



## KANDUNGAN ASAM LEMAK TAK JENUH TELUR AKIBAT PEMBERIAN KAYAMBANG (*Salvinia molesta*) PADA RANSUM AYAM PETELUR

Z.M. Nugraheni, A. Hintono dan I. Mangisah\*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

\*fp@undip.ac.id.

### ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efek pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum ayam petelur terhadap persentase relatif asam lemak tak jenuh (asam lemak linolenat, linoleat dan oleat) telur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah pemberian kayambang dalam ransum dengan taraf 0%, 6%, 12% dan 18%. Parameter yang diamati meliputi konsumsi lemak, persentase relatif asam lemak lemak linolenat, linoleat dan oleat telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kayambang hingga taraf 18% dalam ransum tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P>0,05$ ) baik pada konsumsi lemak maupun pada persentase relatif asam lemak linolenat pada telur. Sebaliknya pada persentase relatif asam lemak linoleat dan oleat memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P<0,01$ ). Kesimpulannya, pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum ayam Lohmann Brown betina menurunkan konsumsi lemak pada ayam dan persentase relatif asam lemak tak jenuh (asam lemak linolenat, linoleat dan oleat) pada telur.

Kata kunci : Kayambang; konsumsi lemak; asam lemak tak jenuh.

### ABSTRACT

The aim of this research to determinate the effect of addition of kayambang (*Salvinia molesta*) in laying hens feed on relative percentage of egg unsaturated fatty acids (linolenic fatty acid, linoleic and oleic). This research used a completely randomized design (CRD) consist of 4 treatments and 3 replications. The treatment were added kayambang in laying hens feed with level 0%, 6%, 12% and 18%. Observed parameters were fat consumption, relative percentage of linolenic fatty acid, linoleic and oleic. Result showed the effect of addition of kayambang until 18% in feed wasn't significantly different ( $P>0.05$ ) on fat consumption and relative percentage of linolenic fatty acid. In contrary, the effect of addition of kayambang until 18% in feed showed significantly different ( $P>0.01$ ) on relative percentage of linoleic and oleic fatty acid. In conclusion, addition of kayambang (*Salvinia molesta*) to Lohmann Brown females laying hens diet decrease of fat consumption and also relative percentage of unsaturated fatty acids (linolenic fatty acid, linoleic and oleic).

Keywords : kayambang; fat consumption; unsaturated fatty acids.



## PENDAHULUAN

Masyarakat sekarang mulai mencari berbagai macam bahan pangan sumber asam lemak tak jenuh yang menyehatkan tubuh untuk menghindari berbagai penyakit. Modifikasi komposisi asam lemak kuning telur lewat suplementasi omega-3 dalam pakan ternak petelur menjadi salah satu alternatif untuk menghasilkan produk pangan alternatif yang baik bagi kesehatan (Mazalli *et al.*, 2004). Kayambang (*salvinia molesta*) adalah keluarga *duckweed* yang sangat berpotensi sebagai ransum unggas (Bell, 1998). Kandungan nutrisi kayambang yaitu protein 12,9%, EM 2200 kkal/kg, lemak 0,86%, SK 17,21% dan lemak kasar 2,10% (Nurhaya, 2001; Anderson *et al.*, 2011). Persentase relatif asam lemak tak jenuh kayambang yaitu asam lemak linolenat sebanyak 0,75%, linoleat 4,84% dan oleat 6,99%.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kayambang dalam ransum terhadap persentase relatif asam lemak tak jenuh (asam lemak linolenat, linoleat dan oleat) pada telur ayam Lohmann Brown.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di P.D. Balebat di Desa Tlangu Kec. Sukorejo Kab. Kendal. Materi yang digunakan adalah 60 ekor ayam strain Lohmann Brown betina umur 30 minggu, ransum (jagung, kayambang, bungkil kedelai, minyak goreng, bekatul, tepung ikan, kapur, premix, methionin dan lysin), 12 butir telur yang diambil pada hari terakhir pemeliharaan minggu ke-6. Penelitian dilaksanakan

menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan ransum yang diberikan adalah  $T_0$  = pakan basal,  $T_1$  = 6% kayambang dalam 100% ransum,  $T_2$  = 12% kayambang dalam 100% ransum dan  $T_3$  = 18% kayambang dalam 100% ransum dengan komposisi ransum dan nutrisinya ditampilkan pada Tabel 1. Pakan diberikan pada pukul 07.00 sebanyak 40% dan pukul 14.00 sebanyak 60%, pemberian minum dilaksanakan bersamaan. Minggu ke-1 ayam diberi pakan basal sebagai pakan adaptasi, minggu 2–6 diberi pakan perlakuan. Sisa pakan ditimbang pagi hari untuk mengetahui konsumsi pakan (g/perlakuan/hari) dihitung dengan cara pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan. Serta untuk mengetahui konsumsi lemak (g/perlakuan/hari) dihitung dengan cara konsumsi ransum dikalikan persen (%) lemak kasar ransum.

Hari terakhir penelitian, 1 butir telur/perlakuan/ulangan diambil untuk kemudian dipreparasi dengan direbus suhu 70°C selama +/- 40 menit di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Hal tersebut dilakukan karena pemasakan dengan suhu 80-221°C diduga merusak asam lemak dalam bahan pangan selama pemasakan (Nursilawaty, 2007). Perebusan dilakukan agar lebih mudah untuk memisahkan kuning dan putih telur. Setelah itu, kuning telur dianalisis dengan uji Gas Chromatography (GC) di Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta untuk



Tabel 1. Komposisi Ransum Penelitian dan Kandungan Nutrisinya

Bahan Pakan	Komposisi Pakan			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
	(%)			
Jagung	55,4	53,7	52,5	51,3
Kayambang ( <i>Salvinia molesta</i> )	0,0	6,0	12,0	18,0
Bungkil Kedelai	19,8	18,6	17,6	16,6
Minyak Goreng	1,0	0,9	0,9	0,9
Bekatul	15,7	14,2	11,3	8,3
Tepung Ikan	3,7	3,6	3,5	3,4
Kapur	3,1	2,4	1,9	1,2
Premix	0,5	0,2	0,1	0,1
Methionin	0,3	0,2	0,1	0,1
Lysin	0,5	0,2	0,1	0,1
Jumlah	100	100	100	100
EM (kkal/kg)*	2906,48	2904,47	2903,33	2900,04
Protein (%)**	19,09	19,07	19,07	19,01
Lemak (%)**	4,79	4,62	4,62	4,29
Serat Kasar (%)**	5,29	5,90	6,18	6,44
Kalsium (%)**	1,27	1,34	2,54	3,06
Fosfor (%)**	0,79	1,05	1,16	1,35
Methionin (%)***	0,60	0,59	0,58	0,67
Lysin (%)***	1,10	1,07	1,24	1,49

Keterangan \* = Hasil Perhitungan dengan Rumus Balton (1967) yang disitasi oleh (Siswohardjono, 1982)

EM = 40,81 (0,87 (PK + 2,25 LK + BETN) + k) k = 4,9

\*\* = Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

\*\*\* = Tabel Komposisi Nutrisi Bahan Pakan (Amrullah, 2003).

mengetahui persentase relatif asam lemak tak jenuhnya. Kemudian persentase relatif asam lemak tak jenuh dihitung dengan cara luas area asam lemak dibagi dengan luas area total dikurangi luas area solven kemudian dikali 100%. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji berganda Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Lemak

Pemberian kayambang dalam ransum ayam Lohmann Brown hingga taraf 18% tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi lemak. Persentase pemberian kayambang dalam ransum yang semakin meningkat menyebabkan penurunan konsumsi lemak yang tidak signifikan (Tabel 2).

Serat kasar dalam pakan menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan. Meningkatnya serat kasar dalam ransum (Tabel 1) dimungkinkan menjadi penyebab menurunnya konsumsi ransum yang berakibat pada konsumsi lemak, walaupun serat kasar ransum masih dalam toleransi yang wajar dianjurkan untuk ayam dengan batas maksimal dijelaskan oleh NRC (1994) yaitu sebesar 7,20 g/ekor/hari. Hal tersebut juga dijelaskan oleh Zuprizal dan Kamal (2005) bahwa serat kasar mengakibatkan konsumsi ransum yang semakin menurun karena ternak menjadi cepat kenyang dan cenderung mengurangi konsumsinya.

Lemak dalam ransum yang semakin menurun ternyata memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi lemak. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian kayambang hingga 18% dalam ransum tidak memberikan pengaruh



Tabel 2. Konsumsi Lemak

Ulangan	Konsumsi Lemak			
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
	------(g/perlakuan/hari)-----			
1	22,037	20,936	17,508	17,915
2	25,186	25,276	19,091	18,071
3	21,749	22,729	22,858	20,143
Rata-rata	22,991 <sup>ns</sup>	22,980 <sup>ns</sup>	19,819 <sup>ns</sup>	18,709 <sup>ns</sup>

Superskrip yang sama dalam kolom yang berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

terhadap palatabilitas, proses pencernaan dan metabolisme lemak (Iriyanti *et al.*, 2012). Kandungan lemak yang rendah pada ransum dapat mengakibatkan pakan menjadi kurang *palatable* (Iriyanti *et al.*, 2005).

### Persentase Relatif Asam Lemak Tak Jenuh (Asam Lemak Linolenat, Linoleat dan Oleat)

#### Asam Lemak Linolenat

Persentase relatif asam lemak linolenat yang merupakan bagian dari asam lemak omega-3 dalam kuning telur dengan pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum ayam Lohmann Brown hingga taraf 18% menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Diduga suplemen omega-3 dalam ransum tidak dikonsumsi dalam jumlah yang banyak oleh ayam semua perlakuan sehingga yang terdeposit pada lemak telurpun dalam jumlah yang hampir sama yaitu dalam jumlah yang sedikit. Perolehan asam lemak pakan tersebut kemudian dapat ditransfer ke dalam kuning telur. Hal ini seperti yang dikutip oleh Iriyanti *et al.* (2012) yang dinyatakan oleh Van Elswyk (1997) bahwa manipulasi nutrisi untuk pakan yang mengandung omega-3 dapat ditransfer dalam kuning telur.

Persentase relatif asam lemak linolenat yang rendah dalam telur merupakan hasil transfer asam lemak linolenat dari ransum yang kemudian mempengaruhi keseimbangan asam lemak lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusmana *et al.* (2000) bahwa meningkatkan kandungan asam lemak linolenat ransum pada

gilirannya akan meningkatkanimbangan asam linolenat : asam linoleat. Imbangan asam lemak omega-6 dibanding omega-3 total untuk dikonsumsi adalah 1:4 sampai 1:10 (Health and Welfare Canada, 1990, dan NRC, 1989).

Jumlah asam lemak linolenat dalam pangan yang sedikit juga dipengaruhi oleh ikatan rangkap dan titik leburnya. Jumlah ikatan rangkap dalam asam lemak yang semakin banyak mengakibatkan semakin rendah titik leburnya. Asam lemak oleat, linoleat dan linolenat memiliki titik lebur yang rendah yaitu masing-masing 13°C, -5°C dan -11°C (DeMan, 1997; Winarno, 2002).

#### Asam Lemak Linoleat

Persentase relatif asam lemak linoleat yang merupakan bagian dari asam lemak omega-6 dalam kuning telur dengan pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum hingga taraf 18% memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P<0,01$ ). Pengaruh tersebut ditunjukkan dengan adanya penurunan terhadap persentase relatif antara telur dari ayam yang diberikan pakan basal dengan telur dari ayam yang diberikan kayambang hingga 18% dalam ransum (Tabel 3).

Penurunan persentase relatif asam lemak linoleat tersebut dapat disebabkan oleh jumlah lemak dalam ransum dan konsumsi lemak oleh ayam. Hal ini sesuai dengan pendapat Suhermiyati (2003) bahwa lemak dalam tubuh ayam dan telur dipengaruhi dari konsumsi lemak pakan. Stadelman dan Cotterill (1994) yang disitasi oleh Mangisah *et al.*



(2002) menyatakan bahwa pada diet yang diperkaya dengan asam lemak tidak jenuh ganda, kandungan asam linoleat pada kuning telur akan meningkat sedangkan asam oleat akan menurun.

Persentase relatif asam lemak linoleat yang dominan dalam telur akan mengakibatkan telur menjadi tidak layak konsumsi. Moneysmith (2005), menyatakan jika konsumsi linoleat berlebihan tanpa diimbangi dengan konsumsi linolenat maka dapat mengakibatkan produksi prostaglandin dan linoleat yang tidak berimbang. Oleh sebab itu, komposisi konsumsi linolenat dan linoleat yang berimbang diperlukan untuk mendukung fungsi penting asam lemak esensial bagi kesehatan.

### Asam Lemak Oleat

Persentase relatif asam lemak oleat yang termasuk dalam asam lemak omega-9 dalam telur menunjukkan bahwa pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum hingga taraf 18% memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,01$ ), yaitu dengan adanya penurunan persentase relatif asam lemak oleat pada telur ayam perlakuan pemberian kayambang dalam ransum (Tabel 3).

Suhermiyati (2003) menyatakan bahwa lemak dalam tubuh ayam dan telur dipengaruhi oleh konsumsi lemak pakan. Penurunan kandungan asam lemak oleat juga disebabkan oleh persentase relatif dari asam lemak linoleat. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso *et al.* (2013) bahwa kandungan lemak pakan sebagian besar merupakan asam linoleat yang akan menurunkan kadar lemak dalam kuning telur yang mengakibatkan kandungan linoleat pada kuning telur akan meningkat sedangkan asam oleat akan menurun jika pemberian pakan dengan sumber asam lemak tak jenuh ganda (PUFA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase relatif asam lemak oleat adalah paling dominan jika dibandingkan dengan asam lemak linolenat dan oleat. Cook dan Briggs (1977) menyatakan bahwa telur merupakan salah satu sumber asam lemak tak jenuh terutama asam lemak oleat. Hal tersebut juga dikarenakan asam lemak oleat memiliki titik lebur pada  $13^{\circ}\text{C}$  yang lebih tinggi dari asam lemak linolenat yaitu  $-11^{\circ}\text{C}$  dan asam lemak linoleat yaitu  $-5^{\circ}\text{C}$ . Titik lebur tersebut dipengaruhi oleh jumlah ikatan rangkap, semakin banyak ikatan rangkap maka titik lebur akan

Tabel 3. Persentase Relatif Asam Lemak Tak Jenuh

Perlakuan	Persentase Relatif Asam Lemak Tak Jenuh		
	Asam Lemak Linolenat	Asam Lemak Linoleat	Asam Lemak Oleat
	-----(%)-----		
T <sub>0</sub>	0,25 <sup>ns</sup>	25,377 <sup>a</sup>	40,296 <sup>a</sup>
T <sub>1</sub>	0 <sup>ns</sup>	10,468 <sup>b</sup>	17,898 <sup>b</sup>
T <sub>2</sub>	0,173 <sup>ns</sup>	9,108 <sup>b</sup>	19,444 <sup>b</sup>
T <sub>3</sub>	0 <sup>ns</sup>	12,488 <sup>b</sup>	15,790 <sup>b</sup>

- superskrip dengan huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,01$ ).
- superskrip (ns) dalam kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ).



lebih rendah (DeMan, 1997; Winarno, 2002). Dengan adanya hal tersebut, diharapkan asam lemak oleat dapat menciptakan keseimbangan rasio asam lemak esensial untuk mendukung fungsi asam lemak linolenat, linoleat dan oleat bagi kesehatan tubuh.

### SIMPULAN

Pemberian kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransum menurunkan konsumsi lemak dan persentase relatif asam lemak tak jenuh (asam lemak Linolenat, Linoleat dan Oleat) dalam kuning telur ayam Lohmann Brown.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunung Budi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anderson, K.E., Z. Lowman, A.M. Stomp and J. Chang. 2011. Duckweed as a feed ingredient in laying hen diets and its effect on egg production and composition. *International Journal of Poultry Science* **10** (1): 4-7.
- Bell, R.E. 1998. Duckweed as potential high protein feed source for domestic animals and fish. Armidale, New South Wales.
- Cook, F. and G.M. Briggs. 1977. Nutritive value of eggs. In : W.J. Stadelman and O.J., Cotterill, (Ed). *Egg Science and Technology*. Second Edition. AVI Publishing, Inc. Westport, Connecticut. pp. 92-107.
- DeMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Institut Teknologi Bandung Press, Bandung. (Diterjemahkan oleh : K. Padmawinata).
- Health and Welfare Canada. 1990. *Nutrition Recommendation. The Report of the Scientific Review Committee*, Ministry of Supply and Service, Canada.
- Iriyanti, N., T. Yuwanta, Zuprizal dan S. Keman. 2005. Pengaruh penggunaan asam lemak rantai panjang dalam pakan terhadap penampilan dan profil lemak darah serta gambaran ovarium ayam kampung betina. Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Iriyanti, N., E. Tugiyanti dan E. Yuwono. 2012. Lipid Biosynthesis in Blood and Egg of Local Hen Fed with Feed Containing Menhaden Fish Oil as Source of Omega-3 Fatty Acids. *Animal Production* **14** (1):6-12.
- Mazalli, M.R., D. Faria, D. Salvador and D.T. Ito. 2004. A comparison of the feeding value of different source off fat for laying hens. *The Journal Of Applied Poultry Research*. **13** (2) : 280 – 290.
- Moneysmith, M. 2005. *User's Guide to Good and Bad Fats, Mengenai Perbedaan antara Lemak yang Membuat Anda Sakit*. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta. (Diterjemahkan Oleh : S. Susilo).
- NRC (National Research Council). 1989. *Recommended Daily Allowances, 10<sup>th</sup> Ed*, Food and Nutrition Board, Nut. Acad. Sci. USA.
- NRC (National Research Council). 1994. *Nutrient Requirements of Poultry: Ninth Revised Edition*.



- National Academy Press, Washington D.C.
- Nurhaya, A. 2001. Kecernaan Bahan Kering, Serat Kasar, Selulosa dan Hemiselulosa Kayambang (*salvinia molesta*) pada Itik Lokal. Skripsi. Fakultas Peternakan. Intitut Pertanian Bogor.
- Nursilawaty. 2007. Profil Asam Lemak Oleat, Linoleat dan Linolenat Pada Produk Telur Omega-3 Segar, Rebus dan Goreng. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang (Tidak Dipublikasikan).
- Rusmana, D., A. Budiman dan D. Latifudin. 2000. Pengaruh Suplementasi Minyak Ikan, Minyak Jagung dan  $ZnCO_3$  dalam Ransum terhadap Produksi telur dan Kandungan Omega-3 dan Omega-6 PUFA Telur Ayam Kampung. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Santoso, A., N. Iriyanti dan S.T. Rahardjo. 2013. Penggunaan pakan fungsional mengandung omega 3, probiotik dan isolat antihistamin  $n_3$  terhadap kadar lemak dan kolesterol kuning telur ayam kampung. Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3) : 848-855.
- Stadelman, W.J. and O.Z. Cotteril. 1994. Eggs Science and Technology. 4<sup>th</sup> Ed. Food Product Press. An Imprint of The Haworth Press, Inc. Newyork. London. Dalam : Mangisah, I., I. Estiningdriati dan S. Sumarsih. 2002. Evaluasi nilai nutrisi tepung pupa ulat sutera dan penggunaannya dalam ransum ayam petelur terhadap performan produksi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suhermiyati, S. 2003. Biokonversi Limbah Buah Kakao oleh *Marasmius* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae* dan Implikasi Efeknya terhadap Tampilan Produksi Ayam Broiler. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjajaran, Bandung (tidak dipublikasi).
- Van Elswyk, M.E. 1997. Nutritional physiological effects of flax seed in diets for laying fowl. *World Poultry Sci. J.* 53 : 253-264.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramdia pustaka Utama, Jakarta.
- Zuprizal dan M. Kamal, 2005. Nutrisi dan Pakan Unggas. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.