



Submitted Date: Juny 1, 2019

Accepted Date: Juny 29, 2019

Editor-Reviewer Article:: I M. Mudita & Dsk P. M. A. Candrawati

## **Pengaruh Waktu Penyimpanan hingga 28 Hari terhadap Kualitas Telur Itik di Daerah Jimbaran**

**Setiawan, I. K. A., G. A. M. K. Dewi, dan M. Wirapartha**

P S Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar

E-mail : [agussetiawan220897@gmail.com](mailto:agussetiawan220897@gmail.com) Telpon/Hp 081999300192

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan hingga 28 hari terhadap kualitas telur itik di Daerah Jimbaran. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ternak Unggas Fkultas Peternakan Universitas Udayana. Penelitian ini berlangsung selama 4 minggu. Rancangan digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan, 4 ulangan, tiap ulangan terdiri dari 3 butir telur sehingga total telur yang digunakan sebanyak 60 butir. Variabel yang diamati berdasarkan kualitas eksternal yang terdiri dari bobot telur dan indeks bentuk telur. Sedangkan berdasarkan kualitas internal yang terdiri dari tebal kerabang telur, berat kerabang telur, *Haugh Unit* telur, warna kuning telur dan pH telur itik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas eksternal yaitu berat telur dan indeks telur memberikan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini juga diperoleh pada variabel internal yaitu tebal kerabang, berat kerabang, warna kuning telur memperoleh hasil yang serupa. Sedangkan pada *Haugh Unit* pada perlakuan penyimpanan 7 hari ( $P7$ ) memberikan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyimpanan telur itik selama 28 hari pada suhu ruang  $28^{\circ}\text{C}$  di Daerah Jimbaran tidak berpengaruh terhadap bobot telur, indeks telur, tebal kerabang, berat kerabang, warna kuning telur dan pH, namun berpengaruh menurunkan *Haugh Unit*

*Kata kunci : telur itik, waktu penyimpanan, kualitas telur*

## **The Effect of A Storage Time Up to 28 Days on The Quality Of Duck Eggs in The Jimbaran Area**

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of a storage time of up to 28 days on the quality of duck eggs in Jimbaran Region. This research was conducted at the Poultry Laboratory in the Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, this study conducted 4 week. The design that be used in this study is a completely randomized design with 5 treatments, 4 replications, each replication consisting of 3 eggs so that the total eggs used are 60. The variables observed were based on external quality which consisted of egg weight and egg shape index. Whereas based on internal quality consisting of eggshell thickness, eggshell weight, Haugh Unit of eggs, of yolk color and pH of eggs. The results showed that external quality, of egg weight and egg index gave no significant differences ( $P> 0.05$ ). This was also obtained from internal variables, namely eggshell thickness, eggshell weight, egg yolks color

obtained similar results no significant different ( $P>0,05$ ). Whereas on Haugh Unit at 7 days (P7) storage treatment gave significantly different results ( $P <0.05$ ). Based on the results of the study it can be concluded that the storage of duck eggs for 28 days at 28 °C in Jimbaran did not affect egg weight, egg index, eggshell thickness, eggshell weight, yolk color and pH, while the effect of decreased Haugh Unit of duck eggs.

*Keywords: duck eggs, storage time, eggs quality*

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Pemerintah terus menerus berupaya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani secara cukup dan layak. Salah satunya adalah konsumsi telur. Telur merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang memiliki gizi yang lengkap untuk kebutuhan masyarakat. Menurut Yuwanta (2010), telur merupakan salah satu produk unggas yang kaya akan asam amino esensial seperti lisin, triptofan, dan khususnya metionin yang merupakan asam-asam amino esensial terbatas. Telur itik memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan telur ayam karena kandungan protein, kalori, dan lemak lebih tinggi (Sudaryani, 2003). Selain kandungan gizi yang dimiliki telur itik lebih tinggi dibandingkan telur ayam, telur itik juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Hindu di Bali sebagai sarana upacara, seperti daksina pada pejati. Daksina biasanya diletakkan pada pelinggih pura dan pelangkiran rumah dimana telur itik umumnya disimpan. Telur itik biasanya dibungkus dengan menggunakan plastik bening pada banten daksiana tersebut. Namun proses inilah yang akan merusak kualitas telur yang disimpan. Hal ini disebabkan karena telur itik dibungkus plastik, sehingga menghambat proses penguapan telur yang berdampak terjadinya proses pembusukan telur.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung, produksi telur itik di Provinsi Bali pada 2016 mencapai 2.366 ton dan pada 2017 meningkat menjadi 2.432 ton. Banyaknya permintaan pasar atas telur itik, menyebabkan peningkatan produksi telur itik tersebut. Adanya peningkatan jumlah produksi telur yang terjadi, maka perlu diperhatikan adalah kualitas dari telur itik. Kulit telur itik dapat dibedakan berdasarkan sistem pemeliharaan, yaitu peternakan intensif dan semi intensif.

Pada sistem peternakan intensif, itik dikandangkan dengan segala kebutuhannya dipenuhi dan dilayani oleh peternak. Melalui pemberian pakan yang teratur ditambah dengan pemberian vitamin dan suplemen akan sangat berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan. Sedangkan pada peternakan semi intensif, itik saat dilepas di area persawahan

akan mencari makanan sendiri tanpa diatur oleh peternaknya. Sumber pakan itik diperoleh dari lingkungan sawah berupa tumbuhan hijau dan serangga. Perbedaan sistem pemeliharaan pada peternakan itik tentunya akan menghasilkan kualitas telur yang berbeda (Wirapartha dan Anom Wiyana, 2017). Selain dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan yang dilakukan peternak, kualitas telur juga dapat dipengaruhi cara proses atau lama penyimpanan telur.

Kualitas telur yang terbaik berada pada saat ditelurkan, jika semakin lama penyimpanan mengakibatkan penurunan kualitas telur. Menurut Sudaryani (2003), telur akan mengalami perubahan seiring dengan lamanya penyimpanan. Semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya banyak penguapan cairan dan gas dalam telur. Indikasi rusaknya telur selama penyimpanan adalah penurunan kualitas telur meliputi penurunan kekentalan putih telur, peningkatan pH, besarnya kantung udara, ada tidaknya noda, dan aroma isi telur.

Tingginya suhu di suatu wilayah tropis sangat mempengaruhi kualitas telur selain penyimpanan. Daerah Jimbaran yang merupakan salah satu daerah dataran rendah di Provinsi Bali yang terletak di dekat pantai, sehingga memiliki suhu udara tinggi dengan kelembaban yang rendah. Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung (2014), daerah Jimbaran berada pada ketinggian 0-200 meter di atas permukaan laut yang memiliki suhu rata-rata 27,14 °C dengan kelembaban 82,03%. Telur itik yang disimpan pada suhu udara tinggi dengan kelembaban yang rendah akan mengalami penyusutan berat lebih cepat dibandingkan dengan telur itik yang disimpan pada suhu rendah dengan kelembaban udara yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kelembaban yang rendah selama penyimpanan akan mempercepat penguapan karbondioksida dan air dari dalam telur, sehingga penyusutan berat akan lebih cepat (Stadelman dan Contterill, 1995). Informasi tentang pengaruh waktu penyimpanan terhadap kualitas telur itik untuk mempertahankan kualitasnya masih terbatas. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh penyimpanan selama 28 hari pada telur itik di daerah Jimbaran.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

#### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ternak Unggas di Denpasar dan Laboratorium bersama Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bukit Jimbaran. Penelitian ini berlangsung selama 4 minggu dari persiapan hingga pengolahan data.

## **Telur itik**

Telur yang digunakan diperoleh dari peternakan itik secara intensif di daerah Kediri, Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan. Telur yang dibeli sebanyak 60 butir telur itik dengan berat seragam.

## **Peralatan penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Rak telur (*egg tray*) digunakan untuk menaruh telur; timbangan elektrik digunakan untuk menimbang telur; Jangka sorong digunakan untuk mengukur panjang dan lebar telur; *thermohygrometer* dan *hygrometer* digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban ruangan selama penyimpanan telur; *micrometer* buatan AMES, USA digunakan untuk mengukur ketebalan kulit telur; *egg Multitester (EMT-7300)* digunakan untuk mengukur warna kuning telur dan tinggi putih telur; pH meter digunakan untuk menentukan pH telur; alat tulis untuk mencatat data selama penelitian; kantong plastik menampung isi telur setelah mendapat perlakuan.

## **Metode Penelitian**

### **Penyimpanan dan pengambilan sampel telur**

Telur yang dipakai dalam penelitian ini sebanyak 60 butir diletakkan dalam 20 tray, masing-masing tray berisi 3 butir telur dengan masing-masing tray diberikan kode perlakuan (lama penyimpanan dan ulangan). Telur kemudian disimpan pada suhu ruang di daerah kampus Bukit Jimbaran. Sampel diambil sesuai dengan kode lama penyimpanan dan timbang serta dicari berat yang sama kemudian ditempatkan kedalam tray telur agar tidak pecah. Telur selanjutnya dibawa ke Laboratorium Ternak Unggas untuk diamati

### **Rancangan penelitian**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan , 4 ulangan, dan tiap ulangan terdiri dari 3 butir sehingga total telur yang digunakan sebanyak 60 butir. Perlakuan yang dicobakan yaitu :

- P0 = Telur itik tanpa penyimpanan
- P7 = Telur itik disimpan selama 7 hari
- P14 = Telur itik disimpan selama 14 hari
- P21 = Telur itik disimpan selama 21 hari
- P28 = Telur itik disimpan selama 28 hari

## Variabel yang diamati

### 1) Kualitas eksternal meliputi :

- a) Berat telur, berat didapatkan dengan cara menimbang telur sebelum dipecahkan dengan menggunakan timbangan digital yang dinyatakan dalam gram.
- b) Indeks bentuk telur, indeks bentuk telur ditentukan dengan membandingkan lebar telur dengan diameter panjang telur kemudian dikalikan 100 (Hughes, 1974). Panjang telur diukur pada sumbu terpanjang melalui ujung tumpul dan ujung runcing pada telur sedangkan lebar telur diukur pada bagian sumbu dari telur.

### 2) Kualitas internal meliputi :

- a) Tebal kerabang telur, tebal kerabang telur dapat diukur dengan menggunakan *Micrometer* yang memiliki ketelitian 0,001 mm. pengukuran tebal kulit telur dilakukan dengan cara memecahkan telur terlebih dahulu dan membersihkan bagian dalam kulit telur tersebut kemudian selanjutnya diambil bagian kerabang telur kemudian diukur
- b) Berat kerabang telur, telur yang sudah dipecahkan kemudian kerabang ditimbang dengan timbangan digital
- c) *Haugh Unit* Telur

Untuk menghitung *Haugh Unit*, telur ditimbang beratnya kemudian dipecahkan dengan sangat hati-hati dan diletakkan ditempatkan pada mesin *Egg Multitester* EMT 7300. Bagian putih telur yang diukur dipilih antara pinggir kuning telur dan pinggir putih telur.

Menurut Monira (2003) hasil pengamatan *Haugh Unit* dicatat pada Tabel hasil pemeriksaan dengan rumus :

$$HU = 100 \log [ H-1,7 W^{0,37} +7,6 ]$$

Keterangan :

HU = *Haught Unit* Telur

W = Berat Telur Utuh (g)

H = Tinggi Putih Telur (mm)

- d) Warna kuning telur, nilai kuning telur ditentukan dengan menggunakan mesin *Egg Multitester* EMT 7300

- e) pH telur, putih dan kuning telur dicampur kedalam gelas ukur kemudian diaduk dengan merata dan diukur dengan alat pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi menggunakan buffer fosfat.

### Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila didapatkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil dari pengaruh perlakuan P0, P7, P14 P21 dan P28 pada suhu kamar terhadap kualitas eksternal dan internal telur itik tersaji pada Tabel 1

Tabel 1 Pengaruh waktu penyimpanan telur itik selama 0 hari (tanpa penyimpanan/kontrol) 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari pada suhu kamar terhadap kualitas eksternal dan internal telur itik.

Variabel	Perlakuan <sup>1</sup>					SEM <sup>3)</sup>
	P0	P7	P14	P21	P28	
<b>Kualitas Eksternal :</b>						
Bobot telur (g)	67,23 <sup>a2)</sup>	67,05 <sup>a</sup>	66,96 <sup>a</sup>	66,93 <sup>a</sup>	66,61 <sup>a</sup>	0,101
Indeks telur (%)	74,43 <sup>a</sup>	73,36 <sup>a</sup>	73,82 <sup>a</sup>	73,65 <sup>a</sup>	74,47 <sup>a</sup>	0,218
<b>Kualitas Internal :</b>						
Tebal kerabang (mm)	0,45 <sup>a</sup>	0,43 <sup>a</sup>	0,41 <sup>a</sup>	0,40 <sup>a</sup>	0,47 <sup>a</sup>	0,019
Berat kerabang (g)	8,57 <sup>a</sup>	8,57 <sup>a</sup>	8,65 <sup>a</sup>	8,65 <sup>a</sup>	8,40 <sup>a</sup>	0,046
Haugh unit (HU)	78,86 <sup>a</sup>	77,92 <sup>a</sup>	69,55 <sup>b</sup>	50,88 <sup>c</sup>	50,14 <sup>c</sup>	6,320
Warna kuning telur	12,86 <sup>a</sup>	12,93 <sup>a</sup>	12,97 <sup>a</sup>	12,19 <sup>a</sup>	11,99 <sup>a</sup>	0,207
pH	7,48 <sup>a</sup>	8,19 <sup>b</sup>	7,86 <sup>ab</sup>	8,01 <sup>ab</sup>	7,82 <sup>ab</sup>	0,117

Keterangan:

- 1) P0= Telur tanpa penyimpanan sebagai kontrol, P7= penyimpanan telur 7 hari, P14= penyimpanan telur 14 hari, P21= penyimpanan telur 21 hari, dan P28= penyimpanan telur 28 hari.
- 2) Superskrip sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )
- 3) SEM= *Standard error of the treatment mean*.

### Bobot telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot telur itik yang tanpa penyimpanan (kontrol) 67,23 gram (Tabel 1). Rata-rata bobot telur itik selama perlakuan penyimpanan 7

hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata masing-masing 0,27%, 0,40%, 0,46% , 0,92% lebih tinggi dibandingkan bobot telur itik yang tanpa penyimpanan (P0). Bobot telur pada perlakuan selama 14 hari (P14), 21 hari (P21), 28 hari (P28) memiliki rata-rata 0,14%, 0,195%, lebih rendah dibandingkan perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7) namun, perlakuan penyimpanan 28 hari (P28) sebesar 0,66% lebih tinggi dibandingkan 7 hari (P7). Sedangkan perlakuan penyimpanan 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata lebih tinggi yaitu 0,59% dan 0,52% dibandingkan perlakuan penyimpanan selama 14 hari (P14). Tetapi secara statistik semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari tidak berpengaruh terhadap bobot telur.

### **Indeks bentuk telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks bentuk telur itik yang tanpa penyimpanan (P0) adalah 74,43% (Tabel 1) Indeks bentuk telur itik selama penyimpanan 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata masing-masing 1,44%, 0,82%, 1,05%, 0,05% lebih rendah dibandingkan indeks bentuk telur itik yang tanpa penyimpanan (P0). Indeks bentuk telur perlakuan penyimpanan selama 14 hari (P14), 21 hari (P21), dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata 0,62%, 0,390%, 1,49% lebih tinggi dibandingkan perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7). Indeks bentuk telur perlakuan penyimpanan selama 21 hari (P21) lebih rendah 0,23% dibandingkan perlakuan selama 14 hari (P14). Sedangkan indeks bentuk telur pada perlakuan selama 28 hari (P28) lebih tinggi 0,87% dibandingkan lama penyimpanan 14 hari (P14). Perlakuan penyimpanan selama 28 hari (P28) lebih tinggi 1,10% dari perlakuan penyimpanan selama 21 hari (P21). Tetapi secara statistik semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari tidak berpengaruh terhadap indeks bentuk telur.

### **Tebal kerabang telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tebal kerabang telur itik pada P0 adalah 0,45% (Tabel 1). Tebal kerabang telur itik selama perlakuan penyimpanan 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata masing-masing 4,44%, 8,89%, 11,11%, 4,26% lebih rendah dibandingkan tebal kerabang telur itik yang tanpa penyimpanan (P0). Tebal kerabang telur itik pada perlakuan penyimpanan selama 14 hari (P14) dan 21 hari (P21) memiliki rata-rata 4,65% dan 6,98% lebih rendah dibandingkan perlakuan selama 7 hari (P7), namun pada perlakuan selama 28 hari (P28) memiliki rata-rata 8,51% lebih tinggi dibandingkan perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7). Tebal kerabang telur itik pada perlakuan

penyimpanan selama 21 hari (P21) lebih rendah 2,44% dibandingkan perlakuan selama 14 hari (P14), sedangkan perlakuan penyimpanan selama 28 hari (P28) rataannya lebih tinggi yaitu 12,77%. Tebal kerabang telur itik pada perlakuan selama 21 hari (P21) sebesar 14,89% lebih tinggi dibandingkan perlakuan selama 28 hari (P28). Tetapi secara statistik semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari tidak berpengaruh terhadap tebal kerabang telur.

### **Berat kerabang telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat kerabang telur itik yang tanpa penyimpanan (P0) adalah 8,57 gram (Tabel 1). Berat kerabang telur itik pada perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata 0,07% dan 2,06% lebih rendah dibandingkan yang tanpa penyimpanan (P0). Sedangkan pada perlakuan penyimpanan 14 hari (P14) dan 21 hari (P21) memiliki rata-rata 0,92% dan 0,92% lebih tinggi dibandingkan yang tanpa penyimpanan (P0) dan 7 hari (P7), sedangkan pada perlakuan penyimpanan 28 hari (P28) rata-rata 2,01% lebih tinggi dibandingkan penyimpanan selama 7 hari (P7). Berat kerabang pada perlakuan penyimpanan 21 hari (P21) lebih tinggi 0,05% dibandingkan penyimpanan selama 14 hari (P14). Sedangkan perlakuan penyimpanan 28 hari (P28) lebih rendah 2,89% dibandingkan penyimpanan 14 hari (P14) dan 21 hari (P21). Tetapi secara statistik semua perlakuan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari tidak berpengaruh terhadap berat kerabang telur.

### **Haugh Unit (HU)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *haugh unit* telur itik yang tanpa penyimpanan adalah 78,86 (Tabel 1). *Haugh unit* telur itik selama perlakuan penyimpanan 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata masing-masing 1,20%, 11,81%, 35,48%, dan 36,42% lebih rendah dibandingkan tanpa penyimpanan (P0). Sedangkan pada perlakuan penyimpanan selama 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata 10,74%, 34,70%, dan 35,65% lebih rendah dibandingkan perlakuan selama 7 hari (P7). Sedangkan pada perlakuan penyimpanan selama 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata 6,88% dan 27,90% lebih rendah dibandingkan perlakuan selama 14 hari (P14). Sedangkan perlakuan penyimpanan selama 21 hari (P21) sebesar 1,45% lebih tinggi dibandingkan perlakuan 28 hari (P28). Perlakuan secara statistik menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari berpengaruh terhadap *haugh unit*.



## **Warna kuning telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna kuning telur itik yang tanpa penyimpanan adalah 12,86 (Tabel 3.1). Warna kuning telur pada perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7) dan 14 hari (P14) memiliki rata-rata 0,54% dan 0,84% lebih tinggi dibandingkan yang tanpa penyimpanan (P0). Sedangkan pada perlakuan penyimpanan 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata 5,20% dan 6,76% lebih rendah dibandingkan yang tanpa penyimpanan (P0). Sedangkan perlakuan selama 14 hari memiliki rata-rata 0,30% lebih tinggi dibandingkan perlakuan selama 7 hari (P7), namun pada perlakuan 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata lebih rendah masing-masing 5,72% dan 7,26%. Sedangkan pada perlakuan selama 21 hari (P21) memiliki rata-rata 6,01% lebih rendah dibandingkan perlakuan selama 14 hari namun lebih tinggi sebesar 1,64% dibandingkan perlakuan penyimpanan 28 hari (P28). Tetapi secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari tidak berpengaruh terhadap warna kuning telur.

## **pH telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH telur itik yang tanpa penyimpanan adalah 7,48 (Tabel .1). pH telur itik pada perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari dan 21 hari (P21) serta 28 hari (P28) memiliki rata-rata masing-masing 8,66%, 4,83%, serta 4,34% lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang tanpa penyimpanan (P0). Sedangkan pada perlakuan 14 hari dan 21 hari (P21) serta 28 hari (P28) memiliki rata-rata 4,02% serta 4,51% lebih rendah dibandingkan perlakuan selama 7 hari (P7). Sedangkan pada perlakuan 21 hari (P21) memiliki rata-rata 0,50% lebih tinggi dibandingkan perlakuan penyimpanan 28 hari (P28). Namun perlakuan penyimpanan 28 hari (P28) lebih rendah dibandingkan perlakuan penyimpanan 14 hari (P14). Perlakuan secara statistik menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyimpanan hingga 28 hari berpengaruh terhadap pH telur.

## **Pembahasan**

### **Pengaruh waktu penyimpanan hingga 28 hari terhadap bobot telur**

Hasil penelitian pada bobot telur itik, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) telur itik di daerah Jimbaran menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena kulit telur itik lebih tebal daripada kulit telur ayam, sehingga telur itik lebih tahan pada lingkungan eksternal yang agresif daripada telur ayam (Solomon, 2010). Selain itu tempat penyimpanan telur dalam ruang tertutup, dengan ventilasi udara yang cukup dan suhu kamar

stabil rata-rata 28°C dengan kelembaban udara yang tinggi sekitar 71%. Sehingga penguapan senyawa-senyawa dari dalam telur berjalan lambat terhadap isi telur itik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wedana *et al.*, (2017) yang melaporkan bahwa penyimpanan telur ayam ras selama 28 hari pada berbagai bahan tempat penyimpanan telur menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap penurunan berat telur. Sudaryani, (2003) melaporkan bahwa penyimpanan telur memiliki waktu yang terbatas, sehingga cara penyimpanan telur harus diperhatikan agar masa simpannya lebih lama. Selanjutnya prinsip penyimpanan telur adalah memperkecil penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O dari dalam telur, sehingga dibutuhkan temperatur yang relatif rendah agar penurunan berat telur lebih lambat. Suhu kamar optimum untuk penyimpanan telur adalah 28°C dan kelembaban 70-80%, di atas suhu tersebut akan berpengaruh kurang baik terhadap kualitas telur

#### **Pengaruh waktu penyimpanan hingga 28 hari terhadap indeks bentuk telur**

Hasil penelitian pada indeks bentuk telur, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) telur itik di daerah Jimbaran memiliki rata-rata indeks tidak terlalu berbeda jauh dengan tanpa penyimpanan (kontrol), secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan karena telur itik yang digunakan dalam penelitian berasal dari jenis itik, umur induk, pakan, dan manajemen pemeliharaan yang sama sehingga menghasilkan indeks bentuk telur yang sama. Hasil penelitian yang tidak berbeda nyata ini sejalan dengan penelitian Wedana *et al.* (2017) yang melaporkan bahwa penyimpanan telur ayam ras selama 0 hari, 7 hari, 14 hari, dan 21 hari pada suhu ruang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap indeks bentuk telur. Menurut Akter *et al.*, (2014); Quan dan Benjakul (2019), melaporkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi indeks bentuk telur antara lain, bangsa unggas, genetik, umur unggas saat bertelur, status reproduksi, nutrisi, kondisi cuaca, variasi individu dan kelompok.

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata indeks bentuk telur itik yang diperoleh hari tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28), maka indeks bentuk telur dikategorikan sebagai indeks bentuk telur yang baik. Menurut Sumarni dan Djuarnani (1995), telur unggas yang berbentuk bulat apabila nilai indeks bentuk telurnya  $> 76$ , sedangkan telur yang berbentuk lonjong apabila nilai indeks bentuk telurnya antara 72-76.

### **Pengaruh waktu penyimpanan terhadap tebal kerabang telur**

Hasil penelitian pada tebal kerabang telur, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata tebal kerabang telur yang tidak berbeda jauh dengan tanpa penyimpanan (kontrol), secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan oleh keseragaman telur yang digunakan pada penelitian ini yang dibeli dari satu peternakan, selain itu faktor penyimpanan belum mempengaruhi tebal kerabang telur, namun tebal kerabang telur dipengaruhi oleh kandungan mineral kalsium, semakin rendah kandungan kalsium pada kerabang telur, kualitas kerabang semakin menipis dan juga dipengaruhi oleh faktor genetik.

Menurut Yamamoto *et al.*, (2007) kerabang telur memiliki fungsi mengurangi kerusakan fisik maupun biologis, serta dilengkapi dengan pori-pori kerabang yang berguna untuk pertukaran gas dari dalam dan luar kerabang telur. Ketebalan kerabang telur itik pada penelitian ini tidak mengalami penyusutan atau terkikisnya mineral penyusun kulit telur selama penyimpanan suhu ruang, sebelumnya telah diketahui pada umumnya kerabang telur mengandung 4 lapisan dari arah permukaan kulit telur sampai batas lapisan encer albumen terluar dalam telur. Menurut Stadelman dan Cotteril (1973) komposisi kerabang telur terdiri atas 98,2% kalsium, 0,9% magnesium dan 0,9% fosfor. Kualitas kerabang telur ditentukan oleh tebal dan struktur kulitnya. Struktur kulit telur yang keras sangat penting dalam mengurangi jumlah telur yang retak. Kulit yang tipis relatif berpori lebih banyak dan besar, sehingga mempercepat turunnya kualitas telur akibat penguapan dan pembusukan lebih cepat.

### **Pengaruh waktu penyimpanan terhadap berat kerabang telur**

Hasil penelitian pada berat kerabang telur, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata berat kerabang telur yang tidak berbeda jauh dengan tanpa penyimpanan (kontrol), secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena berat kerabang dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum, kesehatan, manajemen pemeliharaan terutama pemberian pakan dan kondisi lingkungan. Sehingga peternak harus menjaga kualitas pakan serta menjaga suhu lingkungan telur itik. Berdasarkan penelitian ini kerabang telur itik yang diperoleh yaitu 8,57 gram, 8,57 gram, 8,65 gram, dan 8,65 gram (Tabel 4.1). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan lama penyimpanan tidak mempengaruhi berat kerabang telur itik.

Pada penelitian Adnyana *et.al.*, (2016) terkait lama penyimpanan terhadap kualitas telur ayam kampung ditinjau dari berat kerabang telur pada kelompok peternak ayam buras mertasari di Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung, melaporkan bahwa hasil uji statistik ke empat perlakuan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Tebal kulit telur berhubungan erat dengan berat kulit telur serta pori-pori pada kulit telur (Stadelman dan Cotteril, 1995). Selama penyimpanan sampai 21 hari penguapan H<sub>2</sub>O yang lambat, pori-pori kulit telur tersebut tidak melebar, hal ini tidak menyebabkan penurunan berat kulit telur. Menurut Bell dan Weaver (2002) melaporkan bahwa persentase kerabang telur ayam sekitar 10 – 12% dari berat telur. Persentase berat kerabang telur itik dari hasil penelitian ini selama penyimpanan 28 hari berkisar antara: 12,61 % - 12,92 %. Menurut Huang dan Lin (2011) melaporkan bahwa persentase berat kerabang telur itik berada pada kisaran 11- 13 %.

### **Pengaruh waktu penyimpanan terhadap *Haugh Unit* (HU)**

Hasil penelitian pada *Haugh Unit* (HU) telur, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21), dan 28 hari (P28) menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ) (Tabel 3.1) menurunkan nilai *Haugh Unit* telur. Hal ini disebabkan oleh lama penyimpanan telur itik pada suhu ruang di daerah Jimbaran (suhu rata-rata 27,14 °C dengan kelembaban 82,03%). Berdasarkan hasil penelitian *Haugh Unit* telur itik pada perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) memiliki rata-rata yaitu 78,86 77,92 69,55 50,88 50,14. Maka secara berurutan memiliki *grade* telur yaitu AA, AA, AA, B dan B.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan selama 14 hari memiliki *grade* A sebagai telur dengan kualitas yang baik. Hasil penelitian Akter *et al.*, (2014) melaporkan kualitas telur itik masih dapat diterima sampai 28 hari yang disimpan pada suhu 4 °C, namun hanya 14 hari pada suhu ruang. Quan dan Benjakul (2018) melaporkan bahwa selama penyimpanan, mengakibatkan destruksi *ovomucin-lysozyme complex*, yang fenomena ini terkait pada reduksinya tinggi albumen tebal dan penurunan *Haugh Unit*.

Lokaewmanee (2017) melaporkan bahwa pada telur itik *Khaki Campbell*, memiliki mutu yang masih dapat diterima untuk dikonsumsi, setelah penyimpanan 11 hari pada suhu 30 °C dan kelembaban 78%. Selanjutnya hasil penelitian Quan dan Benjakul (2018) melaporkan bahwa nilai *Haugh Unit* telur itik menurun sampai pada nilai 68 setelah penyimpanan 9 hari, *grade* A. Menurut Buckle *et al.*, (1987), telur yang baru ditelurkan mempunyai nilai *Haugh Unit* 100, lebih lanjut dinyatakan bahwa untuk telur dengan kualitas yang baik mempunyai

nilai *Haugh Unit* sekitar 75 dan telur yang rusak mempunyai nilai *Haugh Unit* dibawah 50. Mountney (1976) melaporkan bahwa nilai *haugh unit* lebih dari 72 dikategorikan sebagai telur berkualitas AA, nilai *Haugh Unit* 60-72 sebagai telur berkualitas A, nilai *Haugh Unit* 31-60 sebagai telur berkualitas B dan nilai *Haugh Unit* kurang dari 31 dikategorikan sebagai telur berkualitas C.

### **Pengaruh waktu penyimpanan terhadap warna kuning telur**

Hasil penelitian pada warna kuning telur itik, perlakuan tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) telur itik di daerah Jimbaran memiliki rata-rata secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan oleh suhu yang cukup stabil sehingga telur itik tanpa penyimpanan (P0) dan penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) tidak mempengaruhi warna kuning telur. Selain itu warna kuning telur disebabkan oleh kandungan pigmen dari rasum yang diberikan pada peternak telur itik sebagai pakan.

Hasil penelitian yang tidak berbeda nyata ini sejalan dengan penelitian Lestari *et al*, (2015) yang melaporkan bahwa penyimpanan telur itik tegal selama 14 hari pada suhu ruang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap warna kuning telur. Warna kuning telur itik dipengaruhi oleh kandungan zat *xantofil* dalam pakan. Winarno dan Koswara (2002), melaporkan bahwa warna atau pigmen yang terdapat dalam kuning telur itik sangat dipengaruhi oleh jenis pigmen yang terdapat dalam ransum, sehingga dapat menyebabkan warna pekat pada kuning telur. Kuning telur mengandung zat warna (pigmen) yang umumnya termasuk dalam golongan *karotenoid* yaitu *xanthophyll*, *lutein* dan *zeasantin* serta sedikit *betakaroten* dan *kriptosantin*.

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata warna kuning telur itik hari tanpa penyimpanan (P0), penyimpanan selama 7 hari (P7), 14 hari (P14), 21 hari (P21) dan 28 hari (P28) dapat dikategorikan sebagai warna kuning telur yang baik. Menurut Sudaryani (2003), warna kuning telur yang baik berkisar antara 9-15 dan warna kuning telur pucat berkisar antara 1-9. Ditambahkan oleh Muharliien (2010), bahwa semakin tinggi nilai warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur. Jadi, penyimpanan telur itik selama 28 hari pada penelitian ini kualitas warna kuning telur memiliki kualitas yang baik.

### **Pengaruh waktu penyimpanan terhadap pH telur**

Hasil penelitian pada pH telur, perlakuan penyimpanan selama 7 hari (P7) hingga 28 hari (P28) memiliki rata-rata pH yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penyimpanan (P0) secara statistik menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena selama 28 hari, nilai pH akan berubah seiring dengan lamanya waktu penyimpanan dan suhu ruangan. Peningkatan nilai pH telur disebabkan oleh karena hilangnya karbon dioksida melalui pori-pori kulit telur, yang mana akan memberikan peluang terhadap mikroba untuk merombak protein maupun lemak pada telur, sehingga terjadi kerusakan telur oleh mikroba. Ruangan yang digunakan untuk penyimpanan telur memiliki suhu dan kelembapan yang cukup stabil rata-rata  $28^{\circ}\text{C}$  dengan kelembapan di atas 70% pada penyimpanan selama 28 hari tidak berpengaruh terhadap pH telur.

Penelitian Nova dan Wanniatie (2014) menunjukkan bahwa penyimpanan telur ayam ras selama 14 hari pada berbagai bahan tempat penyimpanan telur menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH telur ayam dengan kualitas yang baik mempunyai pH 7-8. Semakin tinggi suhu maka  $\text{CO}_2$  yang hilang lebih banyak, sehingga menyebabkan pH albumen meningkat dan kondisi kental albumen menurun. Menurut Indratiningsih (1984) pH telur itik pada umur satu hari berkisar antara 7,1-7,7 dan pH telur itik yang telah disimpan selama 14 hari pada suhu ruang meningkat hingga 8,3-9,1. Nilai pH putih maupun kuning telur meningkat, ini terjadi karena hilangnya  $\text{CO}_2$  melalui kulit telur. Kenaikan pH putih telur rata, sedangkan kenaikan pH kuning telur berjalan secara linier dan relatif kecil.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas telur itik yang disimpan hingga 28 hari di daerah bukit Jimbaran tidak berpengaruh terhadap bobot telur, indeks bentuk telur, tebal kerabang dan berat kerabang serta warna kuning telur, tetapi berpengaruh terhadap penurunan HU dan penurunan pH.

### **Saran**

Penyimpanan telur itik sebaiknya sampai 14 hari karena masih memiliki grade AA, namun sampai umur 28 hari masih memiliki grade B sehingga masih layak konsumsi.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A.A. Raka Sudewi, Sp,S (K) dan dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, M.S atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana., K. B., G. A. M. K. Dewi dan M. Wirapartha. (2016). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Dari Kelompok Peternak Ayam Buras Mertasari Di Kecamatan Abiansema Kabupaten Badung. *E-Journal Of Tropical Animal Science*. Vol 4 (3) 506-518
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung. 2014. Statistik Daerah Kabupaten Badung Tahun 2014. BPS, Badung URL : <http://badungkab.bps.go.id> (diakses tanggal 10 Agustus 2019)
- Bell, D. D., and W. D. Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5 th Edition. Springer Science and Business Media, Inc, New York.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Edisi ke-4. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta
- Fransiska, N. R., M. Wirapatha, dan G. A. M. K. Dewi. (2018). Kualitas Telur Ayam Ras Yang Disimpan Pada Kotak Kayu, Kotak Kawat Dan Egg Tray Karton Selama 7 Hari. *Journal of Tropical Animal Science*. Vol 6 (2) 519-528
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2013. Produksi Telur Menurut Provinsi 2009-2013. Direktorat Jenderal Peternakan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. URL : <http://www.bappenas.go.id> (diakses tanggal 10 Agustus 2019)
- Hintono, A. 1984. Kualitas telur yang disimpan dalam kemasan atmosfer termodifikasi. *Jurnal Sainteks*. Vol. IV no.3 Juni 1997. Halaman 45-51
- Hughes, R. J. 1974. The Assessment of egg quality. International Training Course in Poultry Husbandry. Dept. Of Agric.
- Huang JF, Lin CC (2011) Production composition, and quality of duck eggs. In: Nys YBM, Van IF (eds) Improving the safety and quality of eggs and egg products: volume 1: egg chemistry, production and consumption, 1st end. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, pp 487-504
- Indratiningsih. 1984. Pengaruh Flesh Head pada Telur Ayam Konsumsi Selama Penyimpanan. Laporan Penelitian. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Keputusan Direktur Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Nomor 5943/Kpts/Ti.000/F/09/2016 Tentang Petunjuk Teknis Pengumpulan Dan Penyajian Data Fungsi Peternakan Dan Kesehatan Hewan. URL : <http://www.bappenas.go.id> (diakses tanggal 10 Agustus 2019)
- Kurniawan, I. 1991. Pengaruh Penambahan Asama tau Garam Asam terhadap Daya dan Kesetabilan Buih Putih Telur Itik Tegal Umur Satu dan Empat Belas Hari. Karya Ilmiah Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lestari, D., Riyanti, dan V. Wanniatie. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Warna Kerabang Terhadap Kualitas Internal Telur Itik Tegal. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. Vol 3. No. 1 Tahun 2015. P:7-14
- Lokaewmanee K (2017) Storage stability of Khaki Campbell duck (*Anas platyrhynchos domesticus*) eggs at room temperature. Int J Poult Sci 16:393-402
- Monira, K.N., M. Salahuddin, and G. Miah, 2003. Effect of breed and holding period on egg quality characteristics of chicken. Int. J. of Poultry Sci. P: 324-422
- Mountney, G. J. 1976. Poultry Products Technology. 2<sup>nd</sup> Ed. Publishing Company. INC, Westport.
- Muharlieni. 2010. Meningkatkan Kualitas Telur Melalui Penambahan The Hijau dalam Pakan Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol 5 (1) P: 32-37
- Nova, I., T. dan V. Wanniatie. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal Teluar Ayam Ras Pada Fase Produksi Pertama. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. Vol 2. No. 2 Tahun 2014. 515-725
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie.1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Stadelman, W. J. dan O.J. Conterril. 1995. Egg Science and Technology. 4 th Edition. Food Products Press. An Imprin of the Haworth Press.Inc. New York.
- Sumarni dan N. Djunarnani. 1995. Diktat Penanganan Pascapanen Unggas. Departemen Pertanian. Balai Latihan Pertanian, Ciawi Bogor.
- Solomon SE (2010) The eggshell: strength, structure and function. Br Poult Sci 51:52-59
- Winarno, F.G. dan S. Koswara. 2002. Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. M-Brio Press. Bogor. Vol 3 (2) P: 56-78
- Wirapartha, M, dan I Kadek Anom Wiyana 2017, Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Telur Itik yang Dipelihara Secara Insentif, Hibah Unggulan Program Studi Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Widyantara, P. R. A., G.A.M. Kristina Dewi, Dan I N. T. Ariana. (2017). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Konsumsi Ayam Kampung Dan Ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol 20 (1), ISSN : 0853-8999



- Wedana, I P.C., I K.A. Wiyana dan M. Wirapartha. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam Ras Yang di Pelihara Secara Intensif. *E-Jurnal Tropika Unud* Vol 5(1) Hal 1-10
- Yamamoto, T., L. R. Juneja, R. Hatta, and M. Kim. 2007. *Hen Eggs Basic and Applied Science*. University of Alberta, Canada.
- Yuwanta T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gajah Mada University. Pr Yogyakarta (ID).
- Quan TH, Benjakul S (2018e) Quality, protease inhibitor and gelling property of duck egg albumen as affected by storage conditions. *J Food Sci Technol* 55:513-522  
<https://doi.org/10.1007/s13197-019-03669-x>