

**INTENSITAS WARNA KUNING TELUR
DAN STATUS THIAMIN AYAM PETELUR
YANG MENDAPAT RANSUM KARAK (NASI SISA)**

Lies Mira Yusiati *)

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perubahan intensitas warna kuning telur dan status *thiamin* ayam petelur yang mendapat ransum nasi sisa (karak). Dalam penelitian digunakan 27 ekor ayam strain Dekalb umur \pm 16 bulan yang dibagi dalam 3 kelompok perlakuan ransum. Kelompok I memperoleh ransum yang mengandung jagung kuning. Kelompok II ransum yang mengandung karak dan Kelompok III ransum karak ditambah serbuk wortel sebagai sumber *xanthophyll*. Perubahan status *thiamin*, dilihat berdasar terjadinya penimbunan asam laktat darah dan glikogen hati yang ditentukan pada hari ke 58 dan 59. Intensitas warna kuning telur, berat telur dan berat kuning telur ditentukan pada hari ke 27, 28 dan 29 dan hari ke 56, 57 dan 58.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian jagung kuning dengan karak menyebabkan perbedaan yang tidak bermakna, tetapi kadar glikogen hati, kadar asam laktat, berat telur dan berat kuning telur, menyebabkan penurunan intensitas warna kuning telur secara bermakna ($P < 0,05$). Penambahan serbuk wortel pada ransum yang mengandung karak dapat menaikkan intensitas warna kuning telur.

(Kata-kata kunci : nasi sisa intensitas warna kuning telur, status *thiamin*).

PENDAHULUAN

Jagung kuning adalah salah satu bahan pakan sumber energi yang biasa diberikan pada ayam di samping dedak lunteh. Untuk mengatasi persaingan antara ternak dan manusia dalam menggunakan jagung kuning tersebut, telah banyak dicoba untuk memanfaatkan beberapa macam limbah sebagai bahan pakan ayam pengganti jagung kuning. Limbah yang belum banyak dimanfaatkan peternak, yaitu limbah yang berasal dari dapur. Nasi sisa adalah limbah dapur yang mudah diperoleh baik dari dapur keluarga, hotel, restoran maupun warung makan.

Nasi sisa masih dapat dijemur untuk dijadikan karak dan kemudian dapat lagi untuk dijadikan nasi karak, tetapi sudah pasti sangat menurun kandungan gizinya, termasuk kandungan vitamin B₁ (*thiamin*), sehingga dapat dikatakan nasi karak sudah tidak pantas dikonsumsi manusia.

Untuk mengurangi timbulnya penderita beri-beri sebagai akibat defisiensi *thiamin* karena orang makan nasi karak, sebaiknya karak dimanfaatkan untuk bahan pakan ayam. Pemanfaatan karak untuk pakan ayam tidak akan perlu menimbulkan kekhawatiran terhadap defisiensi *thiamin*, karena ransum ayam umumnya mengandung dedak lunteh yang merupakan sumber *thiamin* yang potensial. Kelemahan penggantian jagung kuning dengan karak adalah berkurangnya *xanthophyll*, suatu pigmen derivat karoten yang diperlukan untuk proses pigmentasi kuning telur. Untuk mengatasi hal tersebut, pemanfaatan karak sebagai sumber energi dalam ransum ayam, harus diikuti dengan penambahan bahan pakan sumber *xanthophyll*.

Harper dkk (1979) menyatakan bahwa semua buah-buahan dan sayur-sayuran yang berwarna kuning seperti waluh, pepaya, tomat, wortel dan tumbuh-tumbuhan yang berwarna hijau merupakan sumber karoten.

*) Staf pengajar Laboratorium Biokimia Fakultas Peter nakan Universitas Gadjah Mada.

Defisiensi *thiamin* menyebabkan gangguan sistem syaraf dan hal ini berkaitan dengan menurunnya *thiamin pirophosphat* (TPP) yaitu suatu koensim yang berfungsi pada reaksi-reaksi dekarboksilasi asam alfa keto dan reaksi transketolasi. Defisiensi *thiamin* menyebabkan akumulasi asam piruvat dan laktat dalam darah serta kenaikan glikogen hati dan jantung (Talwar, 1980).

Berdasar uraian tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan karak dan wortel sebagai pengganti jagung kuning dalam ransum ayam petelur terhadap status *thiamin* yang dilihat dari pengaruhnya terhadap kadar asam laktat darah dan glikogen hati. Di samping itu juga dilihat pengaruhnya terhadap intensitas warna kuning telur.

Materi dan Metode

Ayam petelur strain Dekalb umur 16 bulan sebanyak 27 ekor dibagi secara acak menjadi 3 kelompok perlakuan pakan. Kelompok I ayam memperoleh ransum yang mengandung 39% jagung kuning sebagai sumber energi dan *xanthophyll*. Kelompok II ransum ayam yang mengandung karak sebagai sumber energi yang menggantikan seluruh jumlah jagung kuning. Kelompok III ayam memperoleh ransum yang mengandung karak sebagai sumber energi dan wortel sebagai sumber *xanthophyll* untuk menggantikan fungsi jagung kuning. Ayam dipelihara dalam kandang *battery* yang dilengkapi tempat pakan dan minum. Pemberian pakan dan minum secara *adlibitum*.

Penelitian dimulai setelah masa penyesuaian ransum selama 10 hari. Pada hari 27, 28 dan 29 telur dari setiap kelompok dikumpulkan, untuk ditentukan berat telur, berat kuning telur dan intensitas warna kuning telur pengamatan yang sama diulang lagi pada hari ke 56, 57 dan 58. Intensitas warna kuning telur ditentukan secara spektrofotometris dengan metode ANRC yang disitasi Scott (1977) dan dilakukan pada panjang gelombang 440 nm.

Pada hari ke 58 diambil sampel darah vena di bagian sayap sebanyak 2 cc untuk uji kandungan asam laktat, secara spektrofotometris pada panjang gelombang 560 nm dengan metode Baker dan Summerson yang disitasi oleh Hawk *et al.* (1976).

Pada hari ke 59 ayam dipotong dan diambil hatinya untuk ditentukan kadar glikogennya. Penentuan kadar glikogen dibagi dalam dua tahap. Tahap I isolasi dengan metode Hawk *et al.* (1976) dan tahap II penentuan kadar yang dilakukan secara spektrofotometris menggunakan reagen Antron pada panjang gelombang 620 nm (Plummer, 1971).

Semua data yang diperoleh diuji dengan analisis variansi yang menggunakan CRD faktorial sebagai rancangan. Untuk membedakan antar perlakuan diuji dengan DMRT.

Hasil dan Pembahasan

Kadar glikogen hati

Rata-rata kadar glikogen hati ayam dari ketiga macam perlakuan disajikan dalam tabel 1.

Dari tabel 1 terlihat bahwa tidak ada pengaruh perlakuan pakan terhadap kadar glikogen hati. Kadar glikogen hati ayam pada ulangan B nampak lebih rendah dibanding ulangan A.

Tabel 1. Kadar glikogen hati ayam petelur (mg/100 gram bahan)

Ulangan	Kelompok perlakuan		
	I	II	III
A	2705,09	2044,31	2238,43
B	1753,70	345,40	1339,11
Rata-rata	2229,40	1194,86	1838,77

Ayam yang diambil darahnya pada hari ke 58 dan dipotong pada hari ke 59 (ulangan A) kadar glikogen hati yang didapatkan lebih tinggi dibanding ayam yang diambil darahnya dan dipotong pada hari ke 59 (ulangan B). Hal ini kemungkinan disebabkan kenaikan hormon epineprin sehingga memacu proses glikogenolisis dalam hati. Pemo-tongan satu hari setelah pengambilan darah mungkin dapat memberi kesempatan ayam untuk memulihkan metabolisme darah dalam tubuhnya sehingga hati mempunyai kesempatan untuk mensintesis glikogen kembali.

Kadar asam laktat

Rata-rata kadar asam laktat darah ayam dari masing-masing perlakuan disajikan dalam tabel 2.

Dari tabel 2 terlihat adanya perbedaan yang bermakna ($P < 0,01$) pada kadar asam laktat darah ayam karena pengaruh perlakuan. Jumlah *thiamin* dalam ransum I, II dan III berturut-turut sebesar 3,957; 2,292 dan 2,913 mg/kg ransum. Perhitungan ini hanya berdasar *thiamin* yang berasal dari jagung kuning, karak dan bekatul. Kebutuhan *thiamin* ayam petelur sebesar 0,8 mg/kg pakan. Jadi kebutuhan *thiamin* ayam petelur dari kelompok I, II maupun III sudah tercukupi. Hal tersebut kemungkinan yang menyebabkan tidak ada perbedaan yang bermakna kadar glikogen hati maupun asam laktat darah karena pengaruh perlakuan pakan.

Tabel 2. Kadar asam laktat darah ayam petelur (mg/cc).

Ulangan	Kelompok perlakuan		
	I	II	III
A	0,149	0,123	0,107
B	0,151	0,245	0,124
Rata-rata	0,1475	0,184	0,1155

Berat telur, berat kuning telur dan intensitas warna kuning telur.

Rata-rata berat telur, berat kuning telur dan intensitas warna kuning disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Berat telur, berat kuning telur dan intensitas warna kuning telur seluruh perlakuan selama penelitian.

	Kelompok Peralkuan		
	I	II	III
Berat telur (g)	62,16	62,62	61,63
Berat kuning telur (g)	17,74	17,34	17,07
Intensitas warna kuning telur	0,2282 ^a	0,0248 ^b	0,0493 ^c

a, b, c superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ($P < 0,01$)

Penggantian jagung kuning dengan karak tidak menyebabkan penimbunan glikogen hati maupun asam laaktat darah, tetapi ternyata menyebabkan penurunan intensitas warna kuning telur secara sangat bermakna ($P < 0,01$). Menurunnya intensitas warna kuning telur ini disebabkan karena penurunan kadar *xanthophyll* ransum, karena jagung kuning adalah bahan pakan sumber *xanthophyll*. Penggantian jagung kuning dengan karak walaupun dapat memenuhi kebutuhan energi ayam namun karena karak bukan bahan sumber *xanthophyll* maka penggantian tersebut akan menyebabkan penurunan pigmentasi kuning telur.

Wortel merupakan bahan sumber *xanthophyll*. Penambahan wortel dalam ransum yang mengandung karak dapat meningkatkan intensitas warna kuning telur secara sangat bermakna yaitu dari 0,0248 menjadi 0,0493. Namun pigmentasi kuning telur akibat penambahan wortel belum dapat mengimbangi pigmentasi kuning telur ayam yang memperoleh jagung kuning sebagai sumber *xanthophyll*.

Dari tabel di atas terlihat bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dari berat kuning telur karena pengaruh perlakuan pakan.

Kesimpulan.

Dari hasil penelitian dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa karak dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ayam petelur tanpa menimbulkan gangguan metabolisme yang berkaitan dengan fungsi *thiamin* sebagai penyusunan kofaktor *thiamin pirophosphat* (TPP). Hal tersebut dapat dilihat penggantian jagung kuning dengan karak tidak menimbulkan terjadinya penimbunan glikogen hati dan asam laktat darah.

Wortel bukanlah bahan yang tepat untuk digunakan sebagai sumber *xanthophyll* dalam penyusunan ransum ayam petelur yang menggunakan karak sebagai sumber energi untuk pengganti jagung kuning. Sehingga perlu dicari sumber *xanthophyll* lain dengan efisiensi pigmentasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Harper, H.A., V.W. Rod Well and P.A. Mayes, 1979. *Review of Physiological Chemistry*. 17th edition. Maruzen Asia PTE. LTD. Singapura. 161 - 162.
- Hawk, B.P., B.L. Oser and W.H. Summerson, 1954. *Practical Physiological Chemistry*. 12th edition. McGraw Hill Book Co. Newyork. 1139 - 1143.
- Plummer, D.T., 1971. *An Introduction to Practical Biochemistry*. 1st edition. Tata Mc Graw Hill Publishing Company Ltd. Bombay. New Delhi. 112 - 113.
- Scott, M.L., J. Ascarelly and G. Olson, 1968, Studies of Egg Yolk Pigmentation. *Poultry Science* 47 : 863 - 872.
- Talwar, G.P., 1980. *Text Book of Biochemistry and Human Biology*. 1st edition. Prantice Hall of India Private Limited. New Delhi. 449 - 450.

Lampiran 1. Komposisi kimia ransum ayam dari tiap-tiap kelompok perlakuan.

Kelompok	Ca (%)	P (%)	ME (Cal/kg)	CP (%)
I	2,5	0,6	2790,78	14,95
II	2,8	0,6	1858,76	15,00
III	1,18	0,5	2639,44	15,10

Lampiran 2. Susunan ransum ayam dari tiap kelompok perlakuan.

Jenis Bahan Pakan	Jumlah bahan pakan (%)		
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
Jagung Kuning	39,00	0,00	-
Karak	-	39,00	30,00
Wortel	-	-	10,00
Bekatul	25,00	20,00	27,00
Bungkil kelapa	17,50	21,00	15,00
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00
Premik	0,25	0,25	0,25
Tepung tulang	1,10	-	0,80
Kapur	4,38	4,00	4,03
Filler	-	4,75	-
Minyak kelapa	2,70	2,96	2,96

REQUIREMENT BEBERAPA ASAM AMINO ESSENSIAL UNTUK BROILER JANTAN

Socharto Prawirokusumo *)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui *requirement* beberapa asam amino esensial untuk broiler jantan yang dipelihara dalam lingkungan iklim tropis. *Requirement* tersebut untuk fase pertumbuhan awal (*starter*) dan pertumbuhan akhir (*finisher*). Tiga kandungan *lysine* yaitu 1,10; 1,20 dan 1,30% untuk fase *starter*, dan 0,90; 1,00 dan 1,10% untuk fase *finisher* diuji untuk menentukan kandungan mana yang memberi performans terbaik. Pada fase

starter kandungan *threonine* dibuat tetap pada 66% dari kandungan *lysine* sedang kandungan *methionine* terdiri atas 2 aras yaitu 72% dan 78% kandungan *lysine*. Pakan fase *finisher* kandungan *methionine* dibuat konstan yaitu 72% dan kandungan *threonine* terdiri atas 2 aras yaitu 70% dan 74% terhadap kandungan *lysine*. Atas dasar faktor-faktor di atas penelitian ini dirancang dalam design factorial terbatas yaitu 3 x 2 untuk setiap fase pertumbuhan dengan 3 replikasi masing-masing dengan 10 ekor broiler jantan. Semua ransum penelitian disusun isoenergi yaitu 2900 kcal/kg dengan kadar protein 20% dan 18% masing-masing untuk fase *starter* dan *finisher*.

*) Guru Besar pada Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.