

PENGARUH RANSUM MENGANDUNG MINYAK IKAN LEMURU DAN  
SUPLEMENTASI VITAMIN E TERHADAP BOBOT BADAN AKHIR, PERSENTASE  
KARKAS DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER

Denny Rusmana\*, Dulatif Natawiharja\*, dan Lalah Latifah S\*\*

ABSTRAK

Penelitian mengenai Pengaruh Ransum Mengandung Minyak Ikan Lemuru dan Suplementasi Vitamin E terhadap Bobot Badan akhir, Persentase Karkas dan Lemak abdominal Ayam Broiler. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 3 X 3. Faktor pertama tingkat penggunaan minyak ikan lemuru (0, 3, dan 6%), faktor kedua tingkat suplementasi vitamin E (0, 100, 200 ppm), setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari enam ekor ayam yang dipelihara dari umur 1 hari sampai 42 hari. Peubah yang diamati adalah bobot badan akhir, persentase karkas dan lemak abdominal. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tidak adanya interaksi antara tingkat minyak ikan lemuru dan suplementasi vitamin E terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, dan lemak absdominal ayam broiler, dan pemberian ransum mengandung minyak ikan lemuru sampai dengan tingkat 6% dan suplementasi vitamin E 200 ppm tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, dan lemak abdominal. Berarti pemberian minyak ikan lemuru sampai 6% dalam ransom tanpa suplementasi vitamin E masih menunjang pertumbuhan ayam broiler selama 42 hari periode pemeliharaan.

*Kata kunci : Minyak ikan lemuru, vitamin E, ayam broiler, bobot badan akhir, persentase karkas, dan lemak abdominal*

THE EFFECT OF DIETS THAT CONTAINING LEMURU FISH OIL AND VITAMIN E TO  
FINAL BODY WEIGHT, CARCAS PERCENTAGE AND BROILER ABDONINAL FAT

Denny Rusmana, Dulatif Natawihardja, and Lalah Latifah S

ABSTRACT

The objective of present study was to investigate the effect of feeding diets that containing lemuru fish oil and supplemented vitamin E to final body weight, carcass percentage, and broiler abdominal fat. Experimental design used completely randomized design by factorial. 3 x 3. The first factor was lemuru fish oil level (0, 3, and 6%). The second factor was vitamins E supplementation (0, 100, and 200 ppm). There were four repeats to each treatment. Each repeat consist of six birds. Chicks received experimental diets from 1 to 42 d of age. The result study showed that feeding diets which containing lemuru fish oil and vitamin E supplementation was no significant ( $P > 0.05$ ) to final body weight, carcass percentage and broiler abdominal fat. It mean that the diets which containing lemuru fish oil until 6% without vitamin E supplementation still be able to support broiler growth.

*Keywords : Lemuru fidh oil, vitamin E, broiler. Final body weight, carcass percentage, abdominal fat*

Keterangan : \* Staf pengajar Fapet Unpad

\*\* Alumnus fapet Unpad

## **Pendahuluan**

Ayam broiler merupakan salah satu ternak potong yang mampu menghasilkan daging yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini karena ayam broiler mampu tumbuh cepat dan efisien dalam menggunakan ransum menjadi daging. Potensi yang dimiliki ayam broiler tidak akan bisa optimal jika tidak ditunjang dengan pakan yang sesuai dengan kebutuhannya, baik kualitas maupun kuantitasnya.

Salah satu penunjang optimalisasi pertumbuhan ayam broiler adalah kebutuhan energi. Kebutuhan energi yang tinggi untuk ayam broiler sulit dipenuhi apabila hanya memanfaatkan bahan pakan biji-bijian saja. Salah satu pakan unggas yang kerap kali digunakan pada pakan unggas pedaging sebagai pakan sumber energi adalah minyak. Minyak dalam ransum unggas selain membantu memenuhi kebutuhan energi yang tinggi, juga menambah selera makan unggas dan mengurangi sifat berdebu pada ransum sistem "all mash".

Minyak yang digunakan selama ini sebagai pakan sumber energi adalah minyak sawit ataupun dalam bentuk *crude palm oil* (CPO). Namun kebutuhannya semakin bersaing dengan kebutuhan pangan untuk manusia. Persaingan ini pada saat sekarang makin ketat setelah minyak sawit dijadikan salah satu bahan *bio fuel*, sehingga perlu dicarikan bahan alternatifnya.

Salah satu alternatif minyak yang dapat dijadikan pakan sumber energi yang tidak bersaing dengan manusia adalah minyak ikan lemuru. Minyak ikan lemuru merupakan limbah atau hasil samping dari proses pengalengan maupun penepungan ikan lemuru. Proses pengalengan ikan lemuru diperoleh rendaman berupa minyak sebesar 5% (b/b) dan dari proses penepungan sebesar 10% (b/b). Pengalengan satu ton ikan lemuru akan diperoleh 50 kg limbah berupa minyak ikan dan selanjutnya dari satu ton bahan mentah sisa-sisa penepungan akan diperoleh kurang lebih 100 kg hasil samping berupa minyak ikan lemuru (Setiabudi 1990). Penambahan minyak ikan dalam ransum memberikan efek yang kurang menguntungkan. Asam lemak tak jenuh ganda sangat mudah teroksidasi, berdasarkan hasil penelitian Wander *et al.* (1997) pemberian asam lemak tak jenuh ganda menurunkan vitamin E dan meningkatkan peroksidasi lemak dalam plasma. Pada gilirannya defisiensi vitamin E akan mempengaruhi fungsi fisiologis tubuh.

## **Materi dan Metode Penelitian**

### **Bahan penelitian**

Penelitian menggunakan 216 ekor ayam broiler umur satu hari (DOC), berbobot badan rata-rata 44.14 g/ekor, dengan koefisien variasi 7.00 %. DOC broiler diperoleh dari PT. Charoen Phokpand dengan kode CP 707.

Ayam dipelihara dalam kandang percobaan dengan sistem *litter*, dengan ukuran 90 x 90 x 80 cm. Masing-masing unit kandang diisi oleh enam ekor DOC. Setiap kandang dilengkapi tempat makan, minum, dan lampu masing-masing 60 watt yang berfungsi sebagai *brooder*. Setelah umur 14 hari lampu berperan sebagai penerang. Peralatan lain yang digunakan adalah alat pengukur temperatur ruangan higrometer, dan timbangan untuk menimbang ransum, sisa ransum dan bobot ayam.

Ayam dipelihara selama 42 hari, ayam divaksinasi ND dan IBD. Vaksinasi ND yang pertama dilakukan pada umur empat hari melalui tetes mata. Vaksinasi ND yang ke dua dilakukan pada umur 18 hari melalui air minum. Vaksinasi IBD dilakukan pada umur 11 hari melalui air minum.

Ransum perlakuan diberikan pada ayam mulai dari umur sehari sampai umur 42 hari. Terdapat sembilan perlakuan dalam penelitian tahap ini. Perlakuan merupakan kombinasi tingkat pemberian minyak ikan lemuru (0 %, 3 % dan 6 %), dan tiga tingkat penambahan vitamin E (0, 100, dan 200 ppm).

Ransum disusun dengan kandungan energi berkisar 3052 – 3061 kkal/kg, dengan protein 21.46 %. Kebutuhan asam amino vitamin dan mineral sesuai yang dianjurkan oleh *National Research Council of Poultry* (1994). Pakan penyusun ransum terdiri dari jagung, bungkil kedelai, minyak kelapa sawit, minyak ikan, vitamin-mineral, CaCO<sub>3</sub>, dicalcium fosfat (DCP), metionin, NaCl, Vitamin E. Minyak ikan diperoleh dari Muncar Banyuwangi, yang sebelum digunakan dilakukan proses pemurnian terlebih dahulu. Vitamin E dalam bentuk *α-tocopherol* diperoleh dari BASF. Susunan dan kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi ransum penelitian

Bahan makanan	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Jagung (%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
B. Kedelai (%)	39	39	39	39	39	39	39	39	39
M. Kelapa sawit (%)	6	3	0	6	3	0	6	3	0
M. Ikan (%)	0	3	6	0	3	6	0	3	6
*V+M+AA (%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CaCO <sub>3</sub> (%)	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
**DCP (%)	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
Metionin (%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
NaCl (%)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Vitamin E (ppm)				100	100	100	200	200	200
	100	100	100	100	100	100	100	100	100
EM (kkal/kg)***	3061	3056	3052	3061	3056	3052	3061	3056	3052
PK (%)****	21.46	21.46	21.46	21.46	21.46	21.46	21.46	21.46	21.46
LK (%)****	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21	8.21
SK (%)****	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83
Ca (%)****	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24
P available (%)***	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
Vitamin E (ppm)****	17.88	16.83	15.78	117.88	116.83	115.78	217.88	216.83	215.78
Lisin (%)****	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
Metionin (%)****	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
Metionin + sistin****	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

\* Campuran Vitamin, mineral, dan Asam amino

\*\* Dicalcium Phosphat

\*\*\* Hasil perhitungan berdasarkan kandungan nutrisi dan EM pakan dari NRC (1994)

\*\*\*\* Hasil perhitungan berdasarkan kandungan nutrisi hasil analisis

R1 : Ransum 0 % minyak ikan lemuru + 0 ppm vitamin E

R2 : Ransum 3 % minyak ikan lemuru + 0 ppm vitamin E

R3 : Ransum 6 % minyak ikan lemuru + 0 ppm vitamin E

R4 : Ransum 0 % minyak ikan lemuru + 100 ppm vitamin E

R5 : Ransum 3 % minyak ikan lemuru + 100 ppm vitamin E

R6 : Ransum 6 % minyak ikan lemuru + 100 ppm vitamin E

R7 : Ransum 0 % minyak ikan lemuru + 200 ppm vitamin E

R8 : Ransum 3 % minyak ikan lemuru + 200 ppm vitamin E

R9 : Ransum 6 % minyak ikan lemuru + 200 ppm vitamin E

## Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 3 x 3 dengan empat ulangan. Faktor pertama adalah tingkat penggunaan minyak ikan lemuru dalam ransum (0, 3, dan 6 %). Faktor kedua adalah tingkat suplementasi

vitamin E (0, 100, 200 ppm). Model matematis analisis data hasil percobaan adalah sebagai berikut :

- $$Y_{ijk} = u + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$
- $Y_{ijk}$  = nilai pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B)  
 $u$  = nilai tengah populasi (rata-rata yang sesungguhnya)  
 $\alpha_i$  = pengaruh aditif taraf ke-i dari faktor A  
 $\beta_j$  = pengaruh aditif taraf ke-j dari faktor B  
 $(\alpha\beta)_{ij}$  = pengaruh interaksi taraf ke-i faktor A dan taraf ke-j faktor B  
 $\epsilon_{ijk}$  = pengaruh galat dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

Asumsi yang paling mendasar dari model di atas adalah galat percobaan harus timbul secara acak, menyebar secara bebas dan normal dengan nilai tengah sama dengan nol dan ragam  $\sigma^2$  atau dituliskan sebagai  $\epsilon_{ijk} \sim NI(0, \sigma^2)$ .

### Peubah yang diamati

1. Bobot badan akhir (gr)  
Bobot badan akhir yaitu rata-rata bobot badan akhir dari seluruh ayam pada saat akhir ayam dipanen umur 42 hari
2. Persentase karkas (%)  
Pada persentase karkas diukur bobot karkas kosong tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki, dan tanpa seluruh isi rongga tubuh yang berupa, trachea, paru-paru, ginjal, alat-pencernaan, alat kelamin dan lemak abdominal (Winter dan Funk, 1960)

$$\text{Persentase karkas (\%)} = \frac{\text{Bobot karkas}}{\text{Bobot hidup}} \times 100 \%$$

3. Bobot lemak abdominal (%)  
Lemak abdominal adalah seluruh lemak yang berada didaerah sekitar abdomen atau seluruh alat pencernaan dan rongga perut.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *analysis of varian* (anova), untuk membandingkan perbedaan rata-rata perlakuan digunakan *uji jarak berganda duncan* (Steel & Torrie 1980). Data diuji pada taraf nyata 5 %.

### Hasil dan Pembahasan

Pengaruh kombinasi antara minyak ikan lemuru dan vitamin E terhadap bobot badan akhir ayam broiler ditampilkan pada Tabel 1. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara tingkat penggunaan minyak ikan lemuru dalam ransum dan suplementasi vitamin E dalam ransum terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, dan lemak abdominal ( $P > 0.05$ ). Masing-masing faktor perlakuan baik tingkat penggunaan minyak ikan lemuru maupun faktor suplementasi vitamin E tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap bobot badan akhir, persentase karkas, maupun lemak abdominal. Hal ini memberikan indikasi bahwa untuk pemeliharaan ayam sampai umur 42 hari minyak ikan lemuru dapat digunakan dalam ransum ayam broiler sampai 6% tanpa perlu disuplementasi vitamin E.

Tabel 2. Rataan bobot badan akhir dari masing-masing perlakuan

Minyak Ikan Lemuru (%)	Vitamin E (ppm)			Rataan
	0	100	200	
	.....g/ekor.....			
0	2073	1925	2057	2018 a
3	2132	1796	1978	1969 a
6	1853	1835	2003	1897 a
Rataan	2019 A	1852 A	2013 A	

Keterangan: Signifikansi 0.05. Huruf kecil yang sama dalam kolom signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Huruf Kapital yang sama arah baris signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 3. Rataan persentase karkas dari masing-masing perlakuan

Minyak Ikan Lemuru (%)	Vitamin E (ppm)			Rataan
	0	100	200	
	.....(%).....			
0	71.51	70.99	72.53	71.68 a
3	73.91	69.48	67.72	70.37 a
6	70.05	69.93	73.50	71.16 a
Rataan	71.83 A	70.13 A	71.25 A	

Keterangan: Signifikansi 0.05. Huruf kecil yang sama dalam kolom signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Huruf Kapital yang sama arah baris signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Tabel 4. Rataan berat lemak abdominal dari masing-masing perlakuan

Minyak Ikan Lemuru (%)	Vitamin E (ppm)			Rataan
	0	100	200	
	.....g/ekor.....			
0	24.43	23.71	33.31	27.15 a
3	15.19	32.59	28.07	25.29 a
6	20.36	28.57	26.97	25.30 a
Rataan	19.99 A	28.29 A	29.45 A	

Keterangan: Signifikansi 0.05. Huruf kecil yang sama dalam kolom signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Huruf Kapital yang sama arah baris signifikansi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata

Meskipun demikian bahwa semakin tinggi penambahan minyak ikan ada kecenderungan untuk meurunkan bobot badan akhir, dan berat lemak abdominal. Hal ini ada kaitannya bahwa minyak ikan lemuru merupakan sumber energi yang kaya akan asam lemak tak jenuh dengan panjang rantai karbon lebih dari 20. Hasil penelitian Hardoko (1998) bahwa minyak ikan banyak mengandung asam lemak tak jenuh dengan rantai karbon lebih dari 20 dibanding dengan minyak sawit yang rantai karbonnya tidak lebih dari 18, mempunyai daya serap lemak lebih rendah sehingga daya serap pakan dalam tubuh juga rendah. Selain itu minyak ikan lemuru kaya akan asam lemak tak jenuh ganda berupa *eikosa pentaenoic acid* (EPA) dan *docosa pentaenoic acid* (DHA) (Rusmana, 2008). Hasil penelitian Chen *et al.* (1985). Bahwa asam lemak tak jenuh khususnya EPA dan DHA yang menempati posisi 1 dan 3 dari trigliserida lebih tahan

terhadap lipolisis lipase pankreas. Dengan rendahnya tingkat penyerapan minyak ikan pada gilirannya akan berdampak terhadap penurunan bobot badan dan lemak abdominal

### **Kesimpulan**

Pemberian minyak ikan lemuru sampai 6% dalam ransum tanpa suplementasi vitamin E masih menunjang pertumbuhan ayam broiler selama 42 hari periode pemeliharaan.

### **Daftar Pustaka**

Hardoko, 1998. Pengaruh Jenis Minyak yang Dikonsumsi terhadap Komposisi Asam Lemak Otak dan Kemampuan Belajar Tikus Percobaan. [disertasi]. Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

[NRC] National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. Washington: National Academy Pr.

Rusmana, D. 2008. Minyak Ikan Lemuru Sebagai Imunomodulator dan Penambahan Vitamin E untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Ayam Broiler. [disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor

Setiabudi E. 1990. Pengaruh Waktu Penyimpanan dan Jenis Filter pada Jumlah Asam Lemak Omega-3 dalam Minyak Limbah Hasil Pengalengan dan Penepungan Ikan Lemuru [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Steel GD, Torrie JH. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Sumantri B, Penerjemah; Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari : *Principles and Procedures of Statistics*.