hasil pemeliharaan dengan pemberian kombinasi larutan mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn) dan vitamin (A, B₁, B₁₂, C) sebagai drinking water. Bul. Anat. dan Fis. **20** (2): 24-31.
- Leterme, P., A. M. Londono, D. C. Ordonez, A. Rosales, F. Estrada, J. Bindelle, and A. Buldgen. 2009. Nutritional Value of Aquatic Ferns (*Azolla filiculoides* and *Salvinia molesta* Mitchell) In Pigs. Animal Feed and Science Technology, Canada.
- Mangisah, I. B. Sukamto dan M. H. Nasution. 2009. Implementasi daun eceng gondok fermentasi dalam ransum itik. J. Indonesia Trop. Anim. Agric. **34** (2): 128-133.
- Mirwandhono, E., I. Bachari dan D. Situmorang. 2006. Uji nilai nutrisi kulit ubi kayu yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*. J. Agr. Pet. **2** (3) : 91-95.
- Muharlieni. 2010. Meningkatkan kualitas telur melalui penambahan teh hijau dalam pakan ayam petelur. J. Ilmu dan Tek. Hasil Ternak. **5** (1): 32-37.
- Nugraha, F. S., M. Mufti dan I. Hari. 2013. Kualitas telur itik yang dipelihara secara terkurung basah dan kering di kabupaten Cirebon. J. Ilm. Pet. **1** (2) : 726-734.
- Rosani, U., 2002. Performa Itik Lokal Jantan Umur 4-8 Minggu dengan Pemberian Kayambang (*Salvinia molesta*) Dalam Ransumnya. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Satyantini, W. H., A. S. Mubarak, A. T. Mukti dan C. Ninin. 2009. Penambahan wortel sebagai sumber beta kaoten alami dengan beberapa metode pengolahan pada pakan terhadap peningkatan warna biru lobster red claw. J. Akuakultur Indonesia. **8** (1): 19-27.
- Sinurat, A.P., P. Setiadi, T. Purwadaria, A.R. Setioko, dan J. Darma. 1996. Nilai gizi bungkil kelapa yang difermentasi dan pemanfaatannya dalam ransum 324-2 itik jantan. J. Ilmu Ternak dan Vet. **1** (3):161-168.
- Siri, S., H. Tabioka dan I. Tasaki. 1994. Effect of dietary cellulose and protein levels on nutrient utilization in chickens. Asian-Australasian J. Of Anim. Sci. **7** (2): 207-212.



Sujana, E., S. Wahyuni dan H. Burhanuddin. 2006. Efek pemberian ransum yang mengandung tepung daun singkong, daun ubi jalar dan eceng gondok sebagai sumber pigmen karotenoid terhadap kualitas kuning telur itik tegal. *J. Ilmu Ternak*. **6** (1) : 53-56.