

JURNAL
EFEK LAMA PENYIMPANAN DENGAN MENGGUNAKAN
KEMASAN COATING BERBAHAN DASAR KARAGENAN
TERHADAP KUALITAS INTERIOR TELUR ITIK



Oleh:

Syauqi Muzakki Abidin

B1D 019 269

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjanan Peternakan pada
Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023


JURNAL
EFEK LAMA PENYIMPANAN DENGAN MENGGUNAKAN
KEMASAN COATING BERBAHAN DASAR KARAGENAN
TERHADAP KUALITAS INTERIOR TELUR ITIK

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Syauqi Muzakki Abidin
B1D 019 269

Menyetujui:
Pembimbing Utama,


Prof. Dr. Ir. Bulkaini, MP
NIP. 19611231 198603 1019

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjanan Peternakan pada
Program Studi Peternakan

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023

EFEK LAMA PENYIMPANAN DENGAN MENGGUNAKAN KEMASAN COATING BERBAHAN DASAR KARAGENAN TERHADAP KUALITAS INTERIOR TELUR ITIK

ABSTRAK

Oleh

Syauqi Muzakki Abidin

B1D 019 269

Edible coating adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi makanan yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dengan penggunaan kemasan coating berbahan dasar karagenan terhadap kualitas interior telur itik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2023 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah bubuk karagenan, *plasticizer* gliserol, dan telur itik. Variabel yang diamati yaitu kualitas interior telur itik meliputi rongga udara, haugh unit, indeks albumen, indeks yolk dan warna yolk. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan perlakuan lama penyimpanan terdiri dari A1 (0 hari), A2 (5 hari), A3 (10 hari) dan A4 (15 hari). Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis varian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, dan pada taraf 5 % dan dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan SPSS versi 21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan dengan menggunakan kemasan coating berbahan dasar karagenan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rongga udara, warna yolk dan indeks albumen akan tetapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap indeks yolk dan haugh unit. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa lama penyimpanan dengan kemasan coating berbahan dasar karagenan terhadap kualitas interior telur itik dari setiap perlakuan dapat mempertahankan kualitas interior setelah 15 hari penyimpanan masih memenuhi standar SNI (2008).

Kata Kunci : *karagenan, coating, telur, lama simpan, kualitas*

EFFECT OF LONG STORAGE USING COATING PACKAGING BASED ON CARRAGEENAN ON INTERIOR QUALITY OF DUCKS EGGS

ABSTRACT

By

Syauqi Muzakki Abidin

B1D 019 269

Edible coating is a thin layer made of edible material, formed to coat food which functions as a barrier against mass transfer. This study aims to determine the effect of storage time using carrageenan-based coating packaging on the interior quality of duck eggs. This research was conducted from May to June 2023 at the Animal Product Processing Technology Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. The materials used in this study were carrageenan powder, glycerol plasticizer, and duck eggs. The variables observed were the interior quality of duck eggs including air voids, haugh units, albumen index, yolk index and yolk color. This study used a completely randomized design (CRD) in one direction with long storage treatments consisting of A1 (0 days), A2 (5 days), A3 (10 days) and A4 (15 days). The data from this study were analyzed using analysis of variance based on a one-way completely randomized design (CRD), and at the 5% level and followed by Duncan's test using SPSS version 21. The results showed that storage time using carrageenan-based coating packaging had no significant effect ($P>0.05$) on air voids, yolk color and albumen index but had a significant effect ($P<0.05$) on yolk index and haugh unit. Based on the research that has been carried out, it can be concluded that the storage time with carrageenan-based coating packaging on the interior quality of duck eggs from each treatment can maintain the interior quality after 15 days of storage and still meets SNI (2008) standards.

Keywords : *Carrageenan, coating, egg, shelf life, quality*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan pangan juga semakin meningkat. Makanan mentah dan olahan adalah produk yang mudah rusak jika tidak ditangani dengan benar. Meningkatnya kerusakan terjadi karena adanya migrasi oksigen yang tinggi yang mempercepat ketengikan sehingga memperpendek umur simpan. Oleh karena itu peran kemasan menjadi sangat penting (Mushollaeni, 2012).

Salah satu bahan pangan yang harus diperhatikan dalam pengemasan adalah telur, karena telur sangat mudah rusak, baik oleh kerusakan fisik maupun oleh pertumbuhan mikroba, sehingga umur simpannya terbatas dan waktu penggunaannya akan singkat. Ketersediaan telur yang bernilai gizi tinggi perlu diimbangi dengan pengetahuan masyarakat tentang kualitas telur dan cara penanganan telur untuk memperlambat penurunan kualitas telur karena sifat telur yang mudah rusak, tidak lama, dan dengan cepat menurunkan kualitas (Purwati *et al.*, 2015). Karena itu, perlu adanya alternatif kemasan yang dapat melindungi dan memperpanjang umur simpan, serta memiliki sifat ramah lingkungan untuk menggantikan kemasan yang berbahaya bagi tubuh.

Karagenan merupakan senyawa polisakarida dari galaktosa. Senyawa polisakarida mudah terhidrolisis dalam larutan asam dan stabil dalam kondisi basa. Karagenan juga merupakan senyawa hidrokoloid yang terdiri dari ester kalium,

natrium, magnesium, dan kalium sulfat dengan kopolimer 3,6 anhidrogalaktosa kopolimer. Karagenan merupakan polisakarida linier dengan berat molekul lebih besar dari 100 k Da atau sekitar 100 - 800.000 Da (Fathmawati *et al.*, 2014). Karagenan juga berpotensi untuk digunakan dalam kemasan makanan seperti edible film dan coating karena mengandung polimer hidrokoloid yang bersifat antioksidan, antimikroba, dan penghalang oksigen yang baik. Pada Penelitian Dwimayasanti (2016) yang berjudul pemanfaatan karagenan menjadi *edible film* menyatakan bahwa karagenan merupakan salah satu alternatif kemasan yang baik untuk meningkatkan daya tahan dan kualitas bahan pangan selama penyimpanan dan seiring dengan jumlah karagenan yang di aplikasikan ke dalam objek yang di amati dapat meningkatkan nilai ketebalan, kekuatan Tarik, laju transmisi uap air serta nilai kelarutan.

Edible packaging merupakan alternatif ramah lingkungan yang melindungi produk makanan dan dapat langsung digunakan. Membungkus produk makanan dengan kertas pembungkus makanan dapat memperpanjang umur simpan dan meningkatkan kualitas produk makanan. *Edible packaging* berdasarkan fungsinya dibedakan menjadi *edible coating* yang berfungsi sebagai pembungkus dan *edible film* dalam bentuk lembaran (Tambunan dan Chamidah, 2021).

Edible coating adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk

melapisi makanan (coating) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa seperti kelembaban oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut dan sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu makanan. Menurut Utami (2018) Penggunaan aplikasi edible coating pada penelitiannya sangat berpengaruh terhadap daya simpan sosis ikan kurisi. Bahan baku *edible coating* pada umumnya berasal dari hewani yaitu gelatin. Penggunaan karagenan masih jarang ditemukan, padahal produksi rumput laut sangat banyak sehingga jika dalam *edible coating* menggunakan karagenan maka akan dapat meningkatkan nilai tambah pada karagenan, selain itu penggunaan *coating* berbahan dasar karagenan relatif lebih murah dibandingkan dengan *coating* berbahan gelatin sehingga jika diterapkan dalam industri maka dapat mengurangi biaya produksi (Utami *et al.*, 2018). Selain itu, hasil penelitian Noviana (2018) telah melaporkan pengaruh lama simpan terhadap kualitas telur kitosan *edible coating* mampu mempertahankan kualitas telur yang dilihat dari berat telur, indeks telur, pH dan daya buih telur pada suhu ruangan dengan kondisi kualitas seperti telur segar. Sedangkan dengan hasil penelitian Christanto *et al* (2021) yang berjudul pengaruh *edible coating* daun lidah buaya (*aloe vera*) terhadap mutu dan masa simpan telur ayam lohmann brown dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan tanpa *edible coating* tidak dapat mempertahankan kualitas telur sedangkan menggunakan perlakuan yang menggunakan *edible coating* dapat mempertahankan kualitas telur

dan berpengaruh pada lama simpan terhadap haugh unit (HU), warna kuning telur, dan pH telur.

Berdasarkan kajian diatas diperlukan adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan kemasan *edible coating* berbahan karagenan yang langsung diaplikasikan pada telur itik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang benar terkait daya simpan *edible coating* berbahan karagenan terhadap interior telur itik.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dengan penggunaan kemasan coating berbahan dasar karagenan terhadap kualitas interior telur itik.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pengaruh lama penyimpanan dengan penggunaan kemasan coating berbahan dasar karagenan terhadap kualitas interior telur itik.

Bahan dan Metode

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan (lama penyimpanan) terdiri dari A1 (0 hari); A2 (5 hari); A3 (10 hari) dan A4 (15 hari), dengan model yang terlihat pada Tabel 4. Dari 24 butir telur di bagi menjadi 4 perlakuan masing-masing 6 butir dan tiga ulangan (2 butir/ulangan). Penelitian

dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari telur yang diproduksi itik yang dipelihara sebagai itik peteletter. Telur itik diambil pada hari yang sama berjumlah 24 butir untuk masing-masing perlakuan. Telur tersebut kemudian di bawa ke Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Universitas Matram untuk dilakukan pengujian.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu telur itik dengan berat 55-65 g sebanyak 24 butir telur, karagenan bubuk, *plasticizer* gliserol.

Metode Pembuatan *Edible Coating*

Pembuatan *edible coating* karagenan ini mengacu pada Lasmi *et al.* (2021) dengan dimodifikasi. Sebanyak 15 gram bubuk karagenan dimasukkan kedalam gelas ukur kemudian tambahkan aquades sebanyak 150 mL dengan perbandingan karagenan 1:15. larutan gelatin dipanaskan pada suhu 90°C selama 25 menit dan ditambahkan gliserol sebanyak 30 mL pada menit ke 20 dengan tetap diaduk selama proses pemanasan dan dikontrol dengan menggunakan termometer pada suhu 90°C. Selanjutnya diamkan (dinginkan) pada suhu ruang selama 5 menit. Setelah itu larutan *edible coating* siap diaplikasikan pada telur.

Metode Pengaplikasian *Edible Coating*

Metode yang digunakan dalam aplikasi larutan *edible coating* pada telur ini adalah metode pencelupan (*dripping*), yaitu suatu metode dimana produk akan dicelupkan kedalam larutan *edible coating*. Setelah melewati tahap pencelupan dan dilakukan penirisan, lalu telur yang sudah *diedible coating* akan disimpan dalam suhu ruang untuk dianalisa setiap 5 hari, 10 hari, dan 15 hari (Haryati *et al.*, 2016).

Peubah Yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik interior telur meliputi:

Rongga Udara

Pengukuran kedalaman rongga udara dilakukan dengan cara mengambil pecahan telur bagian tumpul (bagian yang memiliki rongga udara) dari telur yang dipecah saat pengukuran diameter putih telur, kemudian mengukur kedalaman rongga udara dari membran dalam kerabang yang berpisah dengan membrane kerabang bagian luar hingga kerabang dengan menggunakan jangka sorong (Djaelani, 2015).

Index Yolk dan Index Albumen

Pengukuran indeks yolk diperoleh dengan cara mengukur panjang dan lebar yolk menggunakan jangka sorong. Indeks kuning telur kurang sensitif terhadap perubahan kondisi selama penyimpanan daripada dengan HU, dimana penurunan tinggi putih telur relative lebih cepat (Pribadi dan Kurtini, 2015).

$$IY = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur}}{\text{Lebar Kuning Telur}}$$

Pengukuran indeks albumen dilakukan dengan cara memecah telur di atas meja kaca datar. Tinggi Albumen kental diukur menggunakan alat jangka sorong. Diameter albumen diukur menggunakan jangka sorong. Nilai indeks albumen dihitung dengan cara membandingkan tinggi Albumen kental (mm) dengan rata - rata diameter terpanjang dan terpendek dari Albumen kental (mm).

$$IA = \frac{a}{(d1 + d2)/2}$$

Keterangan

IA : Albumen Indeks
 a : Tinggi Albumen (mm)
 d1&d2 : Diameter Putih Telur (mm)

Haugh Unit (HU)

Nilai Haugh Unit (HU), diperoleh dengan cara menimbang telur kemudian dipecahkan dan diletakkan pada kaca datar dan setelahnya mengukur tinggi putih telur dengan menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran HU kemudian dihitung dengan menggunakan rumus (Soeparno et al., 2015).

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

Keterangan :

HU : *Haugh Unit*
 H : Tinggi putih telur (mm)
 W : Berat telur (g)

Warna Yolk dan Albumen

Cara mengukur warna yolk dan albumen dengan menggunakan Roche Yolk Colour Fan yaitu pembanding yang paling umum digunakan yang terdiri dari serangkaian 15 plastik berwarna. Kualitas warna ditentukan secara visual, yaitu membandingkan dengan berbagai warna standar dari *Roche Yolk Colour Fan* berupa lembaran kipas warna standar dengan skor 1 - 15 dari warna pucat atau warna pekat sampai orange tua (Pribadi dan Kurtini, 2015).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis variansi berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah pada taraf kepercayaan 5 %, dan dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan SPSS versi 21

Hasil dan Pembahasan

Nilai Uji Interior Telur

Hasil analisis interior telur itik dengan kemasan coating berbahan dasar karagenan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel yang diamati pada telur itik

Parameter	Perlakuan (hari)				Sig
	A1 (0)	A2 (5)	A3 (10)	A4 (15)	
Rongga Udara (cm)	0,23±0,36	0,47±2,08	0,30±0,72	0,31±0,17	0,139
Warna Yolc	13,00±1,00	14,00±1,00	14,00±1,00	15,00±0	0,270
Indeks Albumen Yolc	0,13±0,03	0,30±0,35	0,09±0,01	0,11±0,03	0,470
Indeks Yolc	0,47±0,01 ^{ab}	0,40±0,02 ^a	0,34±0,18 ^a	0,65±0,08 ^b	0,025
Haugh Unit	94,07±6,52 ^b	84,57±10,57 ^b	81,17±7,49 ^b	61,38±5,80 ^a	0,006

Keterangan : Superskrip^{ab} pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan, Sig: Signifikan.

Rongga

Berdasarkan Tabel 1 hasil pada rongga udara berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Rata-rata nilai rongga udara yang dihasilkan berkisar 0,47- 0,23 cm. Hal ini dikarenakan telur pada A1 merupakan telur yang tergolong segar, yang dimana telur tersebut baru dikeluarkan dari induknya dan belum berumur 1 hari.

Sedangkan pada telur A2, A3, dan A4 merupakan telur yang disimpan selama beberapa hari, sehingga rongga udaranya lebih besar karena dipengaruhi oleh faktor umur simpan telur. Hal ini sesuai dengan penelitian Jazil (2013) yang menyatakan bahwa semakin bertambahnya umur telur, maka telur akan kehilangan cairan dan isinya akan semakin menyusut sehingga memperbesar rongga udara.

Menurut SNI (2008) menyatakan bahwa rongga udara dibagi menjadi 3 mutu, yaitu mutu I dengan kedalaman rongga udara $< 0,5$ cm, mutu II dengan kedalaman rongga udara 0,5-0,9 cm, dan mutu

Udara

III dengan kedalaman rongga udara 0,9cm. Perlakuan A1 (5 hari) memiliki kedalaman rongga udara 0,23 cm tergolong telur dengan mutu I. kemudian telur A2 (5 hari) memiliki kedalaman rongga udara 0,47 cm tergolong dalam mutu I. Begitu juga perlakuan A3 (10 hari) dengan kedalaman rongga udara 0,30 cm masih tergolong dalam mutu I, dan perlakuan A4 (15 hari) dengan kedalaman rongga udara 0,31cm tergolong dalam telur mutu I. Telur dengan mutu I merupakan telur segar, hal ini menandakan bahwa telur A1-A4 tercantum dalam keadaan telur segar.

Menurut Thohari *et al.* (2017) rongga udara pada telur mengindikasikan kesegaran telur. Rongga udara pada telur terdapat pada bagian tumpul telur, yang berfungsi sebagai tempat udara bagi embrio. Rongga udara sendiri dapat digunakan untuk menentukan umur atau kualitas telur. Menurut SNI (2008) telur segar yang disimpan pada suhu kamar maksimum hanya

mampu bertahan selama 14 hari. Hasil penelitian ini menandakan bahwa telur yang dilapisi *edible coating* mampu mempertahankan kualitas telur (seperti telur segar) dilihat dari kedalaman rongga udara dibandingkan dengan telur biasa tanpa dilapisi *edible coating*. Ketika telur dilapisi *edible coating* maka penguapan air dan pelepasan gas yang terjadi didalam telur dapat dicegah sehingga potensi telur akan kehilangan cairan dapat dihindari dan dapat mengurangi resiko pembesaran rongga udara.

Warna Kuning Telur

Pada Tabel 1 hasil menunjukkan bahwa warna kuning telur tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Warna kuning telur A1 (0 hari) memiliki skor 13,00 (warna jingga pucat) \pm 1,00 sedangkan skor pada kuning telur A1 (5 hari), A3 (10 hari) dan A4 (15 hari) memiliki nilai berturut-turut sebesar 14,00; 14,00 (warna jingga) dan 15,00 (warna jingga pekat). Hal tersebut berbanding terbalik dengan penelitian Warmana *et al.* (2019) yang menggunakan telur itik dengan perlakuan lama penyimpanan menyatakan bahwa warna kuning telur itik dapat dipengaruhi oleh lama penyimpanan. Semakin lama masa penyimpanan maka skor warna kuning telur semakin pucat yang disebabkan oleh perpindahan air dari putih telur ke kuning telur selama penyimpanan menyebabkan kuning telur mengembang dan menghasilkan warna yang lebih pucat, sedangkan pada penelitian Satrawan *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa penurunan skor warna kuning telur dipengaruhi oleh lama waktu

penyimpanan yang disebabkan oleh terjadinya proses internal antara kuning telur dan putih telur. Sewaktu proses penyimpanan telur akan mengalami pengenceran dari putih telur ke kuning telur yang mengakibatkan perenggangan membrane *veteline*, sehingga volume kuning telur akan menjadi lebih besar dan menyebabkan warna kuning telur menjadi lebih pudar.

Peningkatan warna kemungkinan dipengaruhi oleh faktor pakan, dimana telur itik mengkonsumsi dedak, ganggang, roti atau nasi yang di campur, kemudian juga di kasih ikan sapu-sapu untuk pakan selingan. Warna kuning pada kuning telur berasal dari pakan yang dikonsumsi oleh unggas tersebut yang mengandung *xantofil*, *karatenoid*, *kriptoxantin*, dan vitamin A. Pakan yang mengandung karoten seperti *xantofil* akan menyebabkan warna kuning telur semakin jingga kemerahan atau pekat. Menurut Sihombing (2014) menyatakan bahwa skor warna kuning telur yang baik yakni berkisar antara 9-12, dan semakin tinggi skor warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur tersebut.

Indeks Putih Telur

Pada Tabel 1 hasil menunjukkan bahwa indeks putih telur berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Menurut Warmana *et al.* (2019) Semakin lama telur disimpan maka akan semakin cepat mengalami penurunan kualitas albumen yang menyebabkan ukuran albumen semakin melebar. Melebarnya putih telur (albumen) mengakibatkan nilai tinggi dan diameter albumen

semakin rendah sehingga indeks albumen akan semakin menurun.

Menurut SNI (2008) indeks albumen yang sesuai dengan syarat mutu telur konsumsi dibagi menjadi 3, yaitu mutu I (0,134-0,175), mutu II (0,133-0,092), dan mutu III (0,091-0,050). Telur Kontrol A1 (0 hari) dengan nilai indeks albumen 0,13 termasuk dalam telur dengan mutu II. Begitu juga perlakuan A2 (5 hari) memiliki nilai indeks albumen 0,30 yang termasuk dalam mutu II. Kemudian perlakuan A3 (10 hari) memiliki nilai indeks albumen 0,09 dengan menjadi nilai paling rendah masuk kedalam mutu III, sedangkan perlakuan A4 (15 hari) memiliki nilai indeks rendah yaitu 0,11 dengan masuk kedalam mutu II.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan melapisi telur dengan menggunakan *edible coating* mampu mempertahankan indeks albumen telur dalam keadaan kualitas baik layak konsumsi. Menurut Thohari *et al.* (2017) indeks albumen dipengaruhi oleh lama penyimpanan sehingga mengakibatkan terjadinya penguapan karbondioksida dan menyebabkan kekentalan pada putih telur menurun (*encer*) serta tinggi putih telur menjadi berkurang. Ketika telur dilapisi *edible coating* maka penguapan air dan pelepasan gas yang terjadi didalam telur dapat dicegah sehingga potensi putih telur akan mengalami keenceran dapat dihambat dan mengurangi resiko kerusakan isi telur.

Indeks Kuning Telur

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa indeks kuning telur berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Nilai indeks yolok pada masa penyimpanan

A4 lebih rendah dibandingkan dengan indeks yolok pada perlakuan A1, A2, dan A3. Hal ini terjadi karena perlakuan A4 sudah mengalami masa penyimpanan selama beberapa hari yang mengakibatkan terjadinya banyak penguapan dalam telur. Menurut penelitian Christanto *et al.* (2021) menyatakan bahwa pada awal penyimpanan telur, indeks yolok akan cepat mengalami penurunan karena proses terjadinya evaporasi (penguapan) air dan gas karbondioksida berlangsung lebih cepat karena telur memiliki jumlah cairan yang lebih banyak dan semakin bertambahnya umur simpan telur menyebabkan persediaan cairan dan gas akan semakin berkurang.

Menurut SNI (2008) yang menyatakan bahwa indeks yolok segar berkisar antara 0,33-0,52. Indeks yolok yang sesuai dengan syarat mutu telur konsumsi dibagi menjadi 3, yaitu mutu I (0,521-0,458), mutu II (0,394-0,457), dan mutu III (0,339-0,330). Telur Kontrol A1 (0 hari) memiliki nilai indeks yolok 0,47 termasuk dalam telur mutu I. Kemudian perlakuan A2 (5 hari) memiliki nilai indeks yolok sebesar 0,40 termasuk dalam mutu II. Begitu juga dengan perlakuan A3 (10 hari) memiliki nilai indeks yolok 0,34 yang masuk dalam telur mutu III, sedangkan telur A4 (15 hari) memiliki nilai indeks yolok 0,65 yang termasuk dalam mutu I.

Pada hasil penelitian ini menandakan bahwa indeks yolok pada telur A1 sampai telur A4 masih termasuk dalam kisaran standar SNI. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan melapisi telur dengan menggunakan *edible coating* mampu

mempertahankan indeks yolk telur dalam keadaan kualitas baik layak konsumsi. Nilai indeks yolk akan semakin berkurang seiring dengan bertambahnya umur simpan telur dikarenakan adanya tekanan osmosis pada kuning telur yang lebih besar dibanding putih telur sehingga air dalam putih berpindah ke kuning telur. Perpindahan air yang terjadi secara terus menerus akan menyebabkan ukuran kuning telur menurun dan kuning telur akan menjadi pipih kemudian pecah (Tooy *et al.*, 2021). Telur yang dilapisi *edible coating* dapat menghambat laju atau proses transfer air dari putih telur ke kuning telur.

Haugh Unit Telur

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa lama haugh unit berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Pada perlakuan A4 memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai Haugh unit (HU) telur pada masa penyimpanan A1, A2, dan A3. Hal tersebut karena telur A4 sudah disimpan selama beberapa hari yang mengakibatkan terjadinya banyak penguapan karbondioksida dan air dari dalam telur. Hilangnya air (H_2O) mengakibatkan bobot telur berkurang dan hilangnya karbondioksida (CO_2) serta tinggi putih telur berkurang, sehingga nilai (HU) akan semakin menurun.

Besarnya nilai Haugh unit dikategorikan menjadi 4 grade, yang pertama grade AA dengan nilai Haugh unit lebih dari 72, yang kedua grade A dengan nilai Haugh unit sekitar 60-72, yang ketiga grade B dengan nilai Haugh unit antara 31-60, dan yang keempat grade C dengan nilai Haugh unit kurang dari

31 (Soeparno *et al.*, 2015). Pada telur kontrol A1 (0 hari) memiliki nilai Haugh unit 94,07 yang termasuk dalam telur grade AA. Begitu juga perlakuan A2 (5 hari) memiliki nilai Haugh unit 84,57 yang termasuk dalam grade AA. Kemudian perlakuan A3 (10 hari) memiliki nilai Haugh unit 81,17 yang termasuk dalam grade AA, sedangkan perlakuan A4 (15 hari) memiliki nilai Haugh unit 61,38 yang termasuk dalam telur grade B. Berdasarkan cara perhitungan nilai haugh unit, semakin tinggi nilai putih telur maka haugh unit juga semakin besar. Perlakuan A2 memiliki nilai haugh unit paling tinggi yang diduga karena adanya kandungan asam amino yang tinggi dalam suplemen tersebut, sehingga kandungan protein pada albumen semakin baik dan nilai haugh unit yang diperoleh juga semakin tinggi (Sastrawan *et al.*, 2020). Dilihat dari variabel nilai Haugh unit pada perlakuan A4 mengalami penurunan, hal ini menunjukkan semakin lama telur disimpan maka haugh unit akan semakin menurun dikarenakan terjadinya pengenceran putih telur yang diakibatkan oleh penguapan karbondioksida sehingga pH naik dan mempercepat pemecahan *ovomucin*. *Ovomucin* adalah glikoprotein berbentuk serabut yang dapat mengikat air membentuk struktur gel (Christanto *et al.*, 2021).

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan melapisi telur dengan menggunakan *edible coating* mampu mempertahankan nilai haugh unit telur dalam keadaan kualitas baik. Telur yang dilapisi *edible coating* dapat menghambat laju penguapan

air dan gas karbondioksida sehingga proses pengenceran putih telur terjadi lebih lama dan telur akan terjaga kualitas haugh unitnya dengan baik.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa lama penyimpanan dengan kemasan coating berbahan dasar karagenan terhadap kualitas interior telur itik dari setiap perlakuan dapat mempertahankan kualitas interior setelah 15 hari penyimpanan masih memenuhi standar SNI (2008).

Saran

Berhubungan dengan perlakuan untuk penelitian lebih lanjut pada warna yolk diperlukan pengujian menggunakan alat colorimeter dengan parameter warna pengujian L* (putih) ,a* (merah-hijau) dan b* (kuning-biru) dan pada penelitian selanjutnya sertakan perlakuan kontrol yang disimpan pada 5, 10 dan 15 hari .

DAFTAR PUSTAKA

- Christanto, R. A., I. A. Okarini., I W. Wijana., 2021 Pengaruh edible coating daun lidah buaya (*aloe vera*) terhadap mutu dan masa simpan telur ayam lohmann brown. **Journal of Tropical Animal Science**, 9(1): 101-115.
- 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 dh sellula**, 23(1): 24-30.
- Dwimayasanti, R., 2016. Pemanfaatan karagenan sebagai Edible Film. **Pusat Penelitian Oseanografi**, 41(2): 8-13.
- Fathmawati, D., Abidin, M.R.P. & Roesyadi, A., 2014. Studi kinetika pembentukan karaginan dari rumput laut. **Jurnal Teknik ITS**, 3(1): F27-F32.
- Haryati., Raudah dan Sami, M. 2016. Pembuatan *Edible Coating* Dari Tepung Tapioka Dan Aplikasinya Pada Buah Tomat. **Jurnal Teknologi**. 16 (1): 27-32
- Jazil, N., Hintono, A. & Mulyani, S., 2013. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. **Jurnal aplikasi teknologi pangan**, 2(1).
- Thohari, I., Padaga, M. C., & Rahayu, P. P. (2017). **Teknologi Hasil Ternak**. Universitas Brawijaya Press.
- Tooy, M.D., Lontaan, N.N., Karisoh, L.C.M. & Wahyuni, I., 2021. Kualitas fisik telur ayam ras yang direndam dalam larutan teh hijau (*Camellia Sinensis*) komersial. **Zootec**, 41(1), pp.283-290.

- Lasmi, L., Nuraenah, N., & Nofreeana, A. 2021. Potensi edible coating gelatin dengan penambahan quarcetin terhadap pembentukan histamin pada daging ikan tongkol selama penyimpanan. **Manfish journal**, 2(1), 152-160.
- Mushollaeni, W., 2012. **Penanganan dan Rekayasa Hasil Pertanian**. Cetakan I. Selaras. Malang.
- Noviana, A., 2018. Pengaruh lama simpan terhadap kualitas telur kitosan edible coating. **Tesis**. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Pribadi, A. & Kurtini, T., 2015. Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap kualitas indeks albumen, indeks yolk, dan warna yolk pada umur telur 10 hari. **Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu**, 3(3).
- Purwadi, Radiati, L., Evanuarini, H., & Andriani, R. 2017. **Penanganan Hasil Ternak**. Malang: UB Press.
- Purwati, D., Djaelani, M.A. & Yuniwati, E.Y.W., 2015. Indeks kuning telur (IKT), haugh unit (HU) dan bobot telur pada berbagai itik lokal di Jawa Tengah. **Jurnal Akademika Biologi**, 4(2): 1-9.
- Sihombing, R., Kurtini, T., & Nova, K. 2014. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase kedua. **Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu**, 2(2).
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2008. Telur Ayam Konsumsi. Standarisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Tambunan, J.E. & Chamidah, A., 2021. Pengaruh penambahan cinnamon essential oil pada edible coating kitosan terhadap umur simpan fillet ikan kakap merah. **JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)**, 5(2): 262-269.
- Utami, R., Agustini, T.W. & Amalia, U., 2018. Aplikasi edible coating semi refined karaginan terhadap daya simpan sosis ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*) pada penyimpanan suhu dingin. **Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan**, 6(2): 24-32.
- Warmana, I. W. G. T., GAMK, D., & IW, W. 2019. Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Itik. **Peternakan Tropika**, 7(2), 415-429.

