



Submitted Date: January 14, 2020

Editor-Reviewer Article: A.A. Pt. Putra Wibawa & Eny Puspani

Accepted Date: January 25, 2021

**PENGARUH *EDIBLE COATING* DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP MUTU DAN MASA SIMPAN TELUR AYAM
*LOHMANN BROWN***

Christanto, R. A., I. A. Okarini., I W. Wijana

PS Sarjana Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

e-mail: arifchristanto@student.unud.ac.id Telp: 085829201767

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *edible coating* ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap kualitas telur ayam *Lohmann Brown* selama penyimpanan. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana, berlangsung selama 30 hari. Rancangan penelitian yang digunakan adalah, Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam lama waktu penelitian 10, 20, dan 30 hari, dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan setiap ulangan dilakukan sebanyak 3 butir telur ayam *Lohmann Brown*. Setiap perlakuan diperlukan 36 butir dan tiap ulangan terdiri 3 butir. Sehingga jumlah telur yang dipergunakan dalam penelitian ini 108 butir telur. Variabel yang diamati adalah meliputi lama simpan terhadap penurunan berat telur (%), lama simpan terhadap haugh unit (HU), lama simpan terhadap warna kuning telur, lama simpan terhadap pH telur, dan lama simpan terhadap indeks kuning telur (IKT) masing-masing lama simpan 10, 20, dan 30 hari dan disimpan pada suhu ruang 27 °C -28 °C. Data yang diperoleh di analisis menggunakan ANOVA dan uji Duncan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kualitas telur yang diberi perlakuan C0 (tanpa *coating*), C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera* + 5ml aquades). Pada perlakuan C1 (100% *Aloe vera*) memiliki kualitas telur terbaik ditinjau dari nilai rata-rata lama simpan pada penurunan berat telur (%) ($P > 0,05$), lama simpan pada haugh unit ($P < 0,05$), lama simpan pada warna kuning telur ($P < 0,05$), lama simpan pada indeks kuning telur ($P < 0,05$), lama simpan pada pH telur ($P > 0,05$). Masing-masing lama simpan 10, 20, dan 30 hari disimpan pada suhu ruang 27 °C - 28 °C.

Kata kunci : telur ayam, *edible coating*, *Aloe vera*, lama simpan

THE EFFECT OF *EDIBLE COATING* OF TONGUE LEAVES (*Aloe vera*) ON THE QUALITY AND SAVING TIME OF *LOHMAN BROWN* CHICKEN EGGS

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of aloe vera (*Aloe vera*) extract *edible coating* on the quality of *Lohman Brown* chicken eggs during storage. This research was conducted on Animal Product Technology and Microbiology, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, lasted for 30 days. The research design used was, completely randomized design (RAL) within the study period of 10, 20, and 30 days, with 4 treatments and 3 replications, each of which was carried out as many as 3 eggs of *Lohman Brown* chicken. Each treatment required 36 items and each replication consisted of 3 items. So that the number of eggs used in this study was 108 eggs. The variables observed were storage time to decrease egg weight (%), shelf life of haugh unit (HU), shelf life of egg yolk color, shelf life of egg pH, and shelf life of egg yolk index (IKT). The data obtained were analyzed using ANOVA and Duncan's test. The results of this study can be concluded that the aloe vera coating was stored at room temperature 27 °C -28 °C. The treatment of C1 (100% aloe vera), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), C3 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), and C0 (without *coating*) on *Lohman Brown* chicken eggs had a significant effect ($P < 0.05$) on variables shelf life against haugh unit (HU), shelf life of egg yolk color, shelf life of egg pH, shelf life of egg yolk index (IKT), and no significant effect ($P > 0.05$) on storage time variable on weight loss eggs (%) storage time of 10, 20, and 30 days, respectively.

Key words: *chicken eggs, edible coating, Aloe vera, shelf life*

PENDAHULUAN

Telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) merupakan bahan pangan yang mengandung nilai gizi tinggi, mudah diolah dan harganya relatif murah jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya (Litbang Pertanian, 2010). Produksi telur ayam Indonesia meningkat rata-rata 3.29% per tahun, dimana permintaan konsumsi nasional akan meningkat 4.78% per tahunnya (Nuryati *et al.*, 2015).

Telur merupakan bahan pangan yang mudah terkontaminasi mikroba baik langsung atau tidak langsung dengan sumber-sumber pencemaran mikroba yang berasal dari tanah, udara, air dan debu. Kontaminasi pada umumnya berasal dari jerami tempat bertelur, tanah, udara, dan kotoran unggas (Idayanti, 2009). Telur jika di simpan pada suhu ruang hanya tahan 10 – 14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang mengakibatkan penurunan berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur (Melia, *et al.*, 2009). Kualitas telur akan mengalami penurunan setelah penyimpanan baik kualitas eksternal dan internal. Selanjutnya telur yang dipasarkan di pasar - pasar belum diketahui baik eksternal

maupun internal. Dimana pada bagian luar akan terlihat masih terdapat kotoran yang kurang bersih pada bagian kuli telur. Hal ini akan berpengaruh pada penerimaan masyarakat (Anom *et al.*, 2017).

Salah satu upaya dalam memperpanjang daya simpan telur, sehingga dapat bertahan lama dilakukan dengan jalan pengawetan. Pengawetan sangat penting untuk memperlama daya simpan telur dan mempertahankan kualitas telur, pengawetan yang digunakan merupakan pengawetan alami serta aman (Rahmawati, 2014). Pengawetan menggunakan *coating* buah bidara dapat mempertahankan kualitas telur dan pemberian ekstrak buah bidara pada telur dapat mempertahankan masa simpan telur hingga 28 hari yang mempengaruhi perubahan berat telur, indeks kuning telur, indeks putih telur dan belum mempengaruhi warna kuning telur, HU, dan pH telur (Yoga *et al.*, 2021)

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu bahan pelapis alami yang aman untuk digunakan. Lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai lendir yang dapat digunakan untuk menutupi pori kerabang telur dan diketahui memiliki 75 senyawa antara lain saponin, tannin, flavonoid, polifenol, berbagai vitamin, enzim, antrakuinon, dan 20 jenis asam amino. Kandungan zat yang ada pada lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai khasiat anti bakteri dan anti virus (Jatnika dan Saptoningsih, 2009). Saponin bersifat anti mikroba mampu menutup kerabang telur dari penguapan, sehingga dapat mencegah penguapan pada telur (Stevi *et al.*, 2012). Selain kandungan senyawa yang berfungsi membunuh bakteri, sifat dari gel yang dimiliki lidah buaya dapat sebagai *coating* atau pelapis alami.

Didalam penelitian dibawah ini digunakan gel lidah buaya (*Aloe vera*) untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas telur dan menambah umur simpan telur yaitu dengan melapisi pori-pori kulit telur (*coating*) sehingga dapat mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam isi telur sehingga kualitasnya dapat dipertahankan. Salah satu bahan pelapis yang dapat digunakan guna melapisi telur (*coating*) adalah lidah buaya (*Aloe vera*).

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lab Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Jalan. P.B.Sudirman, Denpasar, Selama 30 hari.

Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam lama waktu penelitian 10, 20, 30 hari, dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan setiap ulangan dilakukan sebanyak 3 butir telur ayam Lohman Brown. Setiap perlakuan diperlukan 36 butir dan tiap ulangan terdiri 3 butir. Sehingga jumlah telur yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah $4 \text{ perlakuan} \times 3 \text{ ulangan} \times 3 \text{ butir tiap ulangan} \times 3 \text{ kali pengamatan} = 108 \text{ butir telur}$.

Kelompok perlakuan tersebut adalah :

- C0 = Tanpa *coating*
- C1 = *Coating* 100% *Aloe vera*
- C2 = *Coating* 50% *Aloe vera* + 10ml aquades
- C3 = *Coating* 50% *Aloe vera* + 5ml aquades

Prosedur penelitian

1. Semua alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu didesinfeksi menggunakan alkohol 70%.
2. Membawa sampel 108 butir telur dengan berat 60-75 gram menimbang berat awal telur dan melakukan pengecekan berat telur 60-75 gram di setiap *egg try* dan mengontrol homogen berat antara 60-75 gram dan hasilnya signifikan atau non signifikan dari kendang yang berasal dari Desa Peninjoan, Kecamatan Tembuku, Bangli, Provinsi Bali peternakan ayam petelur milik Mangku Sukadana .ke Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana dan kemudian di cuci untuk menghindari kotoran yang masih menempel pada kulit telur.
3. Menimbang berat awal telur untuk melakukan pengacakan antara berat dari 60-75 dibagi setiap *egg tray* dan diberi kode antara perlakuan (C0)27 butir, perlakuan (C1) 27 butir, perlakuan (C2) 27 butir, perlakuan (C3) 27butir.
4. Pembuatan sediaan gel dengan cara mengambil daging lidah buaya, pengambilan daging lidah buaya di lakukan dengan cara bagian pangkal lidah buaya dipotong menggunakan pisau. Kemudian di keruk dengan sendok dan harus menyesuaikan dengan volume yang dibutuhkan untuk pencelupan telur.
5. Metode *coating*, telur sebelum dilakukan *coating* yaitu:

Yang pertama setelah diketahui berat telur awal sebelum di *coating* satu persatu diberi kode, kemudian yang kedua telur dicelupkan kedalam gel lidah buaya selama 5 detik karena berpengaruh menghambatan terjadinya penguapan pada telur. Satu-persatu telur setelah mendapatkan perlakuan *coating* ditimbang dan dicatat Kembali sesuai kode, dan ditempatkan pada *egg tray* secara acak untuk setiap pengamatan hari ke 10, 20, dan 30.

6. Penyimpanan telur pada suhu ruang : 27-28°C selama 30 hari. Setiap perlakuan hari ke 10 sampai hari ke-30 dilakukan penimbangan Kembali dan diamati bobot telur sesuai dengan perlakuannya.
7. Memeriksa kualitas internal telur mulai dari berat telur, HU, warna kuning, pH telur dan indeks kuning telur selama pengamatan sampai hari ke-10, 20, 30 hari menggunakan *Egg multitester-7300*
8. Mencatat hasil yang diperoleh

Variabel yang diamati

Adapun variabel yang akan diukur lama simpan terhadap penurunan berat telur (%), lama simpan terhadap indeks kuning telur, lama simpan terhadap haug unit (HU), lama simpan terhadap (pH). Lama simpan terhadap warna kuning telur masing-masing 10, 20, dan 30 hari.

1. Penurunan berat telur (%) di hitung dengan cara berat sebelum disimpan dikurangi berat setelah disimpan dibagi berat sebelum disimpan dikalikan 100% (Muchtadi,2009).

$$\frac{\text{berat sebelum disimpan} - \text{berat setelah disimpan}}{\text{berat sebelum disimpan}} \times 100\%$$

2. Penghitungan indeks kuning telur di tentukan dengan mengukur tinggi dan diameter kuning telur dengan jangka sorong. Indeks kuning telur (*yolk index*) dihitung menggunakan rumus menurut SNI 3926:2008 sebagai berikut :

indeks kuning telur =

$$\frac{\text{Tinggi yolk (mm)}}{\text{Diameter yolk (mm)}}$$

3. Komponen yang menentukan HU adalah ketinggian putih (dalam mm) diukur secara tepat dengan menggunakan mikrometer untuk menentukan unit haugh, rumus yang merupakan salah satu faktor yang mencerminkan kualitas internal telur (Haugh, 1937) sebagai berikut :

$$Hu = 100 \log (H - 1.7 W0.037 + 7.57)$$

Keterangan :

Hu = Unit Haugh

H = Tinggi putih (mm)

W = Egg weight (gr)

4. Telur dipecah dipisahkan antara putih dan kuning telurnya, kemudian ditempatkan pada gelas plastic diaduk dan diukur dengan jalan mencelupkan kedua ujung pH – meter elektrik yang sebelumnya dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan buffer 4,01 dan 7,00. Penentuan hasil dapat ditentukan dengan melihat skala hitung pada pH – meter elektrik tersebut.

Analisis data

Analisis statistik yang dilakukan terhadap data yang diperoleh yaitu dengan menggunakan analisis sidik ragam, apabila hasil yang didapatkan terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka dilakukan dengan uji lanjutan perbandingan Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lama Simpan Pada Penurunan Berat Telur (%)

Berdasarkan analisis data pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada penurunan berat telur (%) dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa hasil analisis statistik diperoleh tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai rata-rata variabel lama simpan pada penurunan berat telur (%) tertinggi yaitu pada perlakuan C0 (tanpa *coating*) sebesar L10 (0,13), L20 (0,23), dan L30 (0,21) , C3 (50% *Aloe vera* + 5 ml aquades) sebesar L10 (0,18), L20 (0,20), dan L30 (0,17), C2 (50% *Aloe vera* + 10CC aquades) sebesar L10 (0,13), L20 (0,15), dan L30 (0,20), C1 (100% *Aloe vera*) sebesar L10 (0,13), L20 (0,23), dan L30 (0,21). Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa penurunan berat telur (%) dengan perlakuan C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera* + 5ml aquades) memiliki nilai rata-rata penurunan (%) yang terbaik. Ini menunjukkan bahwa gel lidah buaya (*Aloe vera*) mampu mengendap dan menutupi pori-pori kulit telur untuk memperlambat penguapan sekalipun *coating* dengan gel lidah buaya ditambahkan dengan aquades juga masih bisa mempertahankan kualitas hingga 30 hari jika dibandingkan dengan perlakuan C0 (tanpa *coating*). Ini sejalan dengan penelitian Purwaningsih *et al.*, (2016), yang juga tidak mendapati perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada berat telur ayam ras saat penyimpanan setelah pengolesan *Aloe vera*. Setiawan *et al.*(2019) mengemukakan bahwa penyimpanan telur

selama 28 hari pada suhu ruang menggunakan ekstrak buah naga tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada berat telur. Siregar (2012) menyatakan bahwa menurunnya berat telur disebabkan terjadi pelepasan gas seperti CO_2 , NH_2 , N_2 , H_2S dan penguapan air serta pelepasan gas tersebut terjadi terus menerus maka berat telur lama kelamaan akan menjadi turun.

Tabel 1. Rata-rata ($\pm sd$) pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada penurunan berat telur (%)

Perlakuan	Lama Simpan			SEM
	L10	L20	L30	
C0	0,13 \pm 0,01 ^a	0,23 \pm 0,11 ^a	0,21 \pm 0,03 ^a	0,22
C1	0,14 \pm 0,06 ^a	0,16 \pm 0,03 ^a	0,17 \pm 0,04 ^a	
C2	0,13 \pm 0,02 ^a	0,15 \pm 0,03 ^a	0,20 \pm 0,03 ^a	
C3	0,18 \pm 0,03 ^a	0,20 \pm 0,03 ^a	0,17 \pm 0,01 ^a	

Keterangan: 1) nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata ($P<0,05$)

2) C0 (tanpa coating), C1 (coating 100% aloe vera), C2 (coating 50% aloe vera + 10cc aquades), C3 (coating 50% aloe vera + 5cc aquades)

3) *standard error of the treatment means*

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lama Simpan Pada Haugh Unit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan C0 (tanpa *coating*), C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera* + 5ml aquades) dengan masing-masing lama simpan pada haugh unit L10, L20, dan L30 Tabel 2. Hasil uji jarak berganda duncan menunjukkan nilai rata-rata lama simpan pada haugh unit perlakuan C0, C1, C2, dan C3 dengan masing-masing lama simpan L10, L20, dan L30 pada perlakuan C0 lama simpan L10, L20 dan L30 dengan nilai rata-rata (67,93), (61,57), dan (55,12), menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) lebih rendah dari perlakuan C1, C2 dan C3. Perlakuan C1, C2, dan C3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P>0,05$) namun jika dilihat dari nilai rata-rata perlakuan C2, dan C3 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan C1. Hal ini diduga pengaruh *coating* gel lidah buaya dengan perlakuan C1 (100% *Aloe vera*) selama penyimpanan L30 masih utuh sehingga penguapan CO_2 yang hilang melalui pori-pori kerabang telur tersebut dapat diperlambat sehingga nilai rata-rata pada perlakuan C1, C2, dan C3 pada variabel lama simpan terhadap HU L30 masing-masing masih terjaga tingkat kesegarannya. Perlakuan C2, dan C3 pada Tabel 2 nilai rata-rata masih rendah dibandingkan dengan perlakuan C1 karena senyawa yang tadinya ada di dalam 100% *Aloe vera* sudah tercampur oleh aquades sehingga *coating* yang dipakai untuk menutupi kerabang telur tidak maksimal, semakin ditambah aquades maka semakin *coating* pada telur tidak maksimal/tidak 100% terdapat senyawa dari *Aloe vera*, perlakuan C0 (tanpa *coating*) terlihat dari rata-rata memiliki nilai terendah karena penguapan CO_2 yang hilang melalui pori-pori kerabang telur tersebut tidak dapat diperlambat sehingga kualitas telur akan menjadi cepat menurun. Hasil

analisis varians menunjukkan berbedanya (P<0,05) pada variabel lama simpan terhadap Haugh Unit. Temuan ini sejalan dengan temuan purwaningsih *et al.*, (2016) yang meneliti perubahan Haugh Unit pada penyimpanan telur setelah pengolesan gel *Aloe vera*.

Nilai Haugh unit lebih dari 72 dikategorikan sebagai telur berkualitas AA, nilai Haugh unit 60 -72 sebagai telur berkualitas A, nilai Haugh 10 unit 31-60 sebagai telur berkualitas B dan nilai Haugh unit kurang dari 31 dikategorikan sebagai telur berkualitas C (Mountney, 1976). Maka terlihat pada Tabel 2 bahwa telur tanpa *coating* (C0) dengan nilai terendah didapat dengan lama simpan 30 hari (L30), sedangkan telur dengan perlakuan C1, C2, dan C3 masih memiliki nilai rata-rata tinggi dan kualitas lebih segar dari perlakuan C0 dengan lama simpan L10, L20, dan L30 kualitas sudah B. Tetapi dilihat dari variabel HU nilai telur yang diberi *coating* dengan berbeda konsentrasi juga mengalami penurunan, dengan lama simpan L10, L20, dan L30 sama dengan perlakuan A0 dengan lama simpan L10, L20, dan L30 hal ini menunjukkan semakin lama telur disimpan maka haugh unit akan semakin menurun karena terjadi pengenceran putih telur yang diakibatkan penguapan gas CO₂ sehingga pH naik dan mempercepat pemecahan ovomucin

Semakin lama penyimpanan menunjukkan penurunan nilai Haugh Unit pada telur segar Tabel 2. Hal ini dikarenakan pengenceran putih telur yang diakibatkan penguapan gas CO₂ sehingga pH naik dan mempercepat pemecahan ovomucin. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyastuti *et al.*, (2017), yang menyatakan bahwa pengenceran bagian putih telur disebabkan oleh adanya kerusakan fisikokimia dari serabut ovomucin. Penguapan CO₂ disebabkan adanya penguraian senyawa NaHCO₃ dari dalam telur ayam ras menjadi NaOH dan CO₂. NaOH yang dibentuk akan diurai menjadi Na⁺ dan OH⁻ sedangkan CO₂ yang dibentuk akan menguap, sehingga kualitas putih telur mengalami penurunan (Fahrullah, 2012).

Tabel 2. Rata-rata (\pm sd) pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada haugh unit

Perlakuan	Lama Simpan			SEM
	L10	L20	L30	
C0	67,93±2,74 ^a	61,57±0,17 ^b	55,12±2,23 ^c	1,05
C1	80,49±1,12 ^{de}	77,12±3,20 ^{efgh}	73,73±1,98 ^{ghij}	
C2	78,26±1,74 ^{def}	75,73±5,00 ^{efghi}	72,96±0,89 ^{hijk}	
C3	80,24±0,24 ^d	73,63±0,75 ^{defg}	72,96±4,72 ^{hijk}	

Keterangan: 1) nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata (P<0,05)

2) C0 (tanpa coating), C1 (coating 100% aloe vera), C2 (coating 50% aloe vera+ 10cc aquades), C3 (coating 50% aloe vera+5cc aquades)

3) *standard error of the treatment means*

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lama Simpan Pada Warna Kuning Telur

Berdasarkan data pengaruh perlakuan C0 (tanpa *coating*), C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera*+ 5ml aquades) dapat dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan bahwa hasil analisis statistik diperoleh berbeda nyata pada variabel lama simpan pada warna kuning telur ($P < 0,05$). Penurunan nilai rata-rata pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada warna kuning telur L10, L20, dan L30 hari yang paling terendah peningkatannya yaitu pada perlakuan C0 lama simpan L10 (7,17), L20 (6,74), L30 (5,39), diikuti dengan perlakuan C2 lama simpan L10 (8,00), L20 (7,49), dan L30 (7,25), perlakuan C3 lama simpan L10 (8,02), L20 (7,71), dan L30 (7,27), dan C1 lama simpan L10 (8,38), L20 (7,68), dan L30 (7,31). Kualitas HU berpengaruh pada skor nilai rata-rata warna kuning telur jika kualitas pada HU menurun maka warna kuning pada telur juga ikut berubah. Setelah diamati menggunakan alat *egg multimeter-7300* kualitas dan rata-rata nilai pada masing-masing perlakuan C0, C1, C2, dan C3 pada lama simpan L10, L20, dan L30 menunjukkan nilai rata-rata semakin menurun dan warna kuning akan semakin pucat jika disimpan semakin lama, pada perlakuan dengan menggunakan *coating* ini dapat berperan penting sehingga penguapan isi telur dalam perembesan air dari putih telur ke kuning telur yang mengakibatkan perenggangan membran *vitelin* dapat diperlambat, sehingga volume kuning telur menjadi lebih kecil yang mengakibatkan warna kuning telur terjadi pemekatan dan dapat mempertahankan hingga 30 hari. Pada perlakuan tanpa *coating* jika semakin lama telur disimpan maka warna kuning telur akan semakin pucat karena penguapan isi telur tidak dapat diperlambat dengan tidak adanya *coating* pada telur. Hal ini didukung oleh pendapat romanoff dan romanoff (1963) yang menyatakan telur yang telah disimpan lama warna kuning nya memudar.

Agro dan Mangisah (2013) menyatakan warna kuning telur salah satunya dipengaruhi oleh kandungan xanthopl, betacaroten, klorofil dan cytosan dari ransum. Adanya perbedaan warna kuning ini diduga disebabkan oleh perbedaan kemampuan metabolisme dalam mencerna ransum dan perbedaan dalam menyerap pigmen xantophyl dalam ransum. Selain itu, telur mengalami pembesaran air dari putih telur ke kuning yang mengakibatkan perenggangan membran vitalin, sehingga volume kuning telur menjadi lebih besar yang mengakibatkan warna kuning telur menjadi pucat.

Tabel 3. Rata-rata ($\pm sd$) pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada warna kuning telur

Perlakuan	Lama Simpan			SEM
	L10	L20	L30	
C0	7,17 \pm 0,09 ^c	6,74 \pm 0,08 ^b	5,39 \pm 0,33 ^a	0,12
C1	8,38 \pm 0,20 ^l	7,68 \pm 0,17 ^h	7,31 \pm 0,29 ^f	
C2	8,00 \pm 0,40 ^j	7,49 \pm 0,15 ^g	7,25 \pm 0,45 ^d	
C3	8,02 \pm 0,45 ^k	7,71 \pm 0,10 ⁱ	7,27 \pm 0,41 ^e	

Keterangan: 1) nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata ($P < 0,05$)

2) C0 (tanpa coating), C1 (coating 100% aloe vera), C2 (coating 50% aloe vera + 10cc aquades), C3 (coating 50% aloe vera + 5cc aquades)

3) *standard error of the treatment means*

Pengaruh Perlakuan Terhadap Lama Simpan Pada pH Telur

Berdasarkan data pengaruh perlakuan C0 (tanpa *coating*), C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera* + 5ml aquades) dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa hasil perlakuan diperoleh berbeda nyata terhadap variabel lama simpan pada pH telur ($P < 0,05$). Peningkatan nilai rata-rata pada variabel lama simpan terhadap pH telur L10, L20, dan L30 hari yang paling tertinggi peningkatannya C0 L10 (8,40), L20 (8,42), dan L30 (8,63), diikuti dengan perlakuan C2 L10 (7,64), L20 (7,67), dan L30 (7,71), C3 L10 (7,55), L20 (7,59), dan L30 (7,64), C1 L10 (7,45), L20 (7,58), L30 (7,60). Hal ini memperlihatkan bahwa perlakuan C0 pada variabel lama simpan terhadap pH telur L10, L20, dan L30 sudah tertuju ke arah basa karena telur yang tidak diberi *coating* lebih cepat melepaskan O_2 dari pori-pori cangkang jika dibandingkan dengan telur yang diberi *Aloe vera* yang *dicoating* pada kerabang telur kemungkinan dapat mencegah masuknya udara ke dalam telur, namun bertambahnya lama penyimpanan telur mengalami kenaikan pH. Hal ini diduga udara masih dapat masuk dari celah-celah dari kerabang yang diolesi *aloe vera* dan masuk melalui pori kerabang telur sehingga akan merusak sistem buffer yang terdapat didalam telur, sehingga berakibat nilai pH menjadi naik menuju ke arah basa. Semakin lama penyimpanan diduga menyebabkan kekuatan merekatnya lendir dari lidah buaya (*aloe vera*) akan semakin berkurang, sehingga menyebabkan pori dari kerabang telur terbuka dan udara akan masuk ke dalam telur kemudian merusak kualitas telur. Perubahan pada pH telur yang terjadi akan menyebabkan putih telur menjadi lebih encer sehingga nilai dari haugh unit akan mengalami penurunan.

Indratingsih (1984), menyatakan suhu dapat mempengaruhi pH putih dan kuning telur. Semakin tinggi suhu maka CO_2 yang hilang lebih banyak sehingga menyebabkan pH putih dan kuning telur meningkat. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa pH telur selama penyimpanan tidak terlalu besar peningkatannya ini terbukti dari kualitas telur (HU) sampai

penyimpanan L30 hari kualitas HU masih B. Sejalan dengan penelitian (Dini, 1996) menunjukkan bahwa dengan meningkatnya umur simpan telur, tinggi lapisan kental putih telur akan menurun karena perubahan struktur gelnya sehingga tinggi permukaan putih telur semakin meluas akibat pengenceran yang terjadi dalam putih telur karena penguapan CO₂ dan pH meningkat.

Belitz dan Grosch (2009) menyatakan nilai pH telur yang baru dihasilkan oleh induk memiliki nilai 7,6-7,9 dan meningkat sampai nilai maksimal 9,7 tergantung temperatur dan lama penyimpanan. Hal ini terjadi akibat adanya penguapan air dan gas CO₂ yang menyebabkan putih telur yang kental menjadi semakin encer. Semakin tinggi suhu maka CO₂ yang hilang lebih banyak sehingga menyebabkan pH putih dan kuning telur meningkat dan kondisi kental albumen menurun (Samli *et al.*, 2005).

Tabel 4. Rata-rata ($\pm sd$) pengaruh perlakuan terhadap lama simpan pada pH telur

Perlakuan	Lama Simpan			SEM
	L10	L20	L30	
C0	8,40 \pm 0,33 ^j	8,42 \pm 0,08 ^k	8,63 \pm 0,12 ⁱ	0,05
C1	7,45 \pm 0,16 ^b	7,58 \pm 0,06 ^d	7,60 \pm 0,07 ^e	
C2	7,64 \pm 0,04 ^f	7,67 \pm 0,05 ^h	7,71 \pm 0,14 ⁱ	
C3	7,55 \pm 0,08 ^c	7,59 \pm 0,07 ^a	7,64 \pm 0,06 ^g	

Keterangan: 1) nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata (P<0,05)

2) C0 (tanpa coating), C1 (coating 100% aloe vera), C2 (coating 50% aloe vera+ 10cc aquades), C3 (coating 50% aloe vera+5cc aquades)

3) *standard error of the treatment means*

Lama Simpan Terhadap Indeks Kuning Telur

Berdasarkan data pengaruh perlakuan C0 (tanpa *coating*), C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml aquades), dan C3 (50% *Aloe vera* + 5ml aquades) dapat dilihat pada Tabel 5 yang menunjukkan bahwa hasil analisis statistik diperoleh berbeda nyata di setiap lama simpan (P<0,05). Penurunan nilai rata-rata terhadap variabel lama simpan pada indeks kuning telur L10, L20, dan L30 hari yang paling rendah peningkatannya C0 L10 (8,40), L20 (8,42), dan L30 (8,63), diikuti dengan perlakuan C2 L10 (7,64), L20 (7,67), dan L30 (7,71), C3 L10 (7,55), L20 (7,59), dan L30 (7,64), C1 L10 (7,45), L20 (7,58), L30 (7,60). Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan telur terjadi penurunan indeks kuning telur. Pada awal penyimpanan telur. Indeks kuning telur akan cepat mengalami penurunan karena terjadinya penguapan air dan gas CO₂ berlangsung lebih cepat karena jumlah cairan lebih banyak, semakin meningkatnya umur penyimpanan menyebabkan persediaan cairan dan gas akan semakin berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa dengan *coating* menggunakan *Aloe vera* pada variabel lama simpan L20 masih dapat mempertahankan indeks kuning telur ayam

Lohman Brown dan masih dapat mengurangi penguapan yang terjadi di dalam telur, tetapi pada lama simpan L30 hari sudah mengalami penurunan kualitas. Hal ini terjadi karena diduga telur dengan pengolesan *Aloe vera* udara masih dapat masuk melalui pori telur sehingga akan merusak ikatan lisosim dan ovomucin yang terjadi didalam telur sehingga mengakibatkan kuning telur menjadi encer.

Jika mengacu pada Standar Nasional Indonesia (2008) yang menyatakan indeks kuning telur segar berkisar antara 0,33-0,52 mm. Terlihat pada (Tabel 5), bahwa telur tanpa *coating* bertahan hingga L30, tetapi berdasarkan perlakuan C1, C2, dan C3 dan lama simpan telur L10, L20, dan L30 yang *dicoating* nilai indeks kuning telur lebih tinggi (tabel 5), dibandingkan telur yang tidak di *coating* dengan lama simpan L10, L20, dan L30.

Gel lidah buaya diduga dapat menghambat laju atau proses transfer air dari putih ke kuning telur hal ini disebabkan tekanan osmosis 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, sehingga kuning menjadi pipih dan kemudian pecah, perpindahan air tergantung pada kekentalan putih telur (Pando *et al.*, 2012).

Tabel 5. Rata-rata ($\pm sd$) lama simpan terhadap indeks kuning telur

Perlakuan	Lama Simpan			SEM
	L10	L20	L30	
C0	0,401 \pm 0,05 ^c	0,370 \pm 0,06 ^b	0,346 \pm 0,03 ^a	0,66
C1	0,533 \pm 0,41 ^k	0,527 \pm 0,03 ^j	0,457 \pm 0,02 ^f	
C2	0,560 \pm 0,07 ⁱ	0,519 \pm 0,00 ^g	0,417 \pm 0,01 ^d	
C3	0,558 \pm 0,04 ^l	0,523 \pm 0,01 ^h	0,446 \pm 0,01 ^e	

Keterangan: 1) nilai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata ($P < 0,05$)

2) C0 (tanpa *coating*), C1 (*coating* 100% *aleovera*), C2 (*coating* 50% *aleovera*+ 10cc *aquades*), C3 (*coating* 50% *aleovera*+5cc *aquades*)

3) *standard error of the treatment means*

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan C0 (tanpa *coating*) tidak dapat mempertahankan kualitas telur hingga 30 hari. Pada perlakuan C1 (100% *Aloe vera*), C2 (50% *Aloe vera* + 10ml *aquades*), C3 (50% *Aloe vera*+10 ml *aquades*) lebih bisa mempertahankan kualitas telur dan berpengaruh pada lama simpan terhadap haugh unit, lama simpan terhadap warna kuning telur, lama simpan terhadap pH telur, lama simpan

terhadap indeks kuning telur (IKT) yang disimpan pada suhu ruang 27°C-28°C sampai 10, 20, dan 30 hari.

Saran

Dari penelitian ini disarankan menggunakan gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan perlakuan C1 (100% *Aloe vera*). Karena adanya senyawa anti bakteri yang mampu mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam isi telur sehingga kualitasnya dapat dipertahankan hingga 30 hari.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr.dr. A.A. Rakasudewi, SpS (K) selaku rektor Universitas Udayana dan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan program studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Agro. L. B., dan Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase i dengan berbagai level azolla microphylla. *Animal agricultural. Journal.* (2)1,445-457.
- Anom Wijaya, I.K., Dewi G.K.M.K., Wjana I.M., dan Wirapartha M. 2017. Kualitas fisik dan Mikrobiologis Telur Ayam Kampung yang Dipasarkan di Pasar Badung, Pasar Kreneng, dan Pasar Sanglah. *Prosiding Sinastek. Universitas Udayana.*2017.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 01-3926- 2008. Telur Ayam Konsumsi. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Belitz, H. D., and W. Grosch. 2009. *Food Chemistry.* Edisi 4 Revisi. Berlin. ISBN : 978- 3-540-69933-0
- Fahruhllah. 2012. Pengaruh Penggunaan Probiotik Komersial sebagai Bahan Curing pada Pembuatan Telur Itik Asin. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian. Skripsi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Haugh R. 1937. The Haugh unit for measuring egg quality U. S . *Egg Poultry Mag. Journal* 43, 552- 555, 572-573.
- Idayanti. Darmawati., S, Nurullita. U. 2009. Perbedaan variasi lama simpan telur ayam pada penyimpanan suhu lemari es dengan suhu kamar terhadap total mikroba. Semarang. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan.* Vol, 2, No. 1 : 19-26.

- Indrataningsih. 1984. Pengaruh Flesh Head pada Telur Ayam Konsumsi Selama Penyimpanan. Laporan Penelitian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Indrawan, I. G., I. M. Sukada, dan I. K. Suada. 2012. Kualitas telur dan pengetahuan masyarakat tentang penanganan telur di tingkat rumah tangga. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 1(5): 607-620.
- Jatnika, A., dan Saptorningsih. 2009. Meraup Laba dari Lidah Buaya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Litbang Pertanian. 2010. Telur Sumber Makanan Bergizi. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Melia S., Juliyarsi I. Africon. 2009. Teknologi Pengawetan Telur Ayam Ras Dalam Larutan Gelatin Dari Limbah Kulit Sapi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Surabaya.
- Mountney, G. J., 1976. *Poultry Products Technology*. 2nd Ed. Publishing Company. INC. Westport.
- Muchtadi D, 2009. Prinsip Teknologi Pangan: Sumber Protein. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Nuryati, L., B. Waryanto, Noviati. 2015. (Outlook Telur) Komoditas Pertanian Sub Sektor Peternakan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta Pemerintah RI. 1996. UU RI No. 7 Tahun 1996 Tentang Pangan. Jakarta: Lembaran Negara RI
- Pando, S., L. Thomsen, A. Balen. 2012. Physical transport properties of marine microplastic pollution. *Biogeosci. Journal*. 9: 18755-18798
- Purwaningsih, D., M.A. Djaelani, dan T.R. Saraswati. 2016. Kualitas telur ayam ras setelah pemberian olesan Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan lama penyimpanan waktu yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi. Jurnal*. 24 (1): 13-20.
- Rahmawati, S., T. R. Setyawati, dan A.P. Yanti. 2014. Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. Portal Jurnal Universitas Tanjungpura. Universitas Tanjungpura. Pontianak
- Samli, H. E., Agna, A. and Senkoylu, N. 2005. Effects of storage time and temperature on egg quality in old laying hens. of *Applied Poultry Research. Jurnal* 14:548-533.
- Setiawan, I. K. A., G. A. M. K. Dewi, dan M. Wirapartha. 2019. Pengaruh waktu penyimpanan hingga 28 hari terhadap kualitas telur itik daerah jimbaran. Bali. *Jurnal Peternakan Tropika*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Siregar, F. R., A. Hintono, dan S. Mulyani. 2012. Perubahan sifat fungsional telur ayam ras pasca pasteurisasi. *Animal Agriculture. Jurnal*. 1 (1): 521-528
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip. *Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih Bahasa B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Stevi G.D., Dewa GK. Vanda SK. 2012. Aktivitas antioksidan ekstrak fenolik dari kulit buah manggis (*Gracinia Mangostana L.*). Manado. *Jurnal MIPA Unsrat Online*. Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi. Vol. 1 no.1 : 11-15
- Widyastuti, E, Sumarsono, F., Anggraeni, E. T., Hayuningsih, H. P., Mashitoh, D., dan Daydeva, A.. 2017. Modern Sterilization Machine Rancang Bangun Mesin

Sterilisasi Telur Ayam Berbasis Dielectric Barrier Discharge-UV Plasma. Prosiding Simposium Nasional “Contribute Youth Innovation To Be Part of Magnificent Journey for SDG’s 2030”, hal 264-270, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya 17 Mei 2017.

Yoga, I K. P., I. A. Okarini., dan A. A. P. P.Wibawa. 2021. Pengaruh buah bidara (sebagai coating) terhadap kualitas telur ayam selama penyimpanan. Bali. Jurnal Peternakan Tropika. Fakultas peternakan Universitas Udayana.