

KUALITAS TELUR AYAM RAS SETELAH PENCELUPAN KE DALAM LARUTAN RUMPUT LAUT BERDASARKAN WAKTU PENYIMPANAN

Fernanda Imansari¹, M. Anwar Djaelani², Silvana Tana²

¹) Program Studi Biologi, Departemen Biologi, FSM UNDIP

²) Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan dan Hewan, Departemen Biologi, FSM, UNDIP

Email: fernandaimansari1994@gmail.com, muhammadanwardjaelani@rocketmail.com, silvanatana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting bagi tubuh. Harga telur relatif murah sehingga terjangkau. Telur juga mempunyai kadar gizi yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan mempertahankan kualitas telur ayam ras (susut bobot telur, indeks kuning telur dan haugh unit) dengan perlakuan pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut dalam waktu penyimpanan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan 27 butir telur ayam ras dengan 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuannya yaitu P0: kontrol, PtR7: tanpa pencelupan disimpan 7 hari, PdR7: pencelupan ke dalam larutan rumput laut disimpan 7 hari, PtR14: tanpa pencelupan disimpan 14 hari, PdR14: pencelupan ke dalam larutan rumput laut disimpan 14 hari, PtR21: tanpa pencelupan disimpan 21 hari, PdR21: pencelupan ke dalam larutan rumput laut disimpan 21 hari, PtR28: tanpa pencelupan disimpan 28 hari, PdR28: pencelupan ke dalam larutan rumput laut disimpan 28 hari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel pengamatan yaitu susut bobot telur, indeks kuning telur, dan Haugh Unit. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan uji lanjut dengan uji Duncan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut mempunyai kualitas susut bobot telur, indeks kuning telur, dan haugh unit yang lebih tinggi nilainya dari pada tanpa pencelupan. Pencelupan dapat mempertahankan nilai susut bobot, indeks kuning telur, dan haugh unit telur. Kualitas telur ayam hanya mampu bertahan pada penyimpanan selama 14 hari dengan nilai IKT 0,32 dan nilai HU 72,95 dengan nilai susut bobot yang tidak terlalu tinggi yaitu 2,35%

Kata Kunci : *Telur, Larutan Rumput laut, Susut Bobot Telur, Indeks Kuning Telur, Haugh Unit*

ABSTRACT

Egg is one of the important source of animal protein for the body. The price of egg is relatively cheap. Eggs also have high nutritional content. This study aim to maintain the quality of local chicken eggs (egg weight loss, yolk index and Haugh units) involves the immersion of eggs into a solution of seaweed in a different storage. This study used 27 eggs with 9 treatments and 3 repetitions. The treatment that is P0: Control, PtR7: without dyeing stored 7 days, PdR7: by dyeing stored 7 days, PtR14: without dyeing stored 14 days, PdR14: by dyeing seaweed stored 14 days, PtR21: without dyeing stored 21 days, PdR21: by dyeing stored 21 days, PtR28: without dyeing stored 28 days, PdR28: by dyeing stored 28 days. This study uses a completely randomized design (CRD). Variable observation that weight loss of eggs, egg yolk index and Haugh unit. Data were analyzed with ANOVA test at level of significant 5% and continued with Duncan test with $\alpha = 0.05$. The result showed that the dyeing eggs into a solution of seaweed has a better quality than without dyeing. Dyeing can keep the value of weight loss, yolk index and Haugh units of eggs. Dyeing can maintain weight loss value, yolk index and Haugh units of eggs. The quality of chicken eggs only able on storage for 14 days with IKT 0,32 and HU value 72,9 to the value of weight loss that is not too high 2,35%.

Key word : *Eggs, Seaweed Solution, Eggs Weight Lost, Indeks Yolk, Haugh Unit*

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting bagi tubuh. Telur yang sering dikonsumsi oleh masyarakat ialah telur ayam (Wijaya, 2013). Telur merupakan bahan pangan sempurna, karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan untuk makhluk hidup seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam jumlah cukup. Telur dapat disiapkan dalam berbagai bentuk olahan, harganya relatif murah, sangat mudah diperoleh dan selalu tersedia setiap saat (Indrawan dkk., 2012). Telur yang dijual dipasar tersimpan sekitar tujuh hari.

Telur tersebut masih menunjukkan kualitas yang masih baik ditinjau dari Haugh Unit, dan bobot telurnya (Haryono, 2000). Rumput laut dari kelas *Rhodophyta* mengandung senyawa hidrokoloid seperti karagenan, agar dan alginat (Winarno, 1990). Tertutupnya pori-pori kerabang telur dapat menghambat penguapan air serta dapat mencegah masuknya mikroba ke dalam telur. Hal ini akan menyebabkan telur tidak akan rusak meski disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama (Koswara, 2009). Berdasarkan uraian tersebut diatas, diharapkan penyimpanan telur dengan cara pencelupan telur kedalam larutan

rumpun laut tidak merubah kualitas walaupun disimpan dalam kurun waktu yang lebih lama.

Penelitian ini bertujuan untuk mempertahankan kualitas telur ayam ras (susut bobot telur, haugh unit, dan indeks kuning telur) dengan perlakuan mencelupkan telur ke dalam larutan rumput laut dalam waktu penyimpanan yang berbeda

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2016.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tusuk gigi, kaca datar, jangka sorong, timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, pengaduk/sendok, baskom, thermometer ruangan, keranjang penyimpanan, *egg tray*, dan blender.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 27 butir telur ayam ras yang baru saja dikeluarkan dari induk ayam (berumur 1 hari), rumput laut 400g, serta air 1000cc.

Penelitian ini menggunakan 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan, antara lain:

PtR₀: kontrol.

PtR₇: penyimpanan telur selama 7 hari tanpa pencelupan ke dalam larutan rumput laut.

PdR₇: penyimpanan telur selama 7 hari dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut.

PtR₁₄: penyimpanan telur selama 14 hari tanpa pencelupan ke dalam larutan rumput laut

PdR₁₄: penyimpanan telur selama 14 hari dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut

PtR₂₁: penyimpanan telur selama 21 hari tanpa pencelupan ke dalam larutan rumput laut

PdR₂₁: penyimpanan telur selama 21 hari dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut

PtR₂₈: penyimpanan telur selama 28 hari tanpa pencelupan ke dalam larutan rumput laut

PdR₂₈: penyimpanan telur selama 28 hari dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut

Variable yang diamatai dalam penelitian ini yaitu

Perhitungan Susut Bobot ayam ras menurut Asjayani (2014), yaitu:

$$\text{Rumus susut bobot} = \frac{B_0 - B_1}{B_0} \times 100\%$$

Keterangan : B₀ = Berat sebelum perlakuan

B₁ = Berat setelah perlakuan

Perhitungan nilai Indeks Kuning Telur (IKT) menurut Yuwanta (2010), yaitu:

$$\text{IKT} = \frac{h}{0,5(d_1 + d_2)}$$

Keterangan : h : tinggi kuning telur (mm)

d₁: diameter terpanjang kuning telur (mm)

d₂: diameter terpendek kuning telur (mm)

Perhitungan nilai Haugh Unit

Rumus Haugh Unit menurut Yuwanta (2004), yaitu:

$$\text{HU} = 100 \log (h + 7,57 - 1,7 \cdot W^{0,37})$$

Keterangan : HU: Haugh Unit

h : Tinggi Putih Telur (mm)

W : Berat Telur (gram)

Perlakuan

- Telur dicuci
- Telur ditimbang untuk mendapatkan berat awal telur untuk mendapatkan B₀
- Telur dikelompokkan sesuai masing-masing perlakuan
- Pembuatan larutan rumput laut dengan cara menghaluskan air 1000cc dengan Rumput laut jenis *Euचेuma spinosum* sampai halus.
- Pencelupan telur ke dalam larutan Rumput Laut sampai bagian telur tertutup oleh larutan rumput laut. Pencelupan dilakukan selama 1 menit, dan diletakkan sesuai perlakuan masing-masing.

Data yang didapat didapat diuji homogenitasnya, lalu uji ANOVA dengan taraf signifikansi 5%. Kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT. Analisis data dilakukan secara komputerisasi dengan menggunakan program SPSS versi 16.00 (Santoso, 200)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis rerata kualitas telur ayam ras khususnya mengenai susut bobot telur, indeks kuning telur, dan haugh unit telur setelah pencelupan ke dalam larutan rumput laut berdasarkan waktu penyimpanan disajikan dalam tabel 1.1

Tabel 1.1. Hasil analisis rerata Susut Bobot Telur (SB), Indeks Kuning Telur (IKT) dan Haugh Unit (HU) Telur setelah pemberian perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut.

Variabel	Perlakuan								
	P0	PtR7	PdR7	PtR14	PdR14	PtR21	PdR21	PtR28	PdR28
SB(%)		1,33 ^a ±0,23	1,25 ^a ±0,19	2,64 ^b ±0,36	2,35 ^b ±0,28	3,98 ^c ±0,52	3,77 ^c ±0,41	5,61 ^d ±0,78	5,01 ^d ±0,14
IKT	0,46 ^a ±0,05	0,29 ^c ±0,38	0,37 ^d ±0,01	0,26 ^{bc} ±0,01	0,32 ^c ±0,01	0,23 ^b ±0,01	0,26 ^{bc} ±0,02	0,17 ^a ±0,02	0,24 ^b ±0,01
HU	81,20 ^c ±2,36	79,21 ^c ±4,53	82,74 ^c ±3,61	69,12 ^b ±1,55	72,95 ^b ±3,53	60,70 ^a ±2,48	72,80 ^b ±2,77	54,12 ^a ±3,14	56,58 ^a ±0,54

Keterangan: angka yang diikuti superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata. Angka yang diikuti superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata.

- P0 : Kontrol
- PtR7 : telur tanpa pencelupan yang disimpan selama 7 hari
- PdR7 : telur dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut dan disimpan selama 7 hari
- PtR14 : telur tanpa pencelupan yang disimpan selama 14 hari
- PdR14 : telur dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut dan disimpan selama 14 hari
- PtR21 : telur tanpa pencelupan yang disimpan selama 21 hari
- PdR21 : telur dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut dan disimpan selama 21 hari
- PtR28 : telur tanpa pencelupan yang disimpan selama 28 hari
- PdR28 : telur dengan pencelupan ke dalam larutan rumput laut dan disimpan selama 28 hari.

Hasil analisis pemberian perlakuan pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan pada pengamatan hari yang sama dan susut bobot antar waktu pengamatan berbeda nyata antara perlakuan PdR7, PdR14, PdR21, dan PdR28 (disajikan pada lampiran Tabel 1.1. Tabel analisis susut bobot telur). Hal ini menunjukkan bahwa pencelupan telur kedalam rumput laut tidak mempengaruhi susut bobot telur karena presentase susut bobot telur dengan menggunakan perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut selalu meningkat setiap minggu. Berdasarkan hasil yang didapat rerata telur yang tidak diberi perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut mempunyai susut bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur yang diberi perlakuan pencelupan ke dalam rumput laut. Pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut hanya bertahan sampai hari ke-14 dengan susut bobot (%) yang tidak terlalu tinggi yaitu 2,35. Hal ini dimungkinkan karena apabila telur disimpan tanpa diberi perlakuan akan mengalami penguapan yang lebih besar daripada telur yang diberi perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut.

Penyusutan berat telur ini dipengaruhi oleh lama waktu penyimpanan. Telur tanpa perlakuan akan mengalami penguapan H_2O dan CO_2 yang tinggi, sedangkan telur yang diberi perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut maka kerabangnya akan terlindungi oleh larutan rumput laut. Eke *et al.* (2013), menjelaskan bahwa terdapat penyusutan bobot telur secara nyata

selama 4 minggu penyimpanan. Djaelani (2015), menyatakan semakin lama waktu penyimpanan semakin bertambah besar penyusutan berat telur. Penyusutan berat telur terjadi selama penyimpanan disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan gas CO_2 dari dalam isi telur melalui pori kerabang. Penguapan dan pelepasan gas ini terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang.

Hasil analisis pemberian perlakuan pencelupan telur kedalam larutan rumput laut dengan ANOVA pada table 1.1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar waktu perlakuan pada pengamatan IKT yaitu perlakuan P0, PtR7, PdR7, PtR28, PdR28. Pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut hanya mampu bertahan hingga pada hari ke-14 dengan nilai IKT 0,32 dengan kualitas rata-rata. Pencelupan telur pada hari ke 21 berbeda tidak nyata dimungkinkan karena adanya lapisan larutan rumput laut sudah ada yang retak sehingga tidak ada lapisan yang mencegah penguapan. Telur yang disimpan sampai hari ke 28 sudah terjadi pengelupasan lapisan larutan rumput laut sehingga nilai IKT akan semakin menurun pada hari ke 28. Hal ini menunjukkan bahwa pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut mempengaruhi nilai Indeks Kuning Telur (IKT). IKT telur tanpa pencelupan ke dalam larutan rumput laut mengalami penurunan yang cukup tinggi setiap minggu. Sedangkan telur yang mendapat perlakuan pencelupan ke dalam larutan rumput laut mempunyai IKT yang lebih baik dibandingkan dengan IKT tanpa pencelupan

ke dalam larutan rumput laut. Hal ini dimungkinkan karena ukuran diameter kuning telur bertambah besar atau lebar karena air yang terdapat pada albumen diserap oleh kuning telur. Cornelia dkk. (2014), menyatakan bahwa dengan bertambahnya umur telur, indeks kuning telur (IKT) menurun karena penambahan ukuran diameter kuning telur sebagai akibat perpindahan air. Tarigan dan Agustina (2016), menyatakan bahwa umur telur mempengaruhi kekuatan dan elastisitas membran vitelin yang menyebabkan kuning telur melemah. Selain itu juga kekuatan dan elastisitas membran vitelin dipengaruhi oleh faktor ukuran telur, temperatur penyimpanan, pH putih telur dan kekentalan putih telur. Melemahnya membran vitelin diamati dengan mengukur indeks kuning telur.

Hasil analisis rerata HU pada pemberian perlakuan pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut dengan ANOVA pada table 1.1. menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antar waktu pengamatan yaitu kelompok PtR21 dan PdR21. Hal ini menunjukkan bahwa pencelupan telur ke dalam rumput laut mempengaruhi nilai haugh unit antar perlakuan setiap hari pengamatannya. Tabel 1.1 menunjukkan bahwa antara perlakuan PdR21 tidak berbeda nyata dengan perlakuan PdR14 hal hal ini dimungkinkan bahwa pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut dapat mempertahankan kualitas Haugh Unit telur sampai hari ke 21, karena hasil rerata nilai HU yang diperoleh antara perlakuan PdR14 dan PdR21 tidak berbeda nyata. Pencelupan telur mampu mempertahankan kualitas telur sampai hari ke 14 karena antara PtR14 dan PdR14 berbeda tidak nyata dengan nilai HU PdR14 72,95 (Kualitas AA). Hari ke 28 keadaan lapisan larutan rumput laut sudah mengelupas sehingga nilai HU yang diperoleh tidak tinggi. Mampioper dkk. (2008) menyatakan bahwa nilai HU tergantung pada tinggi rendahnya bobot telur dan tebal putih telur. Jika bobot telur menurun akibat penyimpanan, maka ada kecenderungan tebal putih telur dan nilai HU akan menurun. Rerata nilai Haugh Unit berdasarkan tabel 1.1 telur tanpa pencelupan ke dalam rumput laut lebih rendah daripada nilai haugh unit telur dengan pencelupan ke dalam rumput laut. Hal ini dimungkinkan telur yang tanpa mendapat perlakuan pencelupan ke dalam rumput laut mengalami penyusutan bobot yang lebih tinggi yang disebabkan oleh penguapan air dan CO_2 . Telur yang mendapat perlakuan pencelupan ke dalam rumput laut dapat mengurangi penguapan sehingga dapat mempertahankan bobot telur

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencelupan telur ke dalam larutan rumput laut bisa mempertahankan kualitas telur sampai hari ke 14 ditinjau dari nilai susut bobot telur, IKT, dan HU.

DAFTAR PUSTAKA

- Asjayani, Rani. 2014. Aplikasi Ekstrak Daun Enceng Gondok (*Eichornia crassipes*) pada level dan Lama Simpan terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Skripsi*. Universitas Hassanudin. Makasar.
- Cornelia, A., Suada, I.K. dan Rudyanto, M.D. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus* 2014 3(2): 112-119 ISSN: 2301-7848
- 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* Volume XXIII, Nomor 1
- Eke, M.O., Olaitan, N.I. and Ochefu, J.H. 2013. Effect of Storage condition on the Quality Attributes of Shell (Table) Eggs. *Nigerian Food Journal*. NIFOJ, Vol. 31 No. 2, pages 18-24
- Haryono. 2000. Langkah-langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras. Temu Teknis Fungsional non Peneliti Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Indrawan, I.G., Sukada, I.M dan Suada, I.K. 2012. Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat Tentang penanganan Telur di Tingkat Rumah Tangga. *Indonesia Medicus Veterinus* 2012 1(5): 607-620 ISSN : 2301-708
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. eBookPangan.com
- Mampioper, A., Rumetor, S.D. dan Pattiselanno, F. 2008. Kualitas Telur Ayam Petelur yang Mendapat Ransum Perlakuan Substitusi Jagung dengan Tepung Singkong. *Jurnal Ternak Tropika*. 2 (9): 42-51.
- Santoso, S. 2005. Menggunakan SPSS untuk Statistik Parametrik. Alex Media Kompetindo. Jakarta.
- Tarigan, R.L.Br dan Agustina, K.K. 2016. Kualitas Telur Asin Bermedia Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L*) Berdasarkan Indeks Putih Telur, Kuning Telur, dan Haugh Unit. *Indonesian Medicus Veterinus*

- Januari 2016. 5(1) : 30-37 pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637.
- Wijaya, P.V. 2013. Daya Antibakteri Albumen Telur Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) dan Ayam Kate (*Gallus Bantam*) terhadap Spesies Bakteri Coliform Fekal pada Cangkang Telur. *Jurnal Pendidikan Sains* vol 1 nomer 4 Desember 2013, Halaman 365 - 374.
- Winarno. 1990. Teknik Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius. Yogyakarta.
- _____. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.