

# PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KUALITAS INTERNAL TELUR AYAM RAS PADA FASE PRODUKSI PERTAMA

Ilmia Nova<sup>a</sup>, Tintin Kurtini<sup>b</sup>, dan Veronica Wanniatie<sup>b</sup>

<sup>a</sup>The Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

<sup>b</sup>The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University  
Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University  
Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

## ABSTRACT

Eggs are a food of animal which have semi perishable food because it contains many nutrients needed for microorganisms. The first phase of layer production was 28 weeks produces eggs that have a surface area not large, eggshell thickness causing CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O expenditures through pores during storage is slow, and the rate of decline in internal egg quality is getting old. Propose this study is (1) determine the effect of egg storage time on internal egg quality (egg weight, value of HU, pH of the egg, and yolk color) layer production in the first phase, (2) know the best of the old store internal quality egg production in the first phase. This study carry out on 25 September – 09 October 2013, in laboratory animal production and reproduction, animal husbandry department, faculty of agriculture, university of lampung. This is study using a completely randomized design with 4 treatments egg storage time for 1, 5, 10, and 15 days. Data obtained were tested in accordance with the assumption of variance. If there is a real variable Duncan is test at level 5%. The result of this study indicate that treatment of egg storage significant effect on eggs weight, value of HU, an increase in the pH of the egg, and yolk color. Storage of eggs for 5 days had the highest score based on the value of HU (65,42±3,85) classification as A quality, low egg weight loss of 0,9% and the best store longer than 10 and 15 days of storage.

Keywords: egg storage time, the internal quality of eggs, layer production in the first phase

## PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk Indonesia yang disertai dengan perkembangan pengetahuan dan tingkat kesadaran masyarakat tentang kebutuhan gizi menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi telur. Telur merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang memiliki gizi yang lengkap, mudah dicerna, harganya murah, serta dapat dikonsumsi oleh semua masyarakat.

Komposisi kimia telur ayam terdiri dari air sekitar 73,6%, protein 12,8%, lemak 11,8%, karbohidrat 1,0%, dan komponen lainnya 0,8% (Kusnadi, 2007). Menurut Yuwanta (2010), telur merupakan salah satu produk unggas yang kaya akan asam amino esensial seperti lisin, triptofan, dan khususnya metionin yang merupakan asam-asam amino esensial terbatas.

Minimnya pengetahuan tentang lama simpan telur pada suhu ruang menyebabkan masyarakat cenderung belum memerhatikan jangka waktu lama penyimpanan telur yang baik. Hal ini diduga karena masyarakat belum mengetahui perubahan-perubahan akibat penyimpanan telur seperti penurunan kualitas telur selama penyimpanan serta lama simpan telur terbaik pada suhu ruang.

Kualitas telur yang terbaik berada pada saat ditelurkan, semakin lama penyimpanan mengakibatkan penurunan kualitas telur. Menurut Sudaryani (2003), telur akan mengalami perubahan seiring dengan lamanya penyimpanan. Semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya penguapan cairan dan gas dalam telur semakin banyak. Indikasi rusaknya telur selama penyimpanan adalah penurunan kualitas telur meliputi penurunan kekentalan putih telur, peningkatan derajat keasaman, besarnya kantung udara, ada tidaknya noda, dan aroma isi telur.

Ayam ras pada fase produksi pertama menghasilkan telur dengan ukuran yang lebih kecil, tebal kerabang lebih tebal serta memiliki pori-pori lebih sempit dengan jumlah sedikit, sehingga akan memperlambat proses penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Menurut Sarwono (1997), proses yang menyebabkan kerusakan telur sehingga terjadi penurunan kualitas antara lain masuknya mikroba perusak, menguapnya air dan gas dari dalam telur melalui pori-pori kerabang karena pengaruh lingkungan serta berjamurnya kulit karena lembabnya ruang penyimpanan. Kerabang telur dapat memengaruhi laju penurunan kualitas telur, semakin tebal kerabang relatif berpori lebih sedikit dan sempit, sehingga penguapan dapat dicegah dan laju penurunan kualitas semakin lambat. Tebal tipisnya kerabang telur

dipengaruhi oleh strain ayam, umur induk, pakan, stres dan penyakit pada induk.

Kualitas internal telur akan mengalami penurunan, baik karena proses fisiologis maupun karena bakteri pembusuk. Selanjutnya dinyatakan bahwa karakter kualitas internal telur selama penyimpanan tergantung dari faktor genetik seperti umur dan suhu lingkungan (Abbas, 1989).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik meneliti tentang pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama dengan umur (28 minggu) dan berat telur ( $56,88 \pm 0,99$  gram/butir).

## MATERI DAN METODE

### Materi

Telur ayam ras Strain CP 909 pada fase produksi pertama umur (28 minggu) dengan rata-rata berat telur  $56,88 \pm 0,55$  g, dengan koefisien keragamannya sebesar 0,96%. Telur berasal dari Peternakan Sumber Sari di Desa Srisawahan, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan lama penyimpanan telur selama (P<sub>0</sub>: 1 hari, P<sub>1</sub>: 5 hari, P<sub>2</sub>: 10 hari, dan P<sub>3</sub>: 15 hari) dengan ulangan 5 kali. Setiap satuan percobaan terdiri atas 3 butir telur, dan setiap perlakuan terdiri atas 15 butir telur sehingga jumlah telur yang digunakan 60 butir. Suhu yang digunakan pada saat penyimpanan rata-ratanya yaitu  $29,61 \pm 2,08$  °C, sedangkan rata-rata kelembapannya adalah  $58,53 \pm 7,06$  %.

Data yang diperoleh diuji sesuai dengan asumsi sidik ragam. Bila terdapat peubah yang nyata dilakukan uji Duncan pada taraf nyata 5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi penurunan berat telur, nilai Haugh Unit (HU), pH telur, dan warna kuning telur.

Penurunan berat telur dihitung dengan cara berat awal dikurangi berat setelah penyimpanan dibagi berat awal dikali 100%.

Tabel 1. Rata-rata penurunan berat telur, nilai HU, pH telur, dan warna kuning telur pada setiap perlakuan

Peubah yang diamati	P0	P1	P2	P3
Penurunan berat telur (%)		0,90 <sup>c</sup>	1,87 <sup>b</sup>	3,09 <sup>a</sup>
Nilai HU	92,61 <sup>a</sup>	65,42 <sup>b</sup>	57,47 <sup>c</sup>	47,69 <sup>d</sup>
pH telur (putih dan kuning telur)	6,87 <sup>b</sup>	6,94 <sup>b</sup>	7,43 <sup>a</sup>	7,51 <sup>a</sup>
Warna kuning telur	6,47 <sup>a</sup>	5,80 <sup>b</sup>	6,13 <sup>a</sup>	6,40 <sup>a</sup>

Keterangan : P0 : penyimpanan telur 1 hari  
P1 : penyimpanan telur 5 hari  
P2 : penyimpanan telur 10 hari  
P3 : penyimpanan telur 15 hari

Perbedaan huruf superskrip pada baris yang sama menunjukkan berpengaruh nyata (P<0,05) dengan uji Duncan.

Rumus menghitung nilai HU:

$$\text{Nilai HU} = 100 \text{ Log } (H+7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan :

HU = Haugh Unit

H = Tinggi putih telur (mm)

W = Berat telur (g).

Cara mengukur pH telur adalah dengan memecah telur, kemudian putih telur dan kuning telur dimasukkan ke dalam gelas piala kecil, aduk sampai rata, lalu dilakukan pengukuran dengan menggunakan pH meter. Pengukuran dilakukan 3 kali kemudian hasilnya dirata-ratakan.

Kualitas warna kuning telur diukur dengan cara mencocokkan warna kuning telur dibandingkan dengan kipas warna (roche yolk colour fan), kisaran skor 1--15 dari warna pucat sampai pekat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur terhadap Penurunan Berat Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan selama 5, 10, dan 15 hari pada telur ayam ras fase produksi pertama berbeda nyata (P<0,05) terhadap penurunan berat telur. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa penurunan berat telur pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata (P<0,05) dengan penyimpanan telur 10 dan 15 hari. Penurunan berat telur pada penyimpanan telur selama 10 hari berbeda nyata (P<0,05) lebih rendah daripada penyimpanan 15 hari.

Penurunan berat telur pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata (P<0,05) dengan penyimpanan telur 10 hari. Hal ini terjadi karena berat telur pada penyimpanan telur selama 5 hari lebih besar sehingga dapat mempercepat penurunan berat telur. Namun karena lama penyimpanan masih singkat, menyebabkan penurunan berat telur pada penyimpanan selama 5 hari lebih rendah daripada penyimpanan telur selama 10 hari.

Penurunan berat telur pada penyimpanan 5 hari 0,90% tergolong rendah serta merupakan lama simpan terbaik daripada penyimpanan 10 dan 15 hari. Menurut Steward and Abbott (1972), kulit yang tipis relatif berpori lebih banyak dan besar sehingga mempercepat turunnya kualitas telur akibat penguapan dan pembusukan lebih cepat.

Penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) daripada penyimpanan telur selama 15 hari. Hal ini terjadi karena pada penyimpanan telur selama 15 hari merupakan telur yang disimpan paling lama, sehingga penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  dan rongga udara lebih besar. Semakin lama telur disimpan maka penurunan berat telur juga semakin besar, hal ini karena semakin banyak penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  pada telur sehingga setiap penambahan penyimpanan per hari maka persentase penurunan berat telurnya akan terakumulasi sebanyak lama penyimpanan telur tersebut. Menurut Kurtini dkk. (2011), penurunan berat telur merupakan salah satu perubahan yang nyata selama penyimpanan dan berkorelasi hampir linier terhadap waktu dibawah kondisi lingkungan yang konstan.

Penurunan berat telur pada penyimpanan telur selama 10 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah daripada penyimpanan selama 15 hari. Hal ini terjadi karena lama penyimpanan telur selama 10 hari lebih singkat sehingga penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  lebih rendah hal ini ditandai dengan keadaan putih telur yang lebih baik daripada penyimpanan telur selama 15 hari. Sirait (1986) menyatakan bahwa bertambahnya umur telur mengakibatkan penurunan berat telur terus bertambah, penurunan berat telur pada minggu pertama lebih besar dari pada periode yang sama pada penyimpanan berikutnya. Penurunan berat telur dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, ruang penyimpanan, dan berat telurnya.

Rata-rata penurunan berat telur pada penyimpanan selama 15 hari adalah 3,09% lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Jazil, dkk. (2012) yang menunjukkan rata-rata penyusutan berat telur pada minggu kedua adalah sebesar 3,60 %. Selama penyimpanan suhu rata-rata ruangan adalah  $28,62^\circ \text{C}$  dengan kelembapan 79,07%. Penurunan berat telur yang berbeda, diduga karena keadaan telur yang berbeda serta temperatur tempat penyimpanan telur juga berbeda.

Penurunan berat telur dipengaruhi oleh suhu dan kelembapan. Pada saat penelitian ini rata-rata suhu  $29,61 \pm 0,62^\circ \text{C}$ , sedangkan rata-rata kelembapannya  $58,53 \pm 4,3 \%$ . Kisaran temperatur tersebut mengakibatkan penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  lebih cepat. Penyimpanan telur pada suhu ruang yang memiliki kelembapan relatif rendah juga mempercepat penurunan berat telur, karena kelembapan yang rendah akan mempercepat penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Stadelman dan Cotterill (1995) yang

menyatakan bahwa telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembapan udara yang rendah akan mengalami penyusutan berat lebih cepat dibandingkan dengan telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembapan udara yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh pengaruh kelembapan yang rendah selama penyimpanan akan mempercepat penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  dari dalam telur, sehingga penyusutan berat akan lebih cepat.

Telur memiliki masa simpan yang terbatas. Oleh karena itu cara penyimpanan telur harus diperhatikan agar masa simpan telur lebih lama. Prinsip penyimpanan telur adalah memperkecil penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  dari dalam telur oleh karena itu dibutuhkan temperatur yang relatif rendah agar penurunan berat telur lebih lambat. Hasil penelitian Suradi (2006) menyatakan bahwa penyimpanan telur terbaik pada suhu refrigerasi ( $5\text{--}10^\circ \text{C}$ ) karena dapat menjaga kualitas telur pada saat penyimpanan. Penyimpanan telur selama 15 hari pada suhu tersebut menyebabkan penurunan berat telur 1,79%.

Pada penelitian ini menggunakan telur ayam ras fase produksi pertama yang memiliki berat telur berkisar  $56,88 \pm 0,55$ . Berat telur ayam ras pada fase produksi pertama relatif kecil, tebal kerabang telur yang tebal, pori-porinya lebih sempit dan jumlahnya sedikit sehingga menyebabkan penguapan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  lebih lambat, dan penurunan berat telur rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widiyanto (2003), selain faktor penyimpanan, berat telur juga berperan penting dalam menentukan kualitas internal telur. Berat telur yang sedang memiliki kerabang lebih tebal serta pori-pori lebih sedikit bila dibandingkan dengan telur besar sehingga menyebabkan pengeluaran  $\text{CO}_2$  melalui pori-pori telur selama penyimpanan lambat sehingga masa simpan lebih lama.

## **B. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur terhadap Nilai HU**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan selama 1, 5, 10, dan 15 hari pada telur ayam ras fase produksi pertama berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai HU. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa nilai HU pada penyimpanan telur selama 1 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada penyimpanan telur selama 5, 10, dan 15 hari. Nilai HU pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada penyimpanan telur selama 10 hari. Nilai HU berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada telur yang disimpan selama 10 dan 15 hari. Pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan penyimpanan telur selama 15 hari.

Nilai HU pada penyimpanan telur selama 1 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada penyimpanan telur selama 5, 10, dan 15 hari. Hal ini

terjadi karena telur pada penyimpanan selama 1 hari memiliki lama simpan paling singkat dan kekentalan putih telur masih baik. Nilai HU pada lama penyimpanan 1 hari dalam kualitas AA. Hal ini karena kondisi telur masih segar, penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O yang relatif kecil serta kekentalan putih telur masih baik sehingga nilai HU masih tinggi.

Pada penelitian ini, nilai HU pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada penyimpanan telur selama 10 hari. Hal ini terjadi karena perbedaan tinggi putih telur. Tinggi putih telur pada penyimpanan selama 5 hari 4,53mm sedangkan penyimpanan telur selama 10 hari 3,70mm. Semakin rendah tinggi putih telur, maka nilai HU semakin kecil. Menurut Sudaryani (2003) nilai HU merupakan nilai yang menggambarkan kekentalan putih telur, semakin kecil nilai HU maka semakin encer putih telur sehingga kualitas putih telur semakin rendah.

Nilai HU berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada telur yang disimpan selama 10 dan 15 hari terjadi karena penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O lebih lambat serta perbedaan tinggi putih telur dan berat telur. Hasil penelitian Sabrani dan Setiyanto (1980), nilai HU di daerah tropis turun sebanyak 23,7 setelah 7 hari dari peneluran dan perubahan nilai HU selama 48 jam sangat cepat jika dibandingkan dengan periode waktu berikutnya.

Pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dengan penyimpanan telur selama 15 hari. Hal ini terjadi karena lama penyimpanan telur selama 15 hari lebih lama daripada penyimpanan selama 5 hari, sehingga menyebabkan penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O lebih besar, tinggi putih telur lebih rendah dan nilai HU semakin kecil. Penyimpanan telur selama 5 hari memiliki kualitas internal yang lebih baik berdasarkan nilai HU ( $65,42 \pm 3,85$ ) tergolong kualitas A sedangkan nilai HU pada telur yang disimpan 15 hari 47,69 termasuk kualitas B.

Nurhantanti (2005) menunjukkan bahwa penyimpanan 15 hari berpengaruh terhadap nilai HU. Rata-rata nilai HU selama penelitian berkisar 45,58--50,96 dan memiliki kualitas B. Nilai HU dipengaruhi oleh lama simpan telur.

Rata-rata nilai HU pada telur yang disimpan 1, 5, 10, dan 15 hari berturut-turut adalah 92,61; 65,42; 57,47; dan 47,69 sedangkan tinggi putih telur adalah 8,47 mm; 4,53 mm; 3,70 mm; dan 2,93 mm. Berdasarkan cara perhitungan nilai HU, semakin rendah tinggi putih telur maka nilai HU juga akan menurun. Akibatnya, telur yang disimpan selama 15 hari memiliki nilai HU terkecil.

Hal lain yang memengaruhi nilai HU tersebut adalah rata-rata suhu yang tinggi berkisar  $29,61 \pm 0,62$  °C, serta kelembapan selama penelitian relatif rendah yaitu berkisar  $58,53 \pm 4,3$  % sehingga

mempercepat laju penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Akibatnya berpengaruh pada penurunan nilai HU.

### C. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur terhadap Derajat Keasaman Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan selama 1, 5, 10, dan 15 hari pada telur ayam ras fase produksi pertama berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap peningkatan pH telur. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa pH telur pada penyimpanan telur selama 1 dan 5 hari berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) tetapi berbeda nyata berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan lama penyimpanan telur selama 10 dan 15 hari. Lama penyimpanan 10 dan 15 hari tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Penyimpanan telur selama 1 dan 5 hari berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH telur. Hal ini diduga karena jarak waktu lama penyimpanan telur yang tidak terlalu lama menyebabkan penguapan CO<sub>2</sub> rendah sehingga mekanisme sistem buffer masih baik.

Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa CO<sub>2</sub> yang hilang melalui pori-pori kerabang telur mengakibatkan konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem buffer.

Penyimpanan telur selama 1 dan 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan lama penyimpanan telur selama 10 dan 15 hari. Hal ini diduga karena terjadi perpindahan H<sub>2</sub>O dari putih telur ke kuning telur sehingga menyebabkan pH meningkat. Hal ini sesuai dengan Kurtini, dkk. (2011) menyatakan bahwa sejak telur ditelurkan terjadi difusi beberapa komponen, antara lain difusi CO<sub>2</sub> dari putih telur melalui kerabang telur, dan difusi H<sub>2</sub>O dari putih telur ke kuning telur. Putih telur sebagian besar mengandung unsur anorganik natrium dan kalium bikarbonat, saat terjadi penguapan CO<sub>2</sub> selama penyimpanan maka putih telur menjadi alkalis yang berakibat pH putih telur meningkat, sehingga berakibat pH telur juga meningkat.

Lama penyimpanan 10 dan 15 hari tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Ruang yang digunakan untuk proses penyimpanan telur memiliki suhu dan kelembapan yang relatif konstan serta laju penguapan pada telur yang disimpan lebih dari 7 hari lebih lambat sehingga pH tidak berbeda nyata.

Menurut Indratiningsih (1984) menyatakan bahwa suhu dapat memengaruhi pH putih dan kuning telur. Semakin tinggi suhu maka CO<sub>2</sub> yang hilang lebih banyak, sehingga menyebabkan pH putih dan kuning telur meningkat.

Hasil penelitian Dini (1996) menunjukkan bahwa dengan meningkatnya umur simpan telur, tinggi lapisan kental putih telur akan menurun. Hal ini terjadi karena perubahan struktur gelnya sehingga permukaan putih telur semakin meluas akibat

pengenceran yang terjadi dalam putih telur karena penguapan CO<sub>2</sub> dan pH meningkat.

#### **D. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur terhadap Warna Kuning Telur**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan selama 1, 5, 10, dan 15 hari pada telur ayam petelur fase produksi pertama berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna kuning telur. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa warna kuning telur pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah (warna kuning telur lebih pucat) dengan penyimpanan selama 1, 10, dan 15 hari, tetapi pada penyimpanan selama 1, 10, dan 15 hari tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna kuning telur.

Skor warna kuning telur pada penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah (warna kuning telur lebih pucat) dengan penyimpanan selama 1, 10, dan 15 hari, tetapi pada penyimpanan selama 1, 10, dan 15 hari tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap skor warna kuning telur. Hal ini terjadi karena ayam ras yang digunakan pada penelitian memiliki tingkat metabolisme yang berbeda-beda, sehingga kemampuan menyerap pigmen xantophyl pada masing-masing ayam ras tidak sama.

Penyimpanan telur selama 5 hari berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah (warna kuning telur lebih pucat) dengan penyimpanan selama 1, 10, dan 15 hari terhadap skor warna kuning telur. Rendahnya skor warna kuning telur pada penyimpanan selama 5 hari, diduga juga disebabkan oleh metabolisme ayam tidak dapat menyerap xantophyl dengan baik serta produktivitas yang tinggi juga dapat menyebabkan penurunan warna kuning telur. Hal tersebut sesuai dengan Charoen Pokphand Indonesia (2008), proses metabolisme karotenoid yang diserap dalam sistem pencernaan unggas berbeda-beda. Perbedaan warna pada kuning telur diduga disebabkan oleh adanya perbedaan dalam metabolisme deposisi dari pigmen xantophyl.

Penyimpanan telur selama 1, 10, dan 15 hari berpengaruh tidak nyata terhadap skor warna kuning telur. Hal ini terjadi karena kemampuan metabolisme pada setiap unggas untuk menyerap pigmen karotenoid berbeda-beda. Skor warna yang tidak berbeda pada perlakuan tersebut diduga karena tingkat metabolisme ayam ras yang relatif sama sehingga menghasilkan telur yang memiliki warna kuning telur yang relatif sama.

Dalam kisaran skor warna kuning telur tersebut mewakili warna kuning telur dengan intensitas kuning yang sedang. Hal yang dapat memengaruhi skor warna kuning telur antara lain produktivitas ayam ras yang tinggi, serta kandungan pigmen xantophyl dalam ransum rendah. Menurut Yamamoto dkk. (2007), apabila ransum mengandung

lebih banyak karoten, yaitu xantophyl maka warna kuning telur semakin bewarna jingga kemerahan.

Pada saat penyimpanan telur, akan terjadi migrasi H<sub>2</sub>O dari putih telur ke kuning telur. Lazimnya warna kuning telur akan semakin rendah dengan semakin lamanya penyimpanan telur. Namun pada penelitian ini hal tersebut belum terjadi. Hal ini diduga karena migrasi H<sub>2</sub>O dari putih telur ke kuning telur belum besar sehingga keadaan kuning telur masih baik dan belum memengaruhi warna kuning telur.

#### **SIMPULAN**

1. Perlakuan penyimpanan telur memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kualitas internal telur (penurunan berat telur, penurunan nilai HU, peningkatan pH telur, dan warna kuning telur) ayam ras pada fase produksi pertama.
2. Penyimpanan telur selama 5 hari memiliki kualitas internal yang lebih baik berdasarkan nilai HU ( $65,42 \pm 2,6$ ) tergolong kualitas A, penurunan berat telur yang masih rendah (0,90%), serta merupakan lama simpan terbaik daripada penyimpanan selama 10 dan 15 hari.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abbas, M. H. 1989. Pengelolaan Produksi Unggas. Jilid ke 1. Universitas Andalas, Padang.
- Charoen Pokhpand Indonesia. 2008. Upaya Pigmentasi Melalui Pakan. CP Buletin Service. Edisi Januari 2008 nomor 97/th ix.
- Dini, S. 1996. Pengaruh Pelapisan Parafin Cair terhadap Sifat Fisik dan Kimia Telur Ayam Ras Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Indratiningsih. 1984. Pengaruh Flesh Head pada Telur Ayam Konsumsi Selama Penyimpanan. Laporan Penelitian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Jazil, N., A .Hintono., dan S. Mulyani. 2012. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna Cokelat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. Jurnal Penelitian. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kurtini, T., K. Nova., dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Kusnadi. 2007. Sifat Listrik Telur Ayam Kampung Selama Penyimpanan. Skripsi. Departemen Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Nurhantanti, I. F. 2005. Pengaruh Pemberian Zeolit dalam Ransum dan Lama Penyimpanan Telur terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Strain Lohman Brown Fase Produksi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Willey and Sons. Inc, New York.
- Sabrani, M. dan H. Setyanto. 1980. Proses yang Terjadi dalam Telur selama Penyimpanan. Lembaran Lembaga Penelitian Bogor No 1:14—19. Lembaga Penelitian Bogor, Bogor.
- Sarwono. 1997. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Cetakan ke 4. Penebar Swadaya, Bandung.
- Sirait, C. H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Stadelman, W. J. and O. J. Cotterill. 1997. Egg Science and Technology. 4<sup>th</sup> Edition. Food Products Press. An Imprint of the Haworth Press, Inc., New York.
- Steward, G. F. and J. C. Abbott. 1972. Marketing Eggs and Poultry. Third Printing. Food and Agricultural Organization (FAO) the United Nation, Rome.
- Sudaryani. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suradi, K. 2006. Perubahan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Posisi Peletakan Berbeda selama Penyimpanan Suhu Refrigerasi. Jurnal Ilmu Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Bandung. Vol.6 no. 2, 136-139
- Widiyanto, D. 2003. Pengaruh Bobot Telur dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Ayam Strain CP 909 yang Ditambahkan Zeolit pada Ransumnya. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Yamamoto, T., L. R. Juneja, R. Hatta, and M. Kim. 2007. Hen Eggs Basic and Applied Science. University of Alberta, Canada.
- Yuwanta, T. 2010. Pemanfaatan Kerabang Telur. Program Studi Ilmu dan Industri Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.