

Indeks Kuning Telur, Indeks Putih Telur dan pH Telur Puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica* L) setelah pencelupan pada air mendidih sebelum penyimpanan**Egg Yolk Index, Egg White Index and pH of Japanese Quail Eggs (*Coturnix-coturnix japonica* L) after immersion in boiling water before storage****Muhammad Anwar Djaelani**

Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang

Email : muhammadanwardjaelani@rocketmail.com

Diterima 31 Juli 2018 / Disetujui 26 September 2018

ABSTRAK

Telur memiliki kandungan gizi yang lengkap mulai dari protein, lemak, vitamin, dan mineral. Telur mengandung bahan organik yang mudah rusak. Salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya telur adalah lama waktu penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai Indeks Kuning Telur (IKT), Indeks Putih Telur (IPT), dan pH telur puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica* L) setelah pencelupan dengan air mendidih. Sampel yang digunakan adalah telur puyuh yang diambil pada hari keempat peneluran. Sampel berasal dari peternakan di Klaten Jawa Tengah Indonesia. Pada penelitian ini digunakan Rancangan acak lengkap dengan 5 kelompok perlakuan yaitu P1 kelompok telur, diamati pada hari ke 4. P2 kelompok telur, diamati pada hari ke 18. P3 kelompok telur dicelupkan pada air mendidih selama 5 detik, disimpan dan diamati pada hari ke 18. P4 kelompok telur, diamati pada hari ke 32. P5 kelompok telur dicelupkan pada air mendidih selama 5 detik, disimpan dan diamati pada hari ke 32. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan semua variabel penelitian menunjukkan penurunan seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Penurunan kualitas disebabkan faktor lamanya penyimpanan yang menyebabkan perubahan kondisi telur.

Kata kunci : penyimpanan telur, Indeks Kuning Telur, Indeks Putih Telur, pH telur

ABSTRACT

Eggs have a complete nutritional content ranging from protein, fat, vitamins and minerals. Eggs contain organic matter that is easily damaged. One factor that causes damage to eggs is the length of storage time. This study aims to analyze the value of Egg Yolk Index (IKT), Egg White Index (IPT), and pH of Japanese quail eggs (*Coturnix-coturnix japonica* L) after immersion with boiling water. The sample used was quail eggs taken on the fourth day of nesting. The sample comes from a farm in Klaten, Central Java, Indonesia. In this study used a completely randomized design with 5 treatment groups namely P1 egg group, observed on the 4th day of the egg group, observed on day 18. P3 group of eggs dipped in boiling water for 5 seconds, stored and observed on day 18. P4 egg groups were observed on day 32. P5 groups of eggs dipped in boiling water for 5 seconds, stored and observed on day 32. Each group consisted of 15 replications. The data obtained were analyzed using ANOVA with a significance level of 5%. The results showed that all research variables showed a decrease with increasing storage time. Decrease in quality is due to the factor of length of storage that causes changes in egg conditions.

Keywords : eggs storage, yolk index, egg white index, egg's pH

PENDAHULUAN

Telur merupakan makanan sumber protein hewani yang murah dan mudah untuk didapatkan oleh masyarakat Indonesia. Telur

memiliki kandungan gizi yang lengkap mulai dari protein, lemak, vitamin, dan mineral (Jazil dkk., 2012). Nilai gizi telur puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica* L) tidak kalah dengan

telur unggas lain, sehingga dapat menambah variasi dalam penyediaan sumber protein hewani (Listyowati, 2009). Telur yang dijual dipasaran tersimpan sekitar tujuh hari. Telur tersebut masih menunjukkan kualitas yang masih baik (Haryono, 2000). Telur segar yaitu telur yang baru dikeluarkan oleh induk, telur segar mempunyai daya simpan pendek jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) telur hanya mampu bertahan sekitar 10-14 hari. Telur akan mengalami perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kerabang telur yang berakibat berkurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia, dan terjadinya pengenceran isi telur setelah waktu tersebut (Cornelia, dkk. 2014).

Lama penyimpanan menentukan kualitas telur, semakin lama telur disimpan, kualitas dan kesegaran telur semakin menurun (Haryoto, 2010). Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kerusakan secara fisik, serta penguapan air, karbondioksida, ammonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Muchtadi dkk., 2010).

Berbagai cara dilakukan agar kualitas telur dapat dipertahankan dalam waktu yang lebih lama. Prinsip pengawetan telur adalah mencegah evaporasi air, keluarnya CO₂ dari dalam isi telur, dan mencegah masuknya mikroba ke dalam telur selama penyimpanan (Koswara, 2009). Pencelupan air mendidih sebelum telur disimpan merupakan cara agar telur lebih tahan lama. Pencelupan telur pada air mendidih dapat menyebabkan permukaan dalam kulit telur menggumpal dan menutupi pori kulit telur dari dalam. Hal ini akan memperlambat hilangnya CO₂ dan air dari dalam telur serta penyebaran air dari putih ke kuning telur (Koswara, 2009).

Kualitas telur dapat diamati dengan cara melakukan pengukuran terhadap Indeks Kuning Telur (IKT), Indeks Putih Telur (IPT) dan Haugh Unit (HU) (Cornelia, 2014). Fibrianti (2012) juga mengamati kualitas telur berdasar nilai IKT, IPT dan HU. Djaelani (2017) mengamati kualitas telur dengan mengukur Indeks Putih Telur (IPT) dan pH telur.

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mendapatkan cara penyimpanan yang dapat

mempertahankan kualitas telur lebih lama diperlukan penelitian terhadap berbagai cara penyimpanan telur. Diharapkan dapat ditemukan cara untuk mencegah invasi mikroba, mencegah penguapan serta mempertahankan kelembaban telur sehingga telur dapat bertahan kualitasnya dalam kurun waktu yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan cara penyimpanan telur yang dapat mempertahankan kualitas telur dalam kurun waktu yang lebih lama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) (Hanafiah, 2001)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Telur puyuh Jepang sebanyak 50 butir, didapat dari peternakan puyuh di Klaten Jawa Tengah. Telur diamati pada hari ke empat setelah peneluran. Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan pada penelitian ini. Sampel dibagi 5 kelompok perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 15 kali yaitu :

P1 kelompok telur, diamati pada hari ke 4.

P2 kelompok telur disimpan dan diamati pada hari ke 18.

P3 kelompok telur dicelupkan pada air mendidih selama 5 detik, disimpan dan diamati pada hari ke 18.

P4 kelompok telur disimpan dan diamati pada hari ke 32.

P5 kelompok telur dicelupkan pada air mendidih selama 5 detik, disimpan dan diamati pada hari ke 32.

Pada penelitian ini variabel yang diamati adalah pH telur, Indeks Kuning Telur (IKT) dan Indeks Putih Telur (IPT). Pengukuran pH telur dilakukan dengan cara mengocok telur hingga homogen kemudian pH telur tersebut ditentukan dengan menggunakan pH meter (Djaelani, 2017). IKT didapat dengan mengukur membandingkan tinggi kuning telur dengan garis tengah kuning telur (Koswara, 2009). IPT didapat dengan mengukur dan membandingkan tinggi putih telur

(albumin) kental dengan rata-rata garis tengahnya. Pengukuran dilakukan setelah kuning telur dipisahkan dengan hati-hati (Djaelani,2015).

Data hasil penelitian diuji dengan menggunakan ANOVA. Uji lanjut untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok dilakukan dengan uji Duncan (Santosa, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi Indeks Kuning Telur, Indeks Putih Telur dan pH Telur telur selama periode penelitian dapat dilihat pada table 1. Hasil penelitian menunjukkan pH telur, Indeks Kuning Telur dan Indeks Putih Telur kelompok P4 berbeda nyata dengan kelompok P1 dan kelompok P2. Indeks Kuning Telur, pH telur dan Indeks Putih Telur antar perlakuan kelompok P2 dan kelompok P3 berbeda nyata. kelompok P4 dan kelompok P5 berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan nilai IKT semakin menurun. IKT mengalami penurunan pada pengamatan berikutnya. Semakin bertambah umur telur, maka IKT semakin menurun karena penambahan ukuran kuning telur sebagai akibat pemindahan air dari putih ke kuning telur. Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan telur mempengaruhi nilai (IKT). Tarigan dan Agustina (2016) menyatakan bahwa umur telur mempengaruhi kekuatan dan elastisitas membran vitelin yang menyebabkan kuning telur melemah. Soeparno dkk. (2011) menyatakan tekanan osmotik kuning telur lebih besar dari putih telur sehingga air dari putih telur berpindah menuju kuning telur. Proses ini menyebabkan penurunan elastisitas membran viteline dan membesarnya diameter kuning telur.

Tabel 1. Hasil analisis data Indeks Kuning Telur, Indeks Putih Telur dan pH Telur Puyuh Jepang (*Coturnix-coturnix japonica L*) setelah pencelupan pada air mendidih sebelum penyimpanan

Variabel	P1	P2	P3	P4	P5
Indeks Kuning Telur (IKT)	0,48 ± 0,02 ^a	0,33 ± 0,04 ^c	0,38 ± 0,04 ^b	0,21 ± 0,05 ^e	0,28 ± 0,05 ^d
Indeks Putih Telur (IPT)	0,095 ± 0,003 ^a	0,075 ± 0,002 ^c	0,080 ± 0,002 ^b	0,032 ± 0,003 ^e	0,042 ± 0,005 ^d
pH Telur	7,00 ± 0,03 ^a	8,35 ± 0,05 ^c	8,00 ± 0,05 ^b	9,50 ± 0,05 ^e	8,75 ± 0,04 ^d

Keterangan: angka yang diikuti superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05).

Selama penelitian kondisi lingkungan yang diamati meliputi suhu dan kelembaban relatif ruang penyimpanan. Suhu rata rata pada pagi hari adalah 28° C dengan kelembaban relatif 78 %, pada siang hari suhu rata rata ruangan sebesar 32° C dengan kelembaban relatif 71% dan pada sore hari sebesar 28° C dengan kelembaban relatif 81%. Rata-rata suhu dan kelembaban relatif secara keseluruhan adalah 27,5° C dan 81 %.

Suhu ruang yang tinggi mengakibatkan telur hanya mampu bertahan selama sekitar 14 hari setelah peneluran. penyimpanan telur konsumsi yang ideal adalah pada suhu 27° C dengan kelembaban relatif 60 %. (BSN, 2008). Menurut USDA (2000) Suhu dan kelembaban

relatif selama penyimpanan telur perlu untuk diketahui karena dua hal tersebut termasuk dalam faktor yang berperan dalam penurunan kualitas telur selama penyimpanan. Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas telur adalah umur simpan, tekstur kerabang, suhu dan kelembaban relatif selama penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan IPT pada P4 dan P5 berbeda nyata dengan P1. Hal ini menunjukkan semakin lama penyimpanan nilai IPT akan semakin menurun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan nilai IPT akan semakin menurun, hal ini terjadi akibat adanya penguapan air dan gas seperti CO₂ yang menyebabkan putih telur kental menjadi semakin encer. Perubahan kandungan CO₂

dalam putih telur akan mengakibatkan perubahan pH putih telur menjadi basa (Cornelia, 2014). Selama penyimpanan pH telur menjadi semakin meningkat dari telur segar dengan pH berkisar 7. pH telur meningkat menjadi sekitar 8 setelah 1 minggu waktu penyimpanan dan telur meningkat menjadi 9,5 setelah 2 minggu atau lebih waktu penyimpanan. Penelitian Akyurek and Okur (2009) menunjukkan lama penyimpanan berakibat kenaikan putih telur dan kuning telur. Akibat dari kenaikan pH putih telur menjadi semakin encer, ketinggian putih telur kental menurun dan nilai IPT semakin kecil. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Jazil, 2012) yang menyatakan bahwa CO₂ yang hilang melalui pori kerabang telur mengakibatkan konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem buffer. Hal tersebut menjadikan pH naik dan putih telur bersifat basa yang diikuti dengan kerusakan serabut serabut ovomucin (yang memberikan tekstur kental), sehingga kekentalan putih telur menurun.

Hasil penelitian menunjukkan IKT, IPT, dan pH telur pada perlakuan dengan pencelupan ke dalam air mendidih berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pencelupan. Hal ini menunjukkan pencelupan telur di air mendidih berpengaruh pada IKT, IPT, dan pH telur. Pencelupan ke dalam air mendidih sebelum penyimpanan akan menyebabkan bakteri yang ada di kerabang telur menurun kemampuan patogenitasnya. Bakteri tersebut menyebabkan kerusakan telur. Berkurangnya bakteri yang ada di kerabang telur menyebabkan telur tidak mudah rusak. Hal ini sesuai dengan penelitian Geveke *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa pencelupan telur ke dalam air mendidih menyebabkan bakteri *Salmonella enteritidis* yang ada pada kerabang telur inaktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pencelupan pada air mendidih mampu menghambat penurunan kualitas telur yang ditunjukkan dengan nilai pH telur, Indeks

Kuning Telur dan Indeks Putih Telur pada tiap kelompok hari penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyurek, H dan A. A. Okur. 2009. Effect of Storage Time, Temperature and Hen Age on Egg Quality in Free-Range Layer Hens. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8(10): 1953-1958.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi. BSN, Jakarta.
- Cornelia, A., I. K. Suada, M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus* 3(2): 112-119.
- Fibrianti, S.M., I. K. Suada, M. D. Rudyanto. 2012. Kualitas Telur Ayam Konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *Indonesia Medicus Veterinus* 1(3):408-416.
- Djaelani, M.A. 2015. Pengaruh Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 23(1) : 24-30
- Djaelani, M.A. 2017. Kualitas Telur Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica L.*) Berdasarkan Variabel pH Telur, Kandungan Protein Telur dan Indeks Putih Telur setelah dilakukan Pencucian dan disimpan Selama Waktu Tertentu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 2(1) : 26-30
- Geveke D.J., Gurtler J.B., Jones D.R. and Bigley A.B. 2016. Inactivation of Salmonella in Shell Eggs by Hot Water Immersion and Its Effect on Quality. *J Food Sci.* 81(3): 709-14.
- Hanafiah, K.A. 2014. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. edisi ketiga Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Haryono. 2000. Langkah-langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras Temu

Teknis Fungsional non Peneliti. Balai Penelitian Ternak, Bogor.

Haryoto. 2010. Membuat Telur Asin. Kanisius. Yogyakarta.

Jazil, N., A. Hintono, S. Mulyani. 2012. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 1(2): 43-47.

Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. ebookpangan.com.

Listyowati, E. 2009. *Tatalaksana Budidaya Puyuh Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Muchtadi, T. R, Ayustaningwarno, F dan Sugiyono. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Santoso, S. Menguasai SPSS 22. 2015. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Soeparno, R.A., I. Rihastutidan S. Triatmojo. 2011. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Gadjah Mada University. Yogyakarta.

Tarigan, R.L.Br dan K.K Agustina. 2016. Kualitas Telur Asin Bermedia Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Berdasarkan Indeks Putih Telur, Kuning Telur, dan Haugh Unit. *Indonesian Medicus Veterinus* 5(1) : 30-37.

United States Departement of Agriculture (USDA). 2000. *grading Manual Agricultural Handbook number 75*, Washington DC.