

THE EFFECT OF PALM AND SARDINES OILS INCLUSION INTO THE DIETS ON THE DUCK'S PERFORMANCE AND QUALITY OF THE EGG

ABSTRACT

The research was aimed to evaluate the effect of inclusion of sardine oil (SO) and palm oil (PO) into the diet's of the layer duck on its performance and composition of omega-3, omega-6 and omega-9 fatty acids of the egg. Ninety of 28 week old Turi layer ducks were reared on 30 plot cages. Feeding treatment were the combination of SO and PO, as following : R0 (control diet, without SO and PO); R1 (diet with 10% PO); R2 (diet with 7,5% PO and 2,5% SO); R3 (diet with 5% PO and 5% SO); R4 (diet with 2,5% PO and 7,5% SO); and R5 (diet with 10% SO). The ducks were plotted using completely randomized design with 5 replication, and each replication consisted of 3 ducks. The variable evaluated were duck performance (feed consumption, egg production and feed conversion) and egg quality. The research result showed a positive effect of SO on duck performance; the consumption of feed, protein and energy; and egg production were higher, and feed conversion was lower compared to the control. Combination of SO and PO until 10% did not caused any significant difference with the control. Higher egg production and bigger yolk were noticed on duck receiving combination of SO and PO in the diets, although were not statistically different

(Key words : Sardine oil, Performance of duck, Egg quality).

Pendahuluan

Program pemerintah dalam upaya memperbaiki gizi masyarakat melalui konsumsi protein hewani, salah satunya berasal dari telur karena kandungan gizinya yang tinggi, harganya relatif terjangkau dan mudah diperoleh. Sebagai sumber gizi dengan kandungan nutrisi yang lengkap, telur merupakan bahan pangan dengan alternatif terbaik. Zat gizi dalam telur yang secara alami diciptakan untuk persediaan gizi bagi kelangsungan kehidupan embrio, peruntukannya bergeser untuk kepentingan manusia.

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang mengandung kolesterol cukup tinggi yaitu ± 213 mg/butir telur ayam (Stadelman dan Cotterill, 1994). Kolesterol telur umumnya terdapat pada kuning telur yang diproduksi di hati dan *ditransport* lewat darah dalam bentuk lipoprotein dan *dideposit* dalam folikel yang sedang berkembang (Hammad *et al.*, 1996). Kandungan kolesterol yang tinggi tersebut akan berakibat kurang baik pada

kesehatan manusia yaitu dapat menimbulkan beberapa penyakit akibat konsumsi kolesterol melebihi kebutuhan (seperti resiko terkena penyakit jantung koroner, stroke, dan hiperkolesterolemia).

Salah satu persepsi dan kekhawatiran masyarakat akan produk peternakan, terutama telur, yaitu kandungan lemak khususnya lemak jenuh dan kolesterol. Hal ini perlu menjadi perhatian dalam proses pemeliharaan petelur untuk menghasilkan telur yang sesuai dengan keinginan dan kesehatan manusia.

Adanya manipulasi dalam proses pemeliharaan petelur untuk menghasilkan telur dengan kandungan kolesterol yang rendah dan asam lemak esensial dalam jumlah yang tinggi terutama asam lemak omega rantai panjang (omega-3, 6 dan 9) dapat dilakukan dengan menambahkan minyak ikan lemuru (MIL) dan kombinasinya dengan minyak sawit (MS). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan asam esensial tersebut dengan menambahkan sumber asam lemak tersebut pada pakannya. Sebagai contoh kandungan asam lemak omega-3 pada daging dan telur

dapat ditingkatkan dengan menggunakan minyak atau tepung ikan pada pakan ayam, karena ikan banyak mengandung *Eicosapentaenoic Acid* (EPA) dan *Docosahexaenoic Acid* (DHA) yang termasuk dalam asam lemak omega-3 (Hargis and Van Elswyk, 1993), sedangkan minyak dan bungkil dari sumber nabati banyak mengandung asam lemak omega-6 dan omega-9.

Minyak lemuru (*Sardinella longiceps*) merupakan limbah hasil pengolahan ikan lemuru dari proses pengalengan dan pembuatan tepung ikan. Ikan lemuru yang terkenal di Indonesia adalah *Sardinella longiceps* banyak dihasilkan pada daerah sekitar selat Bali terutama di Muncar-Banyuwangi (Burhanuddin, 1984). Selanjutnya dinyatakan bahwa yang didapatkan dalam jumlah besar di perairan Selat Bali dan sekitarnya.

Beberapa macam proses pengawetan ikan Lemuru yang karena bahan asalnya merupakan produk yang mudah rusak, yaitu pengasinan, pemindangan, pengalengan dan lain-lain. Dari hasil proses pengalengan yang diawali oleh kegiatan pemotongan, pencucian, perendaman dalam larutan garam, pengukusan, penambahan aditif, dan sterilisasi ikan lemuru dihasilkan pula produk ikutan berupa minyak yang masih cukup mengandung nutrisi berguna untuk pakan ternak (Burhanuddin, 1984).

Produksi ikan di daerah Muncar Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur pada tahun 1994 tercatat sebesar 30.750 ton. Sembilan puluh tiga persen dari seluruh tangkapan ikan merupakan ikan lemuru, yang selanjutnya dinyatakan bahwa ikan lemuru tersebut dimanfaatkan untuk pengalengan (11%), penepungan (31,9%), pengasinan (14,3%), pemindangan 38,5% dan dikonsumsi dalam bentuk ikan segar (4,4%) (Anonimus 1997).

MS merupakan sumber karotenoid alami yang paling besar. Kadar karotenoid dalam MS yang belum dimurnikan berkisar dari 500-700 ppm dan lebih dari 80%nya adalah α

dan β karoten (Jatmika dan Guritno, 1996). Selain berfungsi sebagai prekursor vitamin A, menurut studi epidemiologi mutakhir juga ditemukan hubungan yang erat antara konsumsi pangan yang kaya akan karotenoid dengan penurunan terjadinya penyakit kanker.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa terdapat korelasi negatif antara kandungan kolesterol dan lemak tidak jenuh dengan produksi dan kualitas telur. Hal ini berkaitan dengan proses pembentukan telur yang memerlukan beberapa komponen bahan diantaranya hormon, lemak dan kolesterol. Upaya untuk menurunkan kolesterol dan lemak akan berpengaruh terhadap ketersediaan kedua nutrisi tersebut dalam tubuh ternak sehingga berakibat produksi telur menjadi terganggu.

Kolesterol, pada kondisi tubuh normal, merupakan senyawa esensial yang diperlukan tubuh untuk membentuk membran sel, struktur myelin otak, sistem saraf pusat, prekursor hormon reproduksi steroid, dan vitamin D (Martin *et al.* 1984). Pengaruh kolesterol dalam tubuh ternyata berkaitan dengan asam-asam lemak. Menurut Parks *et al.* (1989), asam lemak jenuh sangat cepat terabsorpsi oleh alat pencernaan dan ekskresi kolesterol sangat kecil, sebaliknya asam lemak omega-3 (tidak jenuh) dalam minyak ikan akan menghambat terjadinya biosintesis kolesterol serta menurunkan trigliserida dan VLDL-kolesterol dalam plasma tikus.

Penelitian pengaruh penggunaan MIL dan MS dengan tujuan meningkatkan kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 pada ternak ayam sudah pernah dilaporkan oleh Sulistiawati (1998) bahwa penggunaan MIL maupun MS pada taraf 8% (2% MIL + 6% MS) dapat menurunkan kandungan kolesterol telur dan meningkatkan kandungan omega-3 dan omega-6 tanpa menurunkan produksi. Penelitian pengaruh penggunaan kedua bahan pakan tersebut pada ternak itik terhadap kinerja dan kualitas telur belum diketahui.

Penelitian ini menggunakan Itik Turi

karena ternak tersebut merupakan suatu galur itik lokal yang terdapat di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Itik ini dikenal oleh masyarakat setempat sebagai itik petelur yang mampu memproduksi tinggi (Dirdjoprato *et al.*, 1990). Selanjutnya dinyatakan bahwa jika dibandingkan dengan itik Magelang, itik Turi mempunyai ukuran tubuh yang relatif lebih kecil, bulu didominasi oleh warna coklat muda yang dihiasi oleh lurik-lurik hitam (brajangan) dan kebanyakan kalung pada leher telah hilang.

Produksi telur itik yang dipelihara dengan sistim digembalakan rata-rata hanya

124 butir/ekor/tahun, sedangkan yang dipelihara secara intensif dapat meningkat sampai 203 butir/ekor/tahun (Rangkuti *et al.*, 1988).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan MIL dan MS terhadap kinerja dan kualitas telur itik Turi.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan di Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta. Waktu penelitian dimulai bulan April sampai bulan September 2001.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan penelitian
(The nutrient composition and content of feed treatment)

Bahan pakan (Feedstuffs) (%)	R-0	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5
Minyak sawit (Palm oil)	-	10,00	7,50	5,00	2,50	-
Minyak ikan lemuru (Sardine oil)	-	-	2,50	5,00	7,50	10,00
Jagung kuning giling (Yellow corn)	61,95	24,10	24,10	24,10	24,10	24,10
Dedak padi halus (Rice bran)	-	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
Bungkil kedele (Soybean meal)	23,45	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Tepung daging (Meat meal)	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
DL-metionin (DL-metionin syntetic)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
L-Lisin HCl (L-Lysin HCl)	0,22	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Tepung batu kapur (Calcium powder)	7,00	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Dcp/diophost (dcp/diophost)	0,22	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Topmix (Topmix) ⁴⁾	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Garam (NaCl)	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Jumlah (Total)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan nutrisi (Nutrient content):						
Energi Bruto (kcal/ kg)	3.705,2	4.245,5	4.245,4	4.245,3	4.245,1	4.245,0
(Energy Bruto) (cal/ gr) ¹⁾						
ME (M _E) (kcal/kg) ²⁾	3.196,3	3.007,5	3.013,8	2.982,7	2.976,7	3.002,4
Protein (Protein) (%) ³⁾	17,13	17,39	17,45	17,41	17,24	17,29
Lemak (Fat) (%) ³⁾	3,31	13,11	13,01	12,91	12,97	13,15
Serat Kasar (Crude Fiber) (%) ³⁾	3,98	9,45	9,35	9,40	9,38	9,45
Ca (Ca) (%) ³⁾	4,97	5,30	5,29	5,25	5,39	5,36
P tersedia (P) (%) ³⁾	0,70	0,60	0,65	0,67	0,61	0,63
Air (Water) ³⁾	11,73	10,70	10,68	10,69	10,76	10,73
Abu (Ash) ³⁾	14,27	20,06	19,99	20,51	20,78	20,24

¹⁾ = Hasil analisis dari Laboratorium Kimia dan Biokimia PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada (Analysis result of Chemistry and Biochemistry Lab. PAU Pangan dan Gizi Gajah Mada University)

²⁾ = Hasil perhitungan menggunakan rumus Sibbald, 1980 (Calculation result using Sibbald formula, 1980).

³⁾ = Hasil analisis dari Lab. Kimia dan Biokimia Pengolahan Hasil Pertanian FTP UGM (Analysis result of Chemistry and Biochemistry Lab. Post-processing FTP GMU)

Penelitian menggunakan itik Turi petelur umur 28 minggu sebanyak 90 ekor yang diperoleh dari peternak di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan dipelihara selama 12 minggu dan ditempatkan dalam 30 unit kandang baterai yang digunakan terbuat dari kawat berukuran 90 x 45 x 45 cm, dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum

Komposisi dan kandungan pakan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil dan Pembahasan

Kinerja itik meliputi tingkat konsumsi, produksi telur, konversi pakan, HDA dan konversi pakan. Konsumsi yang diamati adalah konsumsi pakan, konsumsi energi dan konsumsi protein. Analisis variansi terhadap konsumsi pakan dapat dilihat pada Table 2.

Penambahan MIL mempunyai efek positif terhadap kinerja itik, baik pada konsumsi pakan, konsumsi energi bruto dan protein maupun pada produksi telur (HDA) dan konversi pakan.

Konsumsi pakan cenderung meningkat dengan adanya penambahan MIL. Hal ini disebabkan kandungan beberapa bahan pakan penyusun pakan relatif memiliki kadar energi yang lebih rendah dari pakan kontrol. Konsumsi pakan yang tinggi tersebut

mengakibatkan peningkatan konsumsi energi bruto dan protein. Hal ini dapat dipahami mengingat MIL merupakan salah satu pakan sumber energi, juga berfungsi membuat pakan lebih *palatable* seperti yang dikemukakan oleh Jensen *et al.* (1970) yang menyatakan bahwa penambahan lemak pada pakan adalah cara yang cepat untuk memenuhi kebutuhan energi karena disamping densitas kalornya yang tinggi, juga mempunyai pengaruh *extra caloric* yang dapat menurunkan laju pakan sehingga kecernaannya meningkat, pengaruh sinergis kandungan asam lemak jenuh dengan lemak tidak jenuh dari pakan dan juga dapat menurunkan *heat increment* sehingga meningkatkan penggunaan energi termetabolis.

Produksi telur meningkat secara signifikan dengan penambahan MIL, kecuali pada perlakuan R-1. Hal ini disebabkan karena pada proses pembentukan telur sangat diperlukan beberapa nutrien terutama lipoprotein dan kolesterol sebagai bahan *prekursor* beberapa hormon reproduksi yang berkaitan dengan proses pembentukan telur. Minyak sawit merupakan minyak nabati yang tidak mengandung kolesterol yang dibutuhkan oleh ternak, untuk itu perlu adanya tambahan bahan pakan lain yang cukup mengandung kolesterol. Hal ini sesuai dengan pendapat

Tabel 2. Pengaruh pakan perlakuan terhadap kinerja (*performance*) itik Turi
(*Effect of feed treatment to duck's performance*)

Pengamatan (<i>Parameters</i>)	R-0	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5
Kinerja Itik (<i>Duck's performance</i>)						
Konsumsi pakan (gram/ekor/hari) (<i>Feed consumption</i>) (g/d)	151,62 ^a	151,08 ^a	160,25 ^b	162,35 ^b	158,62 ^b	157,38 ^b
Konsumsi energi bruto (kalori/ekor/hari) (<i>Energy consumption</i>) (kcal/d)	561,78 ^a	641,42 ^b	680,32 ^c	689,23 ^c	673,36 ^c	668,08 ^c
Konsumsi protein (gram/ekor/hari) (<i>Protein consumption</i>) (g/d)	25,97 ^a	26,42 ^a	28,03 ^b	28,40 ^b	27,74 ^b	27,53 ^b
HDA (%)	51,26 ^{ab}	40,45 ^a	62,30 ^b	62,10 ^b	56,50 ^{ab}	63,80 ^b
FCR	5,20 ^{ab}	7,25 ^b	4,18 ^a	4,18 ^a	4,57 ^a	3,97 ^a

^{a, b, c}, Superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$)
(*Means within a row with no common superscript differ significantly (P < 0.05)*).

Tabel 3. Pengaruh perlakuan pakan terhadap kualitas telur itik Turi
(Effect of feed treatment to duck's egg quality)

Pengamatan (Parameters)	R-0	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5
Indeks telur (Egg index) ^{ms}	82,21	81,49	82,46	81,18	82,32	82,20
Berat telur (Egg weight) (g)	60,10 ^a	63,26 ^{ab}	65,37 ^b	63,70 ^{ab}	63,98 ^{ab}	63,65 ^{ab}
Berat yolk (Yolk weight) (g)	18,10 ^a	20,69 ^b	21,47 ^b	21,05 ^b	20,71 ^b	21,69 ^b
HU	108 ^b	108 ^b	105 ^{ab}	102 ^a	108 ^b	106 ^{ab}
Yolk Colour (yc)	6,20 ^c	4,67 ^{ab}	5,0 ^{ab}	5,2 ^{bc}	5,13 ^{abc}	4,20 ^a
Tebal kerabang (Shell thickness) (mm) ^{ms}	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,32
Berat kerabang (Shell weight) (g) ^{ms}	6,12	6,36	6,19	6,09	5,84	6,26

^{a, b, c} Superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan signifikan untuk ($P < 0,05$)

(Means within a row with no common superscript differ significantly) ($P < 0,05$).

ns = Non signifikan (Non significant).

Bair *et al.* (1980) menyatakan kandungan kolesterol telur mempunyai korelasi yang negatif terhadap produksi telur dan besar kuning telur serta berbanding lurus dengan umur ayam.

Peningkatan produksi telur terhadap konsumsi pakan berakibat turunnya angka konversi pakan pada pakan perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa itik yang diberi pakan MIL dan MS lebih efisien dalam penggunaan pakan untuk memproduksi telur. Hal ini juga membuktikan pula bahwa dengan adanya penambahan minyak sampai 10%, itik masih mampu menggunakan pakan tersebut tanpa adanya gangguan fisiologis dalam tubuhnya, karena tidak terdapat kematian, penurunan bobot badan secara drastis maupun ekskreta yang dihasilkan selama penelitian masih dalam keadaan normal.

Kualitas telur

Pengaruh pemberian MIL sampai kadar 10% secara umum dapat meningkatkan berat telur dan berat kuning telur (yolk), tetapi cenderung menurunkan nilai Haugh Unit (HU) dan tingkat kekuningan yolk, serta memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata pada indeks telur, tebal kerabang serta berat kerabang seperti yang tertera pada Table 3.

Penggunaan pakan dengan MIL dan MS sampai 10% secara umum masih menghasilkan kualitas telur yang lebih baik, dibandingkan

dengan pakan kontrol (R0). Berat telur tertinggi yaitu 65,37 g/butir diperoleh dari perlakuan kombinasi 7,5% MS dan 2,5% MIL, sedangkan berat kuning telur meningkat dengan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada pakan dengan penambahan minyak jika dibandingkan dengan pakan tanpa minyak. Hal ini karena minyak dalam pakan selain sebagai sumber energi untuk produksi telur juga diperlukan sumber vitamin-vitamin yang larut dalam lemak yaitu vitamin A, D, E dan K.

Tidak terlihat perbedaan yang nyata dari hasil penelitian ini terhadap indeks telur, tebal kerabang dan berat kerabang. Tingginya nilai *yolk colour* pada pakan kontrol berbeda nyata dengan pakan perlakuan diakibatkan karena pada pakan kontrol walau tanpa adanya penambahan minyak, penggunaan jagung kuning cukup tinggi yaitu hampir 62% karena untuk membuat ransum tanpa menambahkan bahan pakan lain yang berbeda dengan kontrol, jagung kuning paling tinggi kandungan energinya setelah minyak dalam pakan penelitian ini. Selain sebagai sumber energi yang diharapkan dapat menyamakan kecukupan energinya dengan energi minyak pada pakan perlakuan, jagung kuning mengandung β -caroten sebagai pro-vit A yang cukup tinggi, sehingga telur yang dihasilkan memiliki warna kuning telur yang lebih kuning.

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penambahan MIL mempunyai efek positif terhadap kinerja itik, baik pada konsumsi pakan, konsumsi energi bruto dan protein maupun pada produksi telur (HDA) dan konversi pakan (FCR). Pengaruh pemberian minyak lemuru sampai kadar 10% secara umum dapat meningkatkan berat telur, dan berat kuning telur (*yolk*), tetapi cenderung menurunkan nilai HU dan tingkat kekuningan *yolk*, serta memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata pada indeks telur, tebal kerabang serta berat kerabang.

Daftar Pustaka

- Anonimus. 1997. Potensi Perikanan Muncar Tahun 1994. LPPMHP, Muncar Banyuwangi.
- Bair, C. W., W. W. Marion and D. K. Hotchkiss. 1980. Relationship of Yolk Cholesterol and Onset of Egg Production. *Poult. Sci.* 59 : 666 - 668.
- Burhanuddin, M., S. M. Hutomo., dan R. Moelijanto. 1984. Sumber Daya Ikan Lemuru. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI, Jakarta.
- Dirdjoprato, W., T. Antawidjaja dan I. A. K. Bintang. 1990. Pengaruh Substitusi Jagung dengan Lunteh Terhadap Performans Itik Turi pada Kandang Liter dan Kotak. *Proceedings Temu Tugas Sub Sektor Peternakan*. Sub Balai Penelitian Ternak, Klepu, Semarang.
- Hammad, S. M., H. S. Siege and H. L. Marks. 1996. Dietary Cholesterol Effects on Plasma and Yolk Cholesterol Fraction in selected Lines of Japanese's Quail. *Poult. Sci.* 75:933-942.
- Hargis, P. S. and M. E. Van Elswyk. 1993. Manipulating the fatty acid composition of poultry meat and eggs for the health conscious consumer. *World's Poultry Science Journal* 49:251-264.
- Jatmika, A dan P. Guritno. 1996. Produksi Minyak Sawit Kaya Pro-Vitamin A. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. Jakarta.
- Jensen, L. S., G. W. Schumaier, and J. D. Latshaw. 1970. "Extra Calorie" Effect of Dietary Fat For Developing Turkeys As Influenced By Calorie-Protein Ratio. *Poultry Sci.* 49:1697-1704.
- Martin, D. W. Jr., P. A. Mayes and V. W. Rodwell. 1984. *Biochemistry Harper's Review of Biochemistry*. 19th ed. Lange Medical Publ., Los Altos, California.
- Rangkuti, M., M. H. Togatorop., A. Roesyat., A. Djayanegara dan H. Budiman. 1998. *Informasi Teknis Peternakan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor.
- Stadelman, W. J and O. Cotterill. 1994. *Egg Science and Technology*. Fourth Edition. Food Products Press. An Imprint of The Haworth Press, Inc. New York.
- Sulistiawati, D. 1998. Pengaruh Penggunaan Minyak Lemuru dan Sawit dalam Pakan Terhadap Kinerja Ayam dan Kandungan Asam Lemak Omega-3 dalam Telur. Tesis Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.