

Kualitas fisik telur ayam ras yang direndam dalam larutan teh hijau (*Camellia Sinensis*) komersial

M.D. Tooy, N.N. Lontaan*, L.C.M. Karisoh, I. Wahyuni

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado 95115

*Korespondensi (*corresponding author*): novanancylontaan@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui dan memahami kualitas fisik telur ayam ras yang direndam pada larutan teh hijau komersial. Variabel yang diamati adalah penurunan bobot telur, indeks putih telur, indeks kuning telur dan *Haugh Unit*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan sebagai berikut P0 = Tanpa perendaman, P1 = Konsentrasi larutan teh hijau 40%, P2 = Konsentrasi larutan teh hijau 50%, P3 = Konsentrasi larutan teh hijau 60%, P4 = Konsentrasi larutan teh hijau 70% dengan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman larutan teh hijau komersial tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap indeks kuning telur dan *Haugh Unit* akan tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan bobot telur dan indeks putih telur. Rataan penurunan bobot telur memiliki nilai terendah pada konsentrasi 50% dengan nilai 3,91% dan nilai tertinggi pada tanpa perendaman dengan nilai 5,40%. Indeks putih telur pada konsentrasi 40% memiliki nilai tertinggi yaitu 0,13 dibandingkan dengan konsentrasi larutan lainnya maupun pada tanpa perendaman. Indeks kuning telur memiliki nilai rata-rata tertinggi pada konsentrasi larutan 40% dengan nilai 0,16 dibandingkan dengan konsentrasi larutan lainnya maupun pada tanpa perendaman. *Haugh Unit* memiliki nilai rata-rata tertinggi pada konsentrasi larutan 40% dengan nilai 51,64 dan dibandingkan dengan konsentrasi larutan lainnya maupun pada tanpa perendaman. Telur yang direndam dalam larutan teh hijau komersial dapat menekan penurunan kualitas fisik telur ayam ras, pada konsentrasi 40% memberikan pengaruh yang lebih efektif dibandingkan dengan perendaman larutan teh hijau konsentrasi lainnya.

Kata kunci : telur, teh hijau, kualitas fisik.

ABSTRACT

PHYSICAL QUALITY OF EGGS DIPPED IN A COMMERCIAL GREEN TEA (*Camellia sinensis*) SOLUTION. Studies conducted to determine and understand the physical quality of broiler eggs soaked in commercial green tea solution. The variables observed were the decrease in egg weight, protein index, egg yolk index and Haugh unit. This study used a fully randomized design (CRD) with 5 treatments as follows: P0 = no immersion, P1 = green tea solution concentration 40%, P2 = green tea solution concentration 50%, P3 = green tea solution concentration 60% , P4 = concentration of the green tea solution 70% with 4 repetitions. The results showed that the immersion of the commercial green tea solution was not significant ($P > 0.05$) from the egg yolk index and Haugh Unit index, but significant ($P < 0.05$) from the decrease in egg weight and protein index. The average reduction in egg weight had the lowest value at a concentration of 50% with a value of 3.91% and the highest value at no immersion with a value of 5.40%. The protein index had the highest value at a concentration of 40%, namely 0.13 compared to the concentration of other solutions and without immersion. The egg yolk index has the highest average value at a solution concentration of 40% with a value of 0.16 compared to the concentration of other solutions or without immersion. Haugh

Unit has the highest average value at a solution concentration of 40% with a value of 51.64 and compared to the concentration of other solutions and without immersion. Eggs soaked in a commercial green tea solution can suppress the physical quality of chicken eggs at a concentration of 40% and are more effective than other commercial green tea solutions.

Keywords: eggs, green tea, physical quality.

PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu bahan makanan hasil ternak unggas yang memiliki kandungan gizi lengkap dan paling sering dikonsumsi oleh manusia. Zat gizi lengkap terdiri dari protein 13%, lemak 12%, serta vitamin dan mineral. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia serta mineral seperti besi, fosfor, sedikit kalsium, dan vitamin B kompleks. Sebagian protein (50%) dan semua lemak terdapat pada kuning telur. Adapun putih telur yang jumlahnya sekitar 60% dari seluruh telur yang mengandung protein dan karbohidrat. Kandungan gizi telur yang tinggi membuat umur simpan telur menjadi pendek dan mudah rusak. Kandungan gizinya berpotensi menjadi media pertumbuhan mikroorganisme. Lama penyimpanan dapat menentukan kualitas telur, semakin lama telur disimpan maka kualitas pada telur akan menurun (Wedana, 2017). Salah satu cara untuk mempertahankan kualitas dan gizi telur dalam jangka waktu yang cukup lama adalah dengan pengawetan yang tepat (Sarwono, 1995).

Pengawetan bertujuan untuk mempertahankan mutu telur dan meningkatkan daya simpan. Prinsip pengawetan telur dalam bentuk utuh adalah menutup pori – pori agar tidak dimasuki mikroba, mencegah penguapan kandungan air (H₂O), dan karbondioksida (CO₂) yang keluar dari dalam telur. Pengawetan pada telur dapat dilakukan dengan cara perendaman telur segar dalam berbagai larutan seperti air, kapur, larutan air garam dan filtrate atau penyamak nabati yang mengandung tanin. Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan mutu telur dan meningkatkan daya simpan telur

dengan merendam telur dalam bahan penyamak (tanin). Tanin dapat ditemukan pada berbagai jenis tanaman seperti yang sering dikonsumsi oleh masyarakat seperti pada daun teh hitam atau teh hijau (Syarif dan Halid, 1990).

Daun teh hitam atau teh hijau memiliki banyak kandungan zat polifenol. Hasil penelitian Diniatik *et al.* (2007), menunjukkan bahwa teh hijau mempunyai kadar tanin 1,440% dan teh hitam 0,99%. Kandungan tanin yang terdapat pada teh hitam atau teh hijau dapat berfungsi sebagai pengawet telur, selain itu juga dapat memberi warna yang menarik pada telur. Tanin dari bahan nabati dapat menyamak kulit telur sehingga dapat mengurangi penguapan air pada telur (Fardiaz, 1993; Sigar *et al.*, 2020). Penambahan tanin tersebut menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutup pori – pori telur, sehingga telur menjadi lebih awet.

Berdasarkan penjelasan diatas maka telah dilakukan penelitian pengawetan telur ayam ras dengan perendaman dalam larutan teh hijau terhadap kualitas fisik pada telur ayam ras.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai bulan Januari 2020 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi Manado.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan ulangan sebanyak 4 kali. Perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

P0 : Tanpa perendaman

- P1 : Konsentrasi larutan teh hijau 40%
- P2 : Konsentrasi larutan teh hijau 50%
- P3 : Konsentrasi larutan teh hijau 60%
- P4 : Konsentrasi larutan teh hijau 70%

Prosedur Penelitian

Telur ayam ras yang sudah dibersihkan, diletakkan pada *egg tray* dan ditimbang berat awal telur. Selanjutnya dimasukan kedalam kantong plastik klip kemudian diletakkan ke dalam wadah plastik lalu ditambahkan larutan daun teh hijau sesuai dengan perlakuan konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70%. Selanjutnya direndam selama 3 hari dan disimpan pada suhu ruang setelah perendaman telur diangkat dari perendaman larutan teh hijau dan diletakkan pada *egg tray* lalu disimpan selama 30 hari selanjutnya dianalisa.

Variabel penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari:

Bobot telur

Bobot telur dihitung dengan cara bobot awal (gram) sebelum disimpan, dikurangi dengan bobot telur (gram) setelah disimpan, dibagi dengan bobot telur (gram) sebelum disimpan dan kemudian dikalikan dengan 100% (Hintono, 1997) atau dengan rumus :

$$BT = \frac{BT \text{ awal} - BT \text{ akhir}}{BT \text{ awal}} \times 100\%$$

Ket :

BT awal = bobot telur sebelum diberi perlakuan

BT akhir = bobot telur sesudah diberi perlakuan

Indeks putih telur

Indeks putih telur didapat dari tinggi albumen dibagi dengan rata – rata panjang albumen. Rata – rata panjang albumen dibagi dua (Koswara, 2009). Cara menghitungnya sebagai berikut:

$$Indeks \text{ Putih Telur} = \frac{Tinggi \text{ albumen}}{\left(\frac{Da - Db}{2}\right)}$$

Da = Diameter terpanjang albumen (mm)

Db = Diameter terpendek albumen (mm)

Indeks Kuning Telur

Cara mengukur tinggi dan lebar garis tengah kuning telur dapat dilihat dengan rumus :

$$Indeks \text{ yolk} = \frac{Tinggi \text{ yolk}}{Lebar \text{ yolk}}$$

Haugh Unit

Haugh Unit diukur dengan mengukur albumen menggunakan micrometer yang terpasang pada tripod. Tinggi albumen diukur pada 3 titik dengan jarak 10mm dari yolk, kemudian dihitung rata – ratanya. HU bisa dihitung dengan rumus:

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

H = Tinggi albumen (mm)

W = Bobot telur

Analisa Data

Data dianalisa menggunakan Analisa analisis varians dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Apabila terdapat perbedaan rata-rata dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data rata-rata pengaruh perendaman telur ayam ras yang direndam dalam larutan teh hijau komersial terhadap penurunan bobot telur, indeks putih telur, indeks kuning telur dan Haugh Unit dapat dilihat pada Tabel 1.

Penurunan bobot telur

Rataan penurunan bobot telur pada perendaman telur dengan menggunakan larutan teh hijau komersial memiliki nilai terendah pada konsentrasi 50% dengan penurunan bobot telur sebesar 3,92%, diikuti dengan konsentrasi 60% penurunan bobot telur 3,96%, konsentrasi 70% penurunan bobot telur 4,03%, konsentrasi 40% penurunan bobot telur 4,12% dan tanpa perendaman memiliki penurunan bobot telur sebesar 5,40%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam larutan teh hijau memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata (P<0,01) terhadap penurunan bobot

Tabel 1. Rataan Penurunan Bobot Telur, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan Haugh Unit.

Variabel	Konsentrasi Larutan %				
	0	40	50	60	70
Penurunan Bobot Telur (%)	5,40±0,27 ^b	4,12±0,14 ^a	3,91±0,51 ^a	3,96±0,30 ^a	4,03±0,19 ^a
Indeks Putih Telur	0,05±0,01 ^a	0,13±0,02 ^b	0,11±0,01 ^b	0,11±0,04 ^b	0,12±0,02 ^b
Indeks Kuning Telur	0,13±0,01 ^a	0,16±0,07 ^b	0,14±0,01 ^b	0,15±0,01 ^b	0,15±0,01 ^b
Haugh Unit	41,47±3,69	51,64±5,93	42,82±5,95	40,82±10,05	44,53±6,64

Ket : superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Sd = Standar deviasi

telur. Uji Duncan menunjukkan bahwa penurunan bobot telur dengan konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70% memiliki nilai yang sama dan lebih rendah dari pada tanpa perendaman. Perendaman telur ayam ras selama 3 hari dengan konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70% larutan teh hijau dapat menghambat penurunan bobot telur dibandingkan dengan tanpa perendaman. Hal ini disebabkan kandungan tanin larutan teh hijau dapat bereaksi dengan protein yang terdapat dalam kulit telur sehingga terjadi proses penyamakan kulit telur dimana tanin mengendap pada kulit telur sehingga dapat menutup pori – pori kulit telur dan menyebabkan telur *impermeable* (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara sehingga penguapan air (H₂O) dan karbondioksida (CO₂) dapat dicegah sekecil mungkin sehingga penurunan bobot telur dapat ditekan (Andriyanto *et al.*, 2013). Tanin sebagai *growth inhibitor* merupakan senyawa yang berfungsi menutupi pori – pori kulit telur dan menghambat masuknya mikroorganisme ke dalam telur dan berperan sebagai antibakteri karena memiliki kemampuan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen antara tanin dengan protein dimana protein akan terdenaturasi sehingga metabolisme bakteri terganggu. Enzim yang dikeluarkan oleh

mikroba adalah protein dan protein akan mengendap oleh tanin sehingga enzim tersebut tidak akan aktif (Agustina *et al.*, 2013).

Penurunan bobot telur terbesar terjadi pada tanpa perendaman yaitu sebesar 5,4%. Penggunaan larutan tanin teh hijau yang berlebihan dapat menurunkan kualitas telur. Dapat dilihat pada konsentrasi larutan 40% terjadi penurunan sebesar 4,12, konsentrasi 50% terjadi penurunan sebesar 3,92%, konsentrasi 60% terjadi penurunan sebesar 3,96% dan konsentrasi 70% terjadi penurunan bobot telur sebesar 4,03%. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pada konsentrasi larutan 50% dapat menekan penyusutan telur dengan nilai terendah yaitu 3,92%. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan zat tanin pada larutan teh hijau telah bereaksi dengan kulit telur sehingga terjadi proses penyamakan pada kulit telur, dimana tanin mengendap pada permukaan kulit telur. Sedangkan semakin tinggi kadar tanin pada larutan teh hijau yaitu pada konsentrasi 60% dan 70% penurunan bobot telur semakin tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 50%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi larutan teh hijau dengan lamanya perendaman maka larutan teh hijau yang ada pada permukaan kulit telur akan masuk menembus pori – pori kulit telur yang mengakibatkan pori – pori

kulit telur terbuka sehingga terjadi penguapan dan keluarnya gas – gas yang menyebabkan penurunan bobot telur semakin tinggi.

Indeks putih telur

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi larutan teh hijau memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kualitas indeks putih telur. Berdasarkan hasil uji Duncan, menunjukkan bahwa telur ayam ras yang diberikan perlakuan menggunakan konsentrasi larutan teh hijau 40% memiliki nilai indeks putih sebesar 0,13 dimana nilai indeks ini lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 50% dengan nilai sebesar 0,11, konsentrasi 60% dengan nilai sebesar 0,11, konsentrasi 70% dengan nilai sebesar 0,11 dan tanpa perendaman memiliki nilai terendah sebesar 0,05. Dapat dilihat perendaman telur menggunakan larutan teh hijau memberikan nilai indeks putih telur yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa perendaman. Perendaman telur menggunakan larutan teh hijau dengan konsentrasi 40%, konsentrasi 50%, konsentrasi 60%, dan konsentrasi 70% memberikan pengaruh terhadap indeks putih telur. Bahan penyamak nabati (tanin) yang terkandung didalam daun teh hijau dapat menutup pori – pori kerabang telur sehingga gas CO_2 dapat dihambat keluar dan juga menghambat mikroorganisme masuk ke dalam telur. Tanin bereaksi dengan protein yang terdapat pada permukaan kerabang telur dan membentuk lapisan yang bersifat *impermeable* terhadap gas (Lestari *et al.*, 2013; Sigar *et al.*, 2020)

Indeks putih telur segar berkisar 0,134 – 0,174 sesuai dengan standart SNI 01 – 3926 – 2008 (BSN, 2008). Dapat dilihat dari standar SNI, maka indeks putih telur pada perlakuan konsentrasi larutan teh hijau 40% masih berada pada kisaran standart SNI dalam artian telur tersebut masih layak dikonsumsi. Berbeda dengan telur yang tidak direndam, pada penyimpanan 30 hari sudah mulai rusak. Indeks putih telur dipengaruhi oleh lama

penyimpanan, peningkatan pH akibat penguapan CO_2 dan kerusakan serabut *ovomucin*. Menurut Kurtini *et al.* (2014), dengan bertambahnya lama penyimpanan maka tinggi lapisan kental putih telur akan menurun. Penurunan kekentalan putih telur terutama disebabkan oleh terjadinya perubahan struktur gelnya akibat adanya kerusakan fisikokimia dari serabut *ovomucin* yang menyebabkan keluarnya air dari jala – jala yang telah dibentuknya.

Menurut Putri *et al.* (2016) bahwa semakin lama penyimpanan maka tinggi putih telur akan menurun dengan cepat. Putih telur sebagian besar mengandung unsur anorganik natrium dan kalium bikarbonat dimana saat terjadi penguapan CO_2 selama penyimpanan maka putih telur menjadi alkalis yang berakibat pH putih telur meningkat. Menurut Azizah *et al.* (2018), menyatakan tinggi putih telur semakin lama disimpan akan semakin turun, demikian juga dengan bobot telur.

Kandungan tanin dalam larutan teh hijau dapat menyamak kulit telur sehingga dapat mengurangi penguapan air pada telur dan menyebabkan mikroorganisme yang ada diluar telur akan lebih sulit masuk ke dalam telur, sehingga jumlahnya akan lebih sedikit (Zulaekah dan Widyaningsih, 2005). Penggunaan larutan tanin teh hijau yang berlebihan juga dapat menurunkan kualitas indeks putih telur. Dapat dilihat pada konsentrasi 40% dengan nilai indeks putih sebesar 0,136 yang masih masuk dalam kisaran standart SNI. Sedangkan pada konsentrasi larutan 50% dengan nilai 0,114, konsentrasi 60% dengan nilai 0,119 dan konsentrasi 70% dengan nilai 0,119 memiliki nilai indeks putih yang tidak dalam kisaran standart SNI. Hal ini dapat dijelaskan bahwa konsentrasi larutan teh hijau 40% dapat mempertahankan kualitas indeks putih telur. Hal ini disebabkan karena kandungan tanin pada larutan teh hijau yang bereaksi dengan kulit telur sehingga terjadi proses penyamakan pada kulit telur sehingga dapat menahan penguapan air pada putih telur dan keluarnya gas – gas pada telur. Sedangkan

semakin tinggi kadar tanin yang pada larutan teh hijau yaitu pada konsentrasi 50%, 60% dan 70% penurunan indeks putih telur semakin tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 40%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi larutan teh hijau dengan lamanya perendaman maka larutan teh hijau yang berada pada permukaan kulit telur akan masuk menembus pori – pori telur yang mengakibatkan pori – pori kulit telur terbuka sehingga terjadi penguapan dan keluarnya gas – gas yang menyebabkan penurunan indeks putih telur semakin tinggi.

Indeks kuning telur

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perendaman larutan teh hijau berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap indeks kuning telur. Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa rata-rata indeks kuning telur tanpa perendaman memiliki nilai sebesar 0,13 sedangkan pada konsentrasi 40% memiliki nilai sebesar 0,16, konsentrasi 50% memiliki nilai sebesar 0,14, konsentrasi 60% memiliki nilai sebesar 0,15 dan konsentrasi 70% memiliki nilai sebesar 0,15. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sulistina *et al.* (2017) yang menggunakan larutan teh hijau menunjukkan rata-rata indeks kuning telur semakin menurun pada konsentrasi 30% memiliki nilai sebesar 0,21 pada perendaman larutan teh hijau selama 36 jam dengan penyimpanan selama 14 hari memberikan hasil tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Indeks kuning telur segar berkisar 0,33 – 0,52 sesuai dengan standar SNI 01 – 3926 – 2008 (BSN, 2008). Semakin lama disimpan maka nilai indeks kuning telur akan semakin kecil dikarenakan adanya tekanan osmosis pada kuning telur lebih besar dari pada putih telur, sehingga air dan putih telur berpindah menuju ke kuning telur. Perpindahan air secara terus menerus akan menyebabkan ukuran kuning telur menurun yang mengakibatkan kuning menjadi pipih kemudian pecah, perpindahan air

tergantung pada kekentalan putih telur (Pando *et al.*, 2012).

Perbedaan tekanan osmosis karena adanya proses evaporasi air dari bagian putih telur, adanya perbedaan tekanan tersebut menyebabkan terjadinya aliran air secara terus – menerus dari bagian putih telur ke bagian kuning telur melewati *vittelin* proses tersebut menyebabkan penurunan elastisitas membran *vittelin* dengan membesarnya bagian kuning telur. Kekuatan membran *vittelin* berkurang seiring dengan bertambahnya umur telur, membran *vittelin* menjadi lemah dan lebih elastis serta beberapa komponennya berubah ataupun hilang. Hal tersebut dikarenakan beberapa mikroorganisme yang masuk melalui putih telur menghasilkan enzim proteolitik yang menyebabkan membran *vittelin* semakin lemah (Keener *et al.*, 2006).

Haugh unit

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan perendaman larutan teh hijau berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai haugh unit telur selama penyimpanan 30 hari pada suhu ruang. Berdasarkan Tabel 1 bahwa telur dengan perlakuan perendaman larutan teh hijau konsentrasi 40% memberikan nilai sebesar 51,64, konsentrasi 50% memberikan nilai sebesar 42,82, konsentrasi 60% memberikan nilai sebesar 40,81 dan konsentrasi 70% memberikan nilai sebesar 44,53 maupun tanpa perendaman memberikan nilai sebesar 41,47. Hal ini menunjukkan semakin lama telur disimpan maka Haugh Unit akan semakin menurun karena terjadinya penguapan gas CO₂ sehingga pH naik dan mempercepat pemecahan *ovomucin*. Pengenceran bagian putih telur disebabkan oleh adanya kerusakan fisikokimia dari serabut *ovomucin* (Nugroho dan Manyun, 2008).

Haugh unit merupakan nilai yang menyatakan kualitas telur yang ditentukan berdasarkan bobot telur dengan tinggi *albumen* (Jazil *et al.*, 2013). Kesegaran telur (HU) dibedakan atas: a) Mutu I

memiliki nilai HU>72, b) Mutu II memiliki nilai HU 62 – 67 dan c) Mutu III memiliki nilai HU<60. Semakin lama penyimpanan maka kualitas telur akan semakin menurun yang disebabkan oleh penguapan CO₂ melalui pori – pori telur. Kandungan *ovomucin* yang terdapat pada putih telur adalah tinggi, maka nilai HU akan semakin tinggi. Apabila *ovomucin* pada putih telur lebih sedikit maka putih telur akan lebih cepat mencair. *Ovomucin* berfungsi sebagai pembentuk struktur putih telur (Stadelman *et al.*, 1997)

Penelitian yang dilakukan oleh Sulistina *et al.* (2017), dengan menggunakan larutan teh hijau menunjukkan rata-rata haugh unit pada konsentrasi 30% memberikan nilai 37,80 dengan perendaman selama 36 jam dan penyimpanan selama 14 hari pada suhu ruang memberikan hasil tidak berbeda nyata (P>0,05). Semakin encer putih telur maka semakin kecil juga nilai HU sehingga kualitas telur semakin rendah. Kekentalan putih telur berkaitan dengan kandungan *ovomucin* dalam putih telur. Putih telur yang encer disebabkan oleh kerusakan yang terjadi pada *ovomucin* sehingga air akan keluar dari protein telur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis statistik pada telur yang direndam dalam larutan teh hijau dapat menekan penurunan kualitas fisik telur ayam ras. Konsentrasi 40% memberikan pengaruh yang lebih efektif dibandingkan dengan perendaman larutan teh hijau konsentrasi lainnya maupun tanpa perendaman.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, N., I. Thohari, D. Rosyidi. 2013. Evaluasi sifat putih telur ayam pasteurisasi ditinjau dari pH, kadar air, sifat emulsi, dan daya kembang angel cake. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 23(2): 6 – 13.

- Andriyanto, A., M.A.M. Andriani, E. Widowati. 2013. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensori, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal Teknosains Pangan* 2(2):13-20
- Azizah, N. M. A. Djaelani dan S. M. Mardiaty. 2018. Kandungan protein, indeks putih telur (IPT) dan hough unit (HU) telur itik setelah perendaman dengan larutan daun jambu biji (*Psidium guajava*) yang disimpan pada suhu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 3(1):46-55.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. *Telur Ayam Konsumsi*. SNI 3926: 2008. Jakarta.
- Diniatik, D., E. Soemardi, K. Indri. 2007. Perbandingan kadar flavonoid total dan tanin total pada teh hijau dan teh hitam (*camellia siniensis (L.) O.K.* *Journal Farmasi Indonesia* 5(3):143-152
- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hintono, A. 1997. Kualitas telur yang disimpan dalam kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks* 4(3):45-51.
- Jazil, N., A. Hintono, S. Mulyani. 2013. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 2(1):43-47
- Keener, K. M., K. C. McAvoy, J. B. Foegeding, P. A. Curtis, K. E. Anderson. J. Osborne. 2006. Effect of testing temperature on internal egg quality measurements. *Poultry Sci.* 85:550 – 555.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur*. ebookpangan.com.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. *Produksi Ternak Unggas*. Edisi Revisi. Aura Printing dan Publishing. Bandar Lampung.

- Lestari, Sri., M. Ratmawati, dan G. Syamsudin. 2013. Pengawetan Telur Dengan Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn). *J. Sains dan Teknologi* 13(2):184 - 189.
- Nugroho, N dan I.G.T. Manyun. 2008. *Beternak Burung Puyuh*. Eka Offset. Semarang.
- Pando, S., L. Thomsen, A. Balen. 2012. Physical transpor properties of marine microplastic poution. *Biogeosci* 9:18755 – 18798.
- Putri, D.A.M., M.A. Djaelani, S.M. Mardiaty. 2016. Bobot Indeks Kuning Telur dan Hough Unit Telur Ayam Ras. *Jurnal Bioma* 18(1):7-13.
- Sarwono, B. 1995. *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sigar, A.C., E.H.B. Sondakh, F.S. Ratulangi dan C.K.M. Palar. 2020. Pengaruh perendaman dalam larutan ekstrak tanin biji alpukat terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Zootec* 40(2): 794-803.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik* (Terjemahan Bambang Sumantri). PT Gramedia. Jakarta.
- Sulistina, L., O. Imanudin, A. Falahudin. 2017. Pengaruh perendaman ekstrak teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan* 5(2):198-203
- Syamsir, E., S. Soekarta, S.S. Mansjoer. 1994. Studi komparatif sifat mutu dan fungsional telur puyuh dan telur ayam ras. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* V(3):34-38
- Syarief, R. dan H. Halid. 1990. *Buku Monograf Teknologi Penyimpanan Pangan*. Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wedana, I.P.C., I.K.A. Wiyana dan M. Wirapartha. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas fisik telur ayam ras yang dipelihara secara intensif. *Journal of Tropical Animal Science*. 5(1):1-10.
- Zulaekah, S., dan E. N. Widyaningsih. 2005. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun teh pada pembuatan telur asin rebus terhadap jumlah bakteri dan daya terimanya. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi* 6(1):1 – 13.