

KADAR KOLESTEROL DAN β -KAROTEN TELUR ITIK DARI BEBERAPA LOKASI BUDI DAYA ITIK DI JAWA

Laras Saty*, Koen Praseno*, Kasiyati*

*Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

ABSTRACT

This reasearch about cholesterol and β -caroten contens in the duck's egg from several duck breeders in central of Java aims to find out the effect of cultivation management on cholesterol and β -caroten. The use of this research to add knowledge about important role of cholesterol and β -caroten which is contained in duck egg toward body function. Sample collection of duck egg implemented at four breeder in Java, that are Cirebon (Rambon duck), Brebes (Tegal duck), Magelang (Magelang duck) and Mojokerto (Mojosari duck). Egg quality measurement implemented in Laboratory Biology Structure and animal function, Department of Biology, Diponegoro University and Wahana Laboratory. The method applied in this research was egg collected in each area. The paremeter that observed was duck weight, woof type, egg weight, cholesterol and β -caroten content of egg. The data that obtained then analyzed by using Analysis of Varience (ANOVA), based on RAL. If there were differences between the treatment, then continued by next assay that was using Duncan assay with 95% significane level. Based on feeding management in four duck breeder, that were, duck breeder in A area gave *Eichornia crassipes* as additional woof, B area gave *Ipomoea aquatica* as additional woof, C area gave corn (*Zea mays*) as additional woof, and D area gave shrimp (*Penaeidae* Sp.) as additional woof, that was showed real differences between four duck breeder toward cholesterol and β -caroten content of duck egg. Based on the result, can be concluded that woof difference in four duck breeder in Java, also produce different cholesterol and β -caroten content.

Keyword: Cholesterol, β -caroten, Duck egg, Java

ABSTRAK

Penelitian mengenai kadar kolesterol dan β -karoten telur itik produksi di beberapa lokasi budi daya itik di Jawa bertujuan untuk mengetahui manajemen pakan serta kadar kolesterol dan β -karoten dari telur itik pada beberapa peternakan di Jawa. Manfaat dari penelitian ini dilakukan untuk menambah wawasan mengenai peran penting kolesterol serta β -karoten yang terkandung dalam telur itik dalam fungsi tubuh sehari-hari. Pengambilan sampel telur dilakukan di empat tempat peternakan di Jawa, yaitu di Cirebon (itik rambon), Brebes (itik tegal), Magelang (itik magelang), dan Mojokerto (itik mojosari). Pelaksanaan pengukuran kualitas telur dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi, Universitas Diponegoro dan Laboratorium *Growth Centre* Kopertis wilayah VI Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan koleksi telur di setiap daerah. Parameter yang diamati adalah bobot itik, jenis pakan, bobot telur, serta kadar kolesterol dan β -karoten dalam telur. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam *Analysis of variance* (ANOVA), dengan dasar rancangan acak lengkap (RAL). Jika ada perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut, yaitu menggunakan uji Duncan pada taraf signifikansi 95%. Berdasarkan manajemen pemberian pakan pada keempat daerah, yaitu pada itik di daerah A diberikan pakan tambahan berupa eceng gondok (*Eichornia crassipes*), daerah B berupa kangkung (*Ipomoea aquatic*), daerah C berupa jagung (*Zea mays*), serta daerah D diberikan pakan tambahan berupa udang (*Penaeidae* Sp.), menunjukkan perbedaan yang nyata pada kadar kolesterol dan β -karoten telur itik. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan pakan yang diberikan pada keempat daerah peternakan itik di Daerah Jawa, menghasilkan kadar kolesterol dan β -karoten yang berbeda pula.

Kata kunci: Kolesterol, β -karoten, Telur Itik, Jawa

PENDAHULUAN

Telur itik yang berada di daerah Jawa dihasilkan dari itik petelur unggul. Populasi ternak itik menyebar di Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Jawa Timur. Telur merupakan produk alami hewani yang menjadi pusat perhatian masyarakat karena kaya akan nutrisi dengan harga yang relatif murah Sudaryani (2006). Telur dengan intensitas warna kuning kemerahan dan kandungan kolesterol yang rendah sangat diminati konsumen seiring dengan kesadaran akan pentingnya pangan yang sehat. Kualitas telur yang baik juga dapat ditinjau dari beberapa komponen kimiawinya.

Kolesterol dan β -karoten dalam telur merupakan bagian dari yolk. Kandungan kolesterol dan β -karoten pada telur itik dipengaruhi oleh nutrisi yang dikonsumsinya, di mana pakan tersebut akan berpengaruh pada kesehatan dan produktivitas itik.

Azrimaidaliza (2007) menyatakan bahwa hati adalah organ utama dari metabolisme kolesterol dan pada umumnya menunjukkan respon terbesar terhadap makanan yang mengandung kolesterol. Hal ini penting untuk memahami perubahan apa yang terjadi dalam hati ketika mempertimbangkan kadar kolesterol dalam pakan itik, karena dapat mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan dari itik termasuk hasil produksinya, yaitu telur. β -karoten merupakan bentuk provitamin A, salah satu bentuk produk hewani maupun nabati yang kaya akan β -karoten adalah yolk. β -karoten dalam telur itik berasal dari pigmen hewani dan nabati, yaitu *xanthophyll*, suatu pigmen karotenoid yang

terdapat dalam sayuran hijau, jagung, maupun udang.

Berbagai jenis itik lokal yang berkembang di Jawa banyak dimanfaatkan sebagai itik penghasil telur. Perbedaan dalam pemberian pakan dapat mempengaruhi komposisi kimiawi telur sehingga penelitian ini sangat penting untuk dilakukan.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2012 sampai dengan bulan Januari 2013. Pengambilan sampel telur dilakukan di empat lokasi peternakan di Jawa, yaitu Cirebon (Itik Rambon), Brebes (Itik Tegal), Magelang (Itik Magelang), dan Mojokerto (Itik Mojosari). Pelaksanaan pengukuran kualitas telur dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro dan Wahana Laboratory.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah itik, telur itik, timbangan badan, termohigrometer, alat tulis, kamera, dan timbangan digital.

Cara Kerja

1. Koleksi telur di empat lokasi peternakan di Jawa, yaitu Cirebon (Itik rambon), Brebes (Itik tegal), Magelang (Itik magelang), dan Mojokerto (Itik mojosari). Masing-masing daerah diambil sampel 5 butir telur segar.
2. Prosedur Pengukuran Parameter

Parameter yang diamati adalah bobot tubuh itik, jenis pakan, bobot telur, serta parameter kadar kolesterol dan β -karoten dalam telur. Prosedur pengukurannya adalah sebagai berikut:

a. Bobot itik

Bobot itik diperoleh dengan cara menimbang itik menggunakan timbangan. Penimbangan itik dilakukan di setiap daerah, yaitu Brebes, Cirebon, Mojokerto, dan Magelang. Lima ekor itik dari setiap daerah ditimbang untuk mengetahui bobot itik.

b. Jenis pakan dan jumlah konsumsi pakan

Jenis pakan dan jumlah konsumsi pakan dapat diperoleh melalui wawancara pada para peternak. Jenis pakan yang umum digunakan para peternak di Daerah Jawa adalah dedak, nasi aking, bekatul, konsentrat, serta ada yang menggunakan ikan rucah atau kepala udang. Sebagai pakan tambahan digunakan eceng gondok ataupun kangkung. Untuk menentukan jumlah konsumsi pakan, para peternak menimbang pakan yang diberikan setiap hari.

c. Bobot telur

Bobot telur ditimbang menggunakan timbangan digital, dengan kepekaan 0,1 g. Telur yang ditimbang dari masing-masing daerah sejumlah 5 butir telur.

d. Kadar kolesterol telur

Jumlah telur yang diuji kolesterol berjumlah 3 butir untuk setiap daerah. Schunack *et al.* (1990) menerangkan bahwa analisis kolesterol dilakukan dengan metode *Liebermann Burchard* dengan panjang gelombang 420 nm.

e. Kadar β -karoten telur

Jumlah telur yang diuji β -karoten berjumlah 3 butir untuk setiap daerah. Kadar β -karoten diukur menggunakan metode Spektrofotometri dengan panjang gelombang 450 nm (Nielsen, 1995).

3. Rancangan penelitian dan analisis data
Penelitian ini menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap. Untuk analisis kadar kolesterol dan β -karoten setiap daerah diwakili oleh 3 butir telur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam *Analysis of variance* (ANOVA). Jika ada perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut, yaitu menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 95% (Steel dan Torrie, 1991). Semua analisis data diselesaikan menggunakan program SAS versi 9.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel telur pada saat penelitian diperoleh di Daerah Jawa, tepatnya diempat lokasi peternakan yang berbeda, yaitu Desa Kroya-Cirebon perwakilan Jawa Barat, Desa Pasar Bawang-Brebes, dan Desa Kalijoso-Magelang perwakilan dari Daerah Jawa Tengah, serta yang terakhir Desa Modopuro-Mojokerto perwakilan dari Jawa Timur. Hasil analisis dari kadar kolesterol, β -karoten, dan bobot telur disajikan pada Tabel 1.

Bobot Telur

Bobot telur itik dari keempat daerah memiliki hasil yang berbeda tidak nyata, meskipun demikian bobot telur itik yang memiliki nilai lebih tinggi adalah telur yang dihasilkan dari itik di lokasi C (Tabel

1). Telur itik di lokasi A, B, C, dan D yang dikoleksi berturut-turut pada saat itik berumur 6, 7.5, 8, dan 9 bulan, yaitu pada saat itik baru pertama kali bertelur (Tabel 3). Jumlah konsumsi pakan yang diberikan pada masing-masing lokasi bervariasi (Tabel 2) dan kemungkinan berkaitan dengan biaya produksi khususnya biaya pengadaan pakan yang dimiliki oleh peternak di lokasi A, B, C, dan D.

Bobot telur yang tertinggi pada lokasi C diduga itik yang dipelihara diberikan pakan berupa jagung, bekatul, dan konsentrat (Tabel 2). Jagung dan bekatul merupakan sumber energi bagi itik, sedangkan konsentrat merupakan campuran bahan pakan yang mengandung nilai gizi tinggi. Parakkasi (1999) mengemukakan bahwa fungsi konsentrat adalah untuk melengkapi kekurangan gizi dari pakan lainnya. Konsentrat merupakan sumber protein yang dapat diperoleh dari hasil samping penggilingan berbagai biji-bijian, seperti jagung atau dedak.

Mito dan Johan (2011) menyampaikan bahwa bobot telur juga berkaitan dengan umur masak kelamin. Umur masak kelamin yang lebih tua pada itik lokal memberikan kontribusi pada bobot telur. Diasumsikan pada umur masak kelamin yang lebih tua, saluran reproduksi sudah berkembang secara optimal, dan pakan akan disintesis menjadi yolk dan albumen di dalam hati dan saluran reproduksi.

Campbell *et al.*, (2003) menyampaikan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi bobot telur adalah strain, umur pertama bertelur, temperatur lingkungan, ukuran pullet pada suatu

kelompok, ukuran ovum, intensitas bertelur, dan zat makanan dalam ransum juga mempengaruhi ukuran telur.

Kadar Kolesterol Telur

Kadar kolesterol telur itik di lokasi A, B, C, dan D (Tabel 1) menunjukkan perbedaan yang signifikan, pada lokasi C memiliki rata-rata kadar kolesterol tertinggi dibandingkan dengan yang lain, sedangkan lokasi D memiliki hasil kolesterol paling rendah dibandingkan lokasi A, B, dan C. Perbedaan kadar kolesterol yang dihasilkan dari keempat lokasi budi daya itik kemungkinan disebabkan oleh perbedaan manajemen pakan dan pemeliharaan yang dilaksanakan oleh masing-masing peternak.

Kadar kolesterol telur itik pada lokasi D memiliki nilai yang rendah daripada di daerah yang lain, diduga karena pakan yang menggunakan kepala udang memiliki kandungan kitin yang relatif tinggi. Muchtadi dkk (1992) dan Maezaki *et al.*, (1993) menyatakan kepala udang yang mengandung kitin sebagai serat kasar hewani, akan lebih kuat mengikat asam empedu hasil dari sekresi empedu. Apabila pakan banyak mengandung serat, maka serat ini akan berusaha lebih kuat mengikat asam empedu, karena serat mempunyai daya ikat yang sangat kuat terhadap asam empedu. Akibatnya, asam empedu bersama serat dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk feses. Dengan demikian, semakin banyak serat yang dimakan, bertambah pula feses yang dikeluarkan, sehingga macam-macam sterol juga dikeluarkan. Agar sistem metabolisme lemak tidak terganggu, asam empedu baru ini dibentuk dari kolesterol

dalam tubuh. Peningkatan sekresi empedu menyebabkan semakin banyak juga ekskresi kolesterol melalui feses, sehingga kolesterol tubuh akan menurun. Rismana (2003) mengemukakan bahwa kepala udang mampu menurunkan kolesterol LDL, sekaligus meningkatkan kolesterol

HDL. Hal ini mengindikasikan bahwa mekanisme kerja kitin pada kepala udang nyata dapat menurunkan kadar kolesterol pada telur.

Tabel 1. Hasil analisis kadar kolesterol, β -karoten, dan bobot telur dari keempat lokasi budi daya itik di Jawa

Parameter	Lokasi Budi Daya Itik			
	A	B	C	D
Bobot telur (g/butir)	63,4 ^a	62,7 ^a	66,1 ^a	63,3 ^a
Kolesterol (mg/100g)	824,02 ^b	829,42 ^b	880,14 ^a	772,86 ^c
β -karoten (mg/100g)	955,74 ^a	889,74 ^c	922,1 ^b	977,35 ^a

Keterangan: Telur itik dari daerah (A) Cirebon-Desa Kroya; (B) Brebes-Desa Pasar Bawang; (C) Magelang-Desa Kalijoso; (D) Mojokerto-Desa Modopuro
Angka dengan huruf superskrip yang berbeda dalam satu baris menyatakan beda nyata pada taraf signifikansi 95%

Hasil kadar kolesterol telur itik pada lokasi C menunjukkan hasil yang lebih tinggi daripada daerah yang lain, diduga adanya perbedaan waktu dalam pemberian pakan yang menyebabkan meningkatnya kadar kolesterol pada telur itik, karena waktu pemberian pakan pada pukul 20.00 WIB. Itik termasuk hewan diurnal, jika hewan diurnal diberikan pakan pada pukul 19.00 atau lebih maka yang terjadi adalah penimbunan lemak. Pakan yang diberikan pada itik di lokasi C berupa jagung yang mengandung karbohidrat cukup tinggi. Karbohidrat tersebut diabsorpsi oleh intestinum dalam bentuk glukosa. Glukosa kemudian dimanfaatkan oleh berbagai jaringan tubuh. Kelebihan glukosa akan disimpan pada otot dan hepar dalam bentuk glikogen. Selain glikogen, glukosa

juga dapat dirombak menjadi asam lemak. Asam lemak merupakan salah satu bahan dasar pembentuk yolk. Asam lemak tersebut yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil produksi telur terutama yolk, dan besar pengaruhnya terhadap kadar kolesterol pada telur itik di lokasi C sehingga didapatkan kadar kolesterolnya paling tinggi.

Kadar β -karoten telur

Kadar β -karoten pada lokasi A, B, C, dan D menunjukkan hasil yang berbeda-beda (Tabel 1), pada lokasi B menunjukkan hasil rata-rata terendah, dan pada lokasi A dan D memiliki hasil yang tertinggi dibandingkan dengan lokasi yang lainnya. Perbedaan kadar β -karoten yang dihasilkan dari keempat lokasi budi daya itik kemungkinan disebabkan oleh perbedaan

KADAR KOLESTEROL DAN β -KAROTEN TELUR

Laras Saty, Koen Praseno, Kasiyati 56 - 63

manajemen pakan dan pemeliharaan dari masing-masing lokasi. Pemberian pakan tambahan hijauan kepada itik berupa kangkung maupun eceng gondok dapat berpengaruh terhadap kualitas kuning telur pada lokasi A dan B (Tabel 2), sehingga dapat diketahui pemanfaatannya dalam kualitas telur itik yang dihasilkan sebagai sumber pigmen karotenoid serta untuk menambah pakan tambahan itik petelur guna memperbaiki kualitas kuning telur itik yang dipelihara secara intensif. Warna kuning telur disebabkan akibat adanya pemberian pakan tambahan hijauan berupa kangkung maupun eceng gondok, karena keduanya mengandung pigmen *xanthophyll*, yang diperoleh itik dari pakan yang dikonsumsinya. Sujana dkk. (2006)

dalam penelitiannya menyatakan bahwa pakan berpengaruh langsung terhadap warna kuning telur itik, terutama pakan yang mengandung pigmen karotenoid, serta terdapat hubungan linear antara pigmentasi kuning telur dengan kandungan *xanthophyll* di dalam pakan. Semakin kuning warna yol maka kandungan β -karoten yol akan semakin tinggi pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Sujana dkk (2006) bahwa kuning telur yang terang lebih banyak mengandung karotenoid daripada kuning telur yang berwarna pucat. Semakin banyak kandungan karotenoid dalam pakan yang diberikan itik petelur, maka kualitas karoten dalam kuning telur semakin baik.

Tabel 2. Jenis dan waktu pemberian pakan pada manajemen pakan dari keempat lokasi peternakan di Jawa

No	Manajemen Pakan	Lokasi budi daya itik			
		A	B	C	D
1.	Jumlah pakan (g/ekor/hari)	180	135	110	100
2.	Jenis bahan pakan	Nasi aking Bekatul Ikan Eceng gondok Konsentrat	Nasi aking Bekatul Ikan Kangkung	Jagung Bekatul Konsetrat	Bekatul Kepala udang konsentrat
3.	Waktu Pemberian pakan (dalam sehari)	3 kali Pukul 07.00, 12.00, dan 16.00	3 kali Pukul 07.30, 12.30 dan 16.30	2 kali Pukul 08.00 dan 20.00 malam	2 kali Pukul 07.00 dan 15.00

Keterangan: Telur itik dari daerah (A) Cirebon-Desa Kroya; (B) Brebes-Desa Pasar Bawang; (C) Magelang-Desa Kalijoso; (D) Mojokerto-Desa Modopuro Sumber : Data Primer Penelitian (2012)

Tabel 3. Data kondisi itik dan faktor lingkungan pada keempat lokasi budi daya itik di Jawa

No	Manajemen Pemeliharaan	Lokasi Budi Daya Itik			
		A	B	C	D
1.	Jenis Itik	Rambon	Tegal	Magelang	Mojosari
2.	Bobot itik (g)	1.800	1.350	1.100	1.600
3.	Umur itik dewasa kelamin (bulan)	6	7.5	8	9
4.	Produksi telur (ekor/butir/tahun)	300	400	360	380
5.	Bobot Telur (g)	59.05	63.16	69.53	69.10
6.	Jumlah itik/kandang	300	400	150	150
7.	Waktu koleksi telur	11.00-12.00	09.00-11.00	11.00-12.00	11.00-12.00
8.	Temperatur (°C)	30,7	30,8	31,1	31,5
9.	Kelembaban (%)	78	78	89	78

Keterangan: di daerah (A) Cirebon-Desa Kroya; (B) Brebes-Desa Pasar Bawang; (C) Magelang-Desa Kalijoso; (D) Mojokerto-Desa Modopuro

Sumber: Data Primer Penelitian (2012)

Secara deskriptif dapat ditunjukkan bahwa pemberian pakan dengan limbah udang, ataupun jagung dalam pakan itik dapat meningkatkan kandungan β -karoten dalam telur, dan memberikan warna merah pada kuning telur yang diproduksinya. Sahara (2006) menyatakan bahwa pemberian limbah udang dapat memberikan warna kuning telur menjadi lebih baik. Perbaikan warna kuning telur pada pemberian pakan dengan limbah udang mungkin disebabkan oleh adanya pigmen yang terkandung di dalam udang, seperti *astaxantine* yang memberikan warna kuning kemerahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan manajemen pemberian pakan pada keempat lokasi peternakan, seperti pada lokasi A diberikan pakan tambahan berupa eceng gondok, lokasi B berupa kangkung, lokasi C berupa jagung, sedangkan lokasi D berupa kepala udang, menunjukkan perbedaan yang nyata antara

keempat peternak terhadap kadar kolesterol dan β -karoten pada telur itik.

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan pakan yang diberikan pada keempat lokasi peternakan itik di Jawa, menghasilkan kadar kolesterol dan β -karoten yang berbeda pula.

Daftar Pustaka

- Azrimaidaliza. 2007. *Vitamin A, Imunitas, dan Kaitannya dengan Penyakit Infeksi*. Jurnal kesehatan Masyarakat. UNAND. Padang
- Campbell, J. R., M. D. Kenealy and K. L. Campbell. 2003. *Animal Science, The Biology, Care and Production of Domestic Animals. 4th Ed.* Mc. Graw Hill. New York
- Maezaki, Y., K. Tsuji, Y. Nakagawa, Y. Kawai, M. Akimoto, T. Tsugita, W. Takekawa, A. Terada, H. Hara and T. Mitsuoka. 1993. *Hypocholesterolemic effect of Chitosan In Adult Males*. Biosci. Biotech. Biochem. 57:1439-1444

KADAR KOLESTEROL DAN β -KAROTEN TELUR

Laras Saty, Koen Praseno, Kasiyati 56 - 63

- Mito dan Johan. 2011. *Usaha Peternakan Telur Itik*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta
- Muchtadi, D., N. S. Palupi dan M. Astawan. 1992. *Metoda Kimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nielsen, S. S. 1995. *Introduction to The Chemical Analysis of Food*. Chapman and hall. New York. USA
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Rismana, E. 2003. *Serat Kitosan Mengikat Lemak*. Pusat P2 Teknologi Farmasi dan Medika. BPPT. Jakarta
<http://www.bppt.go.id/berita/printnews.php?id=510> 5 April 2013
- Sahara, E. 2006. *Peningkatan Indeks Warna Kuning Telur dengan Pemberian daun Kaliandra (Calliandra calothyrsus) dan Kepala Udang dalam Pakan Itik*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Schunack, W., Mayer, Klaus and Haake. 1990. *Senyawa Obat, Buku Pelajaran Kimia Farmasi. Edisi kedua. (diterjemahkan oleh Joke R. Wattimena dan Sriwoelan Soebito)*. GMU-Press, Yogyakarta
- Sudaryani, T. 2006. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sujana, E., Wahyuni, S., dan Burhanudin, H. 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*. Jurnal Ilmu Ternak. Juni 2006. Vol. 6. No. 1,53-56
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Cetakan ke-2. Gramedia. Jakarta