

# TAMPILAN KADAR ASAM LEMAK OMEGA-3 DAN KOLESTEROL TELUR AYAM KONSUMSI YANG DIBERI RANSUM MENGANDUNG LIMBAH MINYAK IKAN LEMURU (*Sardinella longiceps*)

Joko Riyanto

Jurusan Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret, Surakarta

## ABSTRACT

The experiment was conducted to find of the effects of using sardine oil in rations on the performance of laying hens and quality eggs, especially the the omega-3 fatty acids content in the chicken egg. There were four group of in this experiment: L0 (commercial feed) as control treatment, L1 (L0 + 5 % sardine oil), L2 (L0 + 10 % sardine oil) and L3 (L0 + 15 % sardine oil). Data analyzed Completely Randomized Design (CRD) and each group consisted 24 quails. Resluts of this research showed that there are has a significant ( $P<0,05$ ) effects on laying hens performance productions. The used of sardine oil in rations significantly influenced the omega-3 fatty acid and cholesterol content ( $P<0,05$ ). The omega-3 fatty acid content on the egg consumption from the used of sardine oil in rations was highly ( $P<0,05$ ) and the cholesterol content lower ( $P<0,05$ ) than not the used of sardine oil in rations. The result showed that used of sardine oil in rations made the performance of laying hens better than the used of control rations. The increasing of sardine oils usage in rations to increased the omega-3 fatty acids content and to decrease of cholesterol content in the chicken egg. It was concluded that using sardine oil in the rations gave effect on the good performance of laying hens.

Key words: sardine oil, chicken eggs, and omega-3

## PENDAHULUAN

Telur sebagai bahan pangan sangat banyak manfaatnya bagi kesehatan manusia, karena kelengkapan kandungan nutrisinya, namun di sisi lain telur masih tinggi kadar kolesterol dan rendah kadar asam lemak omega-3. Upaya meningkatkan omega-3 sekaligus menurunkan kolesterol dapat dilakukan dengan melakukan rekayasa dibidang ransum. Ikan lemuru meruransum bahan ransum alternatif sebagai bahan ransum dikarenakan mengandung omega-3 sampai 26%.

Ikan Lemuru atau *Sardinella longiceps* merupakan salah satu jenis ikan laut yang banyak ditemukan diperairan Indonesia. Minyak ikan lemuru mengandung asam lemak omega-3 26-30 % dengan energi 9.560 kkal GE/kg (Estiasih, 1996), sehingga sangat memungkinkan sebagai ransum tambahan dalam ransum ayam petelur petelur. Minyak ikan lemuru diperoleh dari sisa proses pengalengan diperoleh limbah minyak ikan lemuru yang tidak mempunyai nilai ekonomis. Limbah minyak ikan lemuru keruh dengan warna coklat kekuningan mengandung 15,55 % asam oleat,

26,29 % asam lemak omega-3. Asam lemak omega-3 termasuk asam lemak esensial yang mempunyai ikatan rangkap atau tidak jenuh pada rantai karbonnya terdiri dari linoleat dan asam linolenat/ALA atau omega-3. Asam lemak omega-3 tidak dapat disintesis oleh jaringan tubuh, sehingga harus diperoleh dari makanan yang dikonsumsi. Kelompok asam lemak omega-3 diantaranya adalah Asam Linolenat (ALA:C18:3 n-3), Asam Eicosapentaenat (EPA:C20:5 n-3) dan Asam Docosahexaenat (DHA:C22:6 n-3) (Murray, *et al.*, 1995). Farell (1995) menyatakan bahwa untuk memproduksi telur kaya kadar asam lemak omega-3 yang stabil dalam dibutuhkan waktu 14-18 hari. Perubahan semua asam lemak omega-3 kuning telur karena pemberian ransum mengandung minyak ikan lemuru 3 % dibutuhkan waktu 18 minggu (Van Elswyk, 1997).

Dengan adanya omega-3 dalam ransum ayam petelur menyebabkan penggunaan ransum lebih efisien dan konsumsi ransum turun dibandingkan dengan pemberian ransum komersial tanpa penambahan minyak ikan lemuru. Akibat adanya asam lemak omega-3 dalam ransum mengakibatkan sekresi trigliserida dihati turun dan

kenaikan oksidasi lipida yang berpotensi mengurangi akumulasi lipida dihati (Farell, 1995). Pada waktu pembentukan telur, omega-3 akan menghambat sirkulasi estradiol hasil bentukan kolesterol yang selanjutnya menyebabkan proses lipogenesis terhambat dan bahwa asam lemak omega-3 dapat menyebabkan menurunnya VLDL kolesterol untuk pembentukan kuning telur. Tinggi rendahnya kadar kolesterol kuning telur sangat tergantung dari trigliserida yang mengandung banyak lipoprotein VLDL, adanya pembentukan hormon steroid dapat menghambat penurunan kadar kolesterol kuning telur (Griffin, 1992). Pembentukan kuning telur dimulai dari sintesis VLDL dihati kemudian disekresikan ke dalam ovarium untuk perkembangan folikel.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mengkaji kadar asam lemak omega-3 dan kolesterol telur ayam dengan memanfaatkan limbah minyak ikan lemuru sebagai salah satu bahan ransum tambahan pada ayam petelur.

## MATERI DAN METODE

Bahan utama penelitian adalah ayam petelur sebanyak 250 ekor. Minyak ikan lemuru diperoleh dari pabrik pengalengan ikan PT Fishindo di Muncar, Banyuwangi. Bahan kimia untuk penentuan kadar kolesterol. Ransum utama menggunakan konsentrat ayam petelur produksi PT Charoen Pokphan, jagung dan dedak. Medikasi menggunakan vitamin, antibiotik dan obat-obat. Bahan-bahan kelengkapan kandang berupa koran, desinfektan, kapur dan lain lain. Alat-alat yang digunakan untuk pemeliharaan ayam petelur diantaranya adalah kandang dan cage ayam petelur beserta kelengkapannya seperti tempat minum, tempat ransum, timbangan dan lain lain.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen untuk uji biologis pemberian minyak ikan dalam ransum dan metode laboratorium untuk penentuan kadar asam lemak omega 3 dan kolesterol.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah (Steel dan Torrie, 1995). Perlakuan sebanyak 4 macam ransum yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali ulangan dan setiap ulangan digunakan sebanyak 10 ekor ayam petelur. Data yang dihimpun setelah ditabulasikan dianalisis menggunakan sidik ragam RAL dan hasil rata-rata bila menunjukkan perbedaan maka

dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Beda Nyata Terkecil (BNT).

Keempat macam perlakuan ransum diatur sebagai berikut :

L0 = ransum campur konsentrat ayam petelur 40% jagung, 30% dedak dan 30% konsentrat tanpa penambahan minyak ikan lemuru (sebagai ransum kontrol)

L1 = ransum L0 ditambah 5 % minyak ikan lemuru

L2 = ransum L0 ditambah 10 % minyak ikan lemuru

L3 = ransum L0 ditambah 15 % minyak ikan lemuru

Variabel yang diamati meliputi produksi telur berdasarkan persentase Hen Day Average (HDA), berat telur (gram), nilai Haugh Unit (HU) berdasarkan metode Stadelman dan Cotterill (1977) dan konversi ransum atau Feed Conversion Ratio (FCR), serta kadar asam lemak omega-3 (dalam %) berdasarkan metode IUAC (1987) dan kadar Kolesterol Telur (mg/100 gram) ditentukan dengan metode Liebermann Burchad (Plummer, 1972)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produksi Telur, Berat Telur, Haugh Unit (Hu) Dan Konversi Ransum

Hasil penelitian berupa pengaruh pemberian limbah minyak ikan lemuru terhadap rata-rata produksi telur berdasarkan persentase Hen Day Average (HDA), berat telur, nilai Haugh Unit (HU) dan konversi ransum beserta hasil analisis ragamnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari tabel 2 tampak bahwa produksi telur, berat telur, nilai Haugh Unit (HU) dan konversi ransum ayam petelur dipengaruhi sangat nyata ( $P < 0,01$ ) oleh pemberian limbah minyak ikan lemuru dalam ransumnya. Produksi telur ayam yang diberi ransum mengandung 5 % minyak lemuru nyata lebih tinggi daripada perlakuan lainnya ( $P < 0,05$ ). Rata-rata berat telur dan nilai HU ayam yang diberi ransum tanpa mengandung minyak lemuru nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan berat telur pada ayam yang diberi minyak lemuru 5%, 10% dan 15%, sedangkan diantara perlakuan pemberian minyak tidak memberikan perbedaan terhadap berat telur ( $P > 0,05$ ). Pemberian ransum dengan pemberian minyak ikan lemuru tidak mempengaruhi terhadap konversi ransum ( $P > 0,05$ ).

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Limbah Minyak Ikan Lemuru Terhadap Rata-Rata Produksi Telur, Berat Telur, Nilai Haugh Unit (HU) dan Konversi Ransum

Variabel	Perlakuan			
	L0	L1	L2	L3
Produksi telur (% HDA)	84,58 <sup>a</sup>	87,02 <sup>b</sup>	80,30 <sup>c</sup>	79,58 <sup>c</sup>
Berat telur (g)	63,50 <sup>a</sup>	62,05 <sup>b</sup>	61,85 <sup>b</sup>	61,90 <sup>b</sup>
Nilai HU	97,01 <sup>a</sup>	95,65 <sup>b</sup>	96,00 <sup>b</sup>	96,70 <sup>b</sup>
Konversi ransum	1,95 <sup>a</sup>	1,85 <sup>a</sup>	1,98 <sup>a</sup>	1,96 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c</sup> superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,05$ ).

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Limbah Minyak Ikan Lemuru Terhadap Rata-Rata Kadar Asam Lemak dan Kolesterol

Variabel	Perlakuan			
	L0	L1	L2	L3
Kadar asam lemak omega-3 (%)	1,05 <sup>a</sup>	3,35 <sup>b</sup>	3,90 <sup>c</sup>	4,05 <sup>c</sup>
Kadar kolesterol (mg/100 g telur)	350,45 <sup>a</sup>	300,50 <sup>b</sup>	292,35 <sup>c</sup>	291,95 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,05$ ).

Tinggi rendahnya produksi telur yang diukur dari besaran HDA pada ayam petelur yang diberi ransum tambahan minyak ikan lemuru tampak bahwa ada kecenderungan produksi telur menurun dengan makin meningkatnya kadar minyak lemuru. Komposisi asam lemak dalam ransum dapat berpengaruh terhadap produksi telur. Ransum yang mengandung omega-3 menghasilkan produksi telur yang lebih baik dibandingkan dengan ransum komersial (Farrell, 1995). Penggunaan minyak lemuru dalam ransum memberikan kinerja produksi yang baik pada ayam petelur (Estiasih, 1996). Nilai HU dan berat telur yang menurun dengan adanya penambahan minyak lemuru diduga berkaitan pula dengan menurunnya produksi telur yang selanjutnya juga akan menyebabkan semakin tingginya konversi ransum. Rendahnya konsumsi dan produksi telur dapat berakibat rendahnya berat telur yang diiringi peningkatan konversi ransum yang diberi minyak lemuru dan dikombinasikan dengan minyak sawit (Estiasih, 1996).

#### Kadar Asam Lemak Omega-3 Dan Kolesterol

Hasil penelitian berupa pengaruh pemberian limbah minyak ikan lemuru terhadap rata-rata kadar asam lemak dan kolesterol beserta hasil analisis ragamnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis variansi tampak bahwa kadar omega-3 dan kolesterol telur ayam konsumsi nyata ( $P < 0,05$ ) dipengaruhi oleh perbedaan penambahan limbah minyak ikan lemuru. Dari uji lanjut rata-rata terlihat bahwa kadar omega-3 telur dan kolesterol ayam pada perlakuan pemberian minyak lemuru 10% dengan 15% berbeda tidak nyata

( $P > 0,05$ ) dan keduanya tampak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan tanpa pemberian minyak lemuru dan pemberian minyak lemuru sampai 5%. Ayam yang diberi ransum tanpa mengandung minyak ikan lemuru menghasilkan telur dengan kadar asam lemak omega-3 yang nyata lebih rendah ( $P < 0,05$ ) sedangkan kandungan kolesterol telur nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan yang diberi minyak ikan lemuru.

Penggunaan minyak lemuru dalam ransum yang makin meningkat akan menyebabkan peningkatan kandungan asam lemak jenuhnya dan asam lemak tidak jenuh akan turun kadarnya. Makin tinggi kadar omega-3 dalam telur ayam konsumsi makin rendah kadar kolesterol. Dengan tingginya jumlah minyak ikan lemuru dalam ransum ternyata menghasilkan telur dengan kandungan omega-3 yang lebih tinggi pula, kadar omega-3 telur ayam yang diberi ransum komersial dan ransum campur menghasilkan telur dengan kandungan asam lemak omega-3 yang nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan ayam yang diberi ransum dengan kadar minyak ikan lemuru yang tinggi (Estiasih, 1996). Sumber omega-3 banyak diperoleh dari minyak ikan lemuru, untuk itu ayam yang mengkonsumsi lebih banyak minyak ikan lemuru akan menghasilkan telur yang mengandung asam lemak omega-3 yang tinggi dengan kadar kolesterol yang rendah. Asam lemak omega-3 dapat menghambat terjadinya biosintesis kolesterol dan menurunkan kolesterol (Griffin, 1992).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- Pemberian limbah minyak ikan lemuru dalam ransum ayam petelur menghasilkan kinerja produksi ayam petelur yang baik terutama tingkat produksi telur, berat telur dan nilai Haugh Unit (HU).
- Ayam petelur yang diberi ransum sumber omega-3 dari bahan limbah minyak ikan lemuru menghasilkan telur ayam konsumsi dengan kandungan asam lemak omega-3 yang tinggi dan kadar kolesterol yang rendah
- Limbah minyak ikan lemuru dapat digunakan sebagai bahan ransum ayam petelur

### Saran

- Perlu ketelitian dalam penyimpanan limbah minyak ikan lemuru karena mudah tengik dan perlu teliti dalam menggunakannya .
- Perlu dikaji lebih jauh mengenai daya terima konsumen terhadap telur yang diperoleh setelah diberi makan dengan bahan ransum minyak ikan lemuru

## DAFTAR PUSTAKA

- Estiasih, T. 1996. *Mikroenkapsulasi konsentrat asam lemak omega-3 dari limbah cair pengalengan ikan lemuru (Sardinella longiceps)*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Farrel, D.J. 1995. The Heart Smart Egg : Why its good for you. *Proceedings the 2<sup>nd</sup>. Poultry Science Symposium of WPSA, Indonesian Branch*, p:10-20.
- Griffin, H.D. 1992. Manipulation of egg yolk cholesterol : Physiologist's view. *World's Poultry Science Journal* 49:251-264.
- Murray, R.K, D.K. Granner, P.A. Mayes and V.W. Rodwel. 1995. *Biokimia*. Harper, ECG, Jakarta
- Plummer, D.T. 1971. *An introduction to practical biochemistry*. Tata Mc Graw Hill-Book, Co., Ltd, New Delhi.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan prosedur statistika, suatu pendekatan biometrik*. Edisi 5. Alih bahasa : Sumantri, B. PT Gramedia, Jakarta
- Van Elswyk, M.E. 1997. Nutritional and physiological effects of flax seed in diets for laying fowl. *World's Poultry Science Journal* 53:253-264.