



Submitted Date: October 26, 2023

Accepted Date: November 13, 2023

Editor-Reviewer Article: A.A. Pt. Putra Wibawa & I Made Mudita

**PENGARUH LAMA SIMPAN TELUR AYAM RAS HASIL
PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI
(*Psidium guajava L.*)**

Jehemat, D.S., M. Wirapartha, dan A.T. Umiarti

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

E-mail: sukurjehemat006@student.unud.ac.id, Telp. +62 812-3727-9383

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas telur ayam ras yang direndam ekstrak daun jambu biji. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 3 butir telur sehingga telur yang digunakan sebanyak 60 butir. Perlakuan yang digunakan yaitu; P1: Telur ayam ras Isa Brown tanpa perendaman larutan daun jambu biji 30% dan tanpa penyimpanan (kontrol), P2: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji 30% dan disimpan selama 7 hari, P3: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji 30% dan disimpan selama 14 hari, P4: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji 30% dan disimpan selama 21 hari dan P5: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji 30% dan disimpan selama 28 hari. Variabel yang diamati meliputi berat telur, indeks kuning telur, haugh unit, pH dan warna kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perendaman larutan daun jambu biji selama 24 jam dengan level konsentrasi 30% terhadap berat telur (P1-P3), haugh unit (P1-P2) secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama simpan berpengaruh terhadap kualitas telur ayam ras. Kualitas telur ayam mengalami penurunan setiap minggu nya. Pada variabel berat telur, indeks kuning telur, haught unit dan warna kuning telur ($P < 0,05$). Variabel pH telur mengalami peningkatan setiap minggunya ($P < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh lama simpan pada suhu ruang terhadap kualitas ayam ras yang direndam dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) selama 24 jam dengan konsentrasi 30% mempertahankan berat telur sampai hari ke-14. Kualitas telur pada haugh unit masih memiliki grade B sampai penyimpanan 21 hari (P4). Hari ke-0 (P1) sampai hari ke-28 (P5) mampu mempertahankan pH. Sedangkan indeks kuning telur dan warna kuning telur sampai 28 hari mengalami penurunan kualitas. Hal ini terjadi akibat kualitas telur mengalami penurunan seiring masa penyimpanannya.

Kata Kunci: ekstrak daun jambu biji, kualitas telur, lama simpan

THE EFFECT OF SAVE LONG STORAGE CHICKEN EGGS AS A RESULT OF SOAKING IN GUAVA LEAF EXTRACT (*Psidium guajava L.*)

ABSTRACT

This research aims to determine the effect on the quality of purebred chicken eggs soaked in guava leaf extract. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Each replication consisted of 3 eggs so that 60 eggs were used. The treatments used are; P1: Isa Brown chicken eggs without soaking in 30% guava leaf solution and without storage (control), P2: Isa Brown chicken eggs soaked in 30% guava leaf solution and stored for 7 days, P3: Isa chicken eggs Brown which was soaked in 30% guava leaf solution and stored for 14 days, P4: Isa Brown chicken eggs soaked in 30% guava leaf solution and stored for 21 days and P5: Brown Isa chicken eggs soaked in leaf solution guava 30% and stored for 28 days. The variables observed included egg weight, egg yolk index, haugh units, pH and egg yolk color. The results of the research showed that the effect of soaking guava leaf solution for 24 hours with a concentration level of 30% on egg weight (P1-P3), haugh units (P1-P2) statistically showed results that were not significantly different ($P>0.05$). The research results show that storage time affects the quality of purebred chicken eggs. The quality of chicken eggs decreases every week. In the variables egg weight, egg yolk index, haught unit and egg yolk color ($P<0.05$). The egg pH variable increased every week ($P<0.05$). Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the effect of long storage at room temperature on the quality of broiler chickens soaked in guava leaf extract (*Psidium guajava L.*) for 24 hours at a concentration of 30% maintains egg weight until the 14th day. The quality of eggs in the Haugh unit is still grade B until 21 days of storage (P4). Day 0 (P1) to day 28 (P5) was able to maintain pH. Meanwhile, the egg yolk index and egg yolk color experienced a decline in quality up to 28 days. This occurs because the quality of the eggs decreases over the storage period.

Keywords: *guava leaf extract, chicken egg quality, long time save*

PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan pangan sumber protein hewani yang banyak di konsumsi masyarakat Indonesia sebagai menu makanan sehari-hari. Telur cukup populer karena nilai gizinya yang tinggi serta harganya yang relatif murah bila dibandingkan dengan harga daging atau sumber protein hewani lainnya, sehingga memungkinkan telur untuk dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat (Agustin, 2008). Telur ayam ras memiliki beberapa kandungan seperti air sekitar 74%, protein 13%, lemak 12%, karbohidrat 1% dan mineral 0,8% (Nova, 2014). Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Indrawan, 2012).

Telur merupakan bahan pangan yang mudah terkontaminasi mikroba. Kontaminasi

pada umumnya berasal dari jerami tempat bertelur, tanah, udara, dan kotoran unggas (Idayanti, 2009). Telur segar mempunyai daya simpan yang pendek dan Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10 - 14 hari, Setelah rentan umur tersebut telur akan mengalami kerusakan secara perlahan. Perubahan akan dialami telur selama penyimpanan yang mana meliputi keadaan isi telur serta dapat dilihat dari warna dan kondisi cangkang, sehingga secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa telur mengalami penurunan kualitas (Indrayoga *et al.*, 2019)

Data dari Kementerian Perdagangan Republik Indonesia (Juli, 2021), harga telur ayam ras di pasar dalam negeri bulan Juli 2021 adalah sebesar Rp25.565/kg mengalami penurunan sebesar 1,46 persen dibandingkan bulan Juni 2021. Jika dibandingkan dengan bulan Juli 2020, harga telur ayam ras mengalami penurunan sebesar 2,93 persen. Sekarang dampak pandemi covid permintaan telur menurun, stok telur semakin banyak yang berakibat telur-telur mengalami kerusakan karnadisimpan lebih lama.

Salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama adalah dengan melakukan perendaman atau pelapisan dengan cairan yaitu merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti penyamak nabati yang mengandung tanin (Syarief dan Halid, 1990). Pengawetan yang digunakan merupakan pengawetan alami serta aman (Rahmawati, 2014). Tujuan pengawetan telur yaitu agar dapat mempertahankan mutu dari telur serta memperpanjang masa penyimpanan telur, tujuan utama dari pengawetan telur adalah untuk mencegah penguapan air serta menghambat terlepasnya CO₂ dari dalam isi telur dan menghambat aktifitas dan perkembangbiakan mikroba. Bahan yang akan dicoba dalam mengawetkan telur yaitu menggunakan larutan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*).

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) memiliki kandungan tanin yang mampu mengawetkan telur (Maryati *et al.*, 2008). Kandungan ini akan menutupi pori-pori kerabang telur sehingga proses penguapan air dan gas serta masuknya mikroba dapat dicegah yang akhirnya berpengaruh terhadap susut bobot telur, pH telur dan haugh unit (Kamilah *et al.*, 2010). Berbagai penelitian yang sudah dilakukan adalah metode penyamakan menggunakan kandungan tanin dengan perlakuan konsentrasi dan waktu perendaman. Menurut Lestari *et al.* (2013), penggunaan ekstrak daun melinjo dengan kadar tanin 4,55% memberikan pengaruh terhadap kualitas internal dan eksternal telur, dijelaskan bahwa semakintinggi level konsentrasinya (20% dan 30%) dengan lama perendaman 24 jam dan 36 jam mampu mempertahankan daya simpan dan menunjukkan kualitas telur yang makin membaik. Riawan *et*

al. (2017), menyatakan pengaruh perendaman telur selama 24 jam menggunakan larutan daun kelor dengan konsentrasi 30% mampu meningkatkan indeks putih telur dan nilai haugh unit telur ayam ras. Penelitian Mukhlisah (2014), menunjukkan semakin tinggi level dekok daun melinjo maka nilai Haugh Unit semakin tinggi dan kedalaman rongga udara mengalami penurunan. Kedalaman rongga udara ini mempengaruhi nilai penyusutan berat telur dan pH mengalami peningkatan. Penggunaan tanin dari ekstrak daun melinjo pada konsentrasi 30% dapat meningkatkan kualitas telur.

Dari berbagai macam penelitian yang sudah dilakukan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh lama simpan pada suhu ruang terhadap kualitas telur ayam ras yang direndam pada larutan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) selama 24 jam.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Gedung Agrokomplek Universitas Udayana JL. P. B Sudirman, Denpasar dan berlangsung selama 4 minggu mulai tanggal 20 mei sampai 22 juni 2022.

Telur Ayam Ras

Telur yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam ras isa brown dalam kisaran berat rata-rata $54,99 \pm 1,17$ yang di peroleh dari PT. Charoen Pokphand di Ud. Darma Putra yang berlokasi di Tabanan.

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*)

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang digunakan pada penelitian ini adalah daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) segar tidak muda dan tidak tua yang di dapat dari beberapa pohon di Desa Panjer, Kota Denpasar, Bali.

Alat-alat penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- 1.) *Egg tray* wadah untuk menyimpan telur;
- 2.) Timbangan elektrik sebagai alat untuk menimbang telur;
- 3.) Jangka sorong untuk mengukur indeks kuning telur;
- 4.) Pisau dan talenan sebagai alas dan pencacahan daun jambu biji;
- 5.) Panci wadah untuk merebus daun jambu biji;
- 6.) Saringan untuk menyaring ampas atau daun jambu biji hasil rebusan;
- 7.) Kompor untuk merebus daun jambu biji;
- 8.) Tisu untuk membersihkan dan mengeringkan telur;
- 9.) Kertas label untuk melabeli telur;
- 10.) Meja kaca sebagai alas untuk menyimpan isi telur yang sudah

dipecahkan; 11.) Alat tulis untuk mencatat angka dan data yang perlu dicatat; 12.) pH meter untuk mengukur pH sampel; 13.) *Roche yolk* untuk membandingkan warna kuning telur.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dengan empat ulangan dan masing-masing ulangan menggunakan 3 butir telur, sehingga total telur ayam ras Isa Brown yang digunakan adalah 60 butir. Level konsentrasi daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang digunakan adalah 30% (300g + air 1.000ml) dengan lama perendaman 24 jam.

Perlakuan yang diberikan yaitu:

- P1: Telur ayam ras Isa Brown tanpa perendaman larutan daun jambu biji dan tanpa penyimpanan (kontrol)
- P2: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji dan disimpan selama 7 hari
- P3: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji dan disimpan selama 14 hari
- P4: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji dan disimpan selama 21 hari
- P5: Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun jambu biji dan disimpan selama 28 hari

Pengacakan telur

Dari keseluruhan telur yang ada diambil 100 butir telur secara acak kemudian ditimbang, dicari berat rata-rata dan standar deviasi. Kemudian telur yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah telur yang masuk dalam kisaran berat rata-rata $54,99 \pm 1,17$ kemudian telur dibawa ke laboratorium teknologi hasil ternak Universitas Udayana. Keseluruhan telur dibersihkan dan ditimbang untuk mendapatkan berat awal lalu diberi kode.

Pembuatan larutan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*)

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terlebih dahulu dicuci bersih dan ditiriskan. Untuk konsentrasi 30% (300 gr daun jambu biji dalam 1000 ml air) kemudian campuran daun jambu biji dan air tersebut direbus sampai warna air berubah. Selanjutnya air rebusan daun jambu biji tersebut disaring dan didinginkan. Larutan daun jambu biji bisa digunakan untuk melakukan perendaman telur setelah dingin dan dilakukan pengukuran pH terlebih dahulu dengan pH 4,75. Metode yang digunakan adalah metode pengawetan alami serta aman

(Rahmawati, 2014).

Perendaman telur

Proses perendaman telur dilakukan dengan menimbang dan memberi kode sesuai dengan perlakuan. Telur yang sudah diberi kode direndam ke dalam larutan daun jambu biji sesuai dengan perlakuan (gambar 1). Proses perendaman berlangsung selama 24 jam.



Gambar 1. Perendaman telur

Proses pemecahan telur

Setiap minggu (sesuai dengan Perlakuan) akan dilakukan penimbangan sesuai dengan lama masa simpan, selanjutnya telur akan dipecah untuk mencari variabel penurunan berat telur, Indeks kuning telur, Haugh unit, warna kuning telur, pH telur.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas telur. Adapun variabel yang diamati sebagai berikut:

1. Penurunan Berat telur

Berat telur diukur dengan melakukan penimbangan telur menggunakan timbangan digital (dua angka dibelakang koma) dengan satuan gram.

2. Indeks kuning telur

Indeks kuning telur diperoleh dengan cara memecahkan telur, kemudian meletakkannya pada cawan petri, lalu diukur tinggi kuning telur dengan jangka, kemudian dihitung indeks kuning telur dengan rumus (Romanoff, 1963 yang disitasi oleh Romanof, 1963):

$$\text{Yolk indeks} = \frac{\text{Tinggi kuning telur (cm)}}{\text{Lebar kuning telur (cm)}}$$

3. Haugh unit dan egg grade

Haugh unit diperoleh berdasarkan keadaan putih telur yaitu korelasi antara berat telur

dengan tinggi putih telur. Telur dipecahkan dan isinya dituangkan pada cawan petri. Nilai Haugh unit ditentukan otomatis dengan menggunakan alat *Egg Multytester* (EMT-7300). Rumus Haugh unit yang digunakan menurut Haugh, 1937 dalam Yuwanta, 2010) yaitu:

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

Keterangan: H = tinggi albumen kental (mm), diukur menggunakan tripod mikrometer;

W = berat telur (g).

4. Warna kuning telur

Warna kuning telur disesuaikan pada warna di (roche yolk colour fan) dengan kisaran 1-15 dari warna yang paling pucat sampai yang pekat (Kurtini *et al.*, 2011).

5. pH telur

Pengukuran nilai pH telur ayam ras diukur menggunakan alat pH meter. Sebelumnya alat pH meter dikalibrasi menggunakan buffer pH 4,0 dan pH 7,0. Pengukuran dilakukan setelah kuning telur dan putih telur dicampur lalu dikocok.

Analisis data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan sidik ragam. Jika diperoleh hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) diantara setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Berganda Duncan (Steel and Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh lama simpan telur hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap kualitas telur ayam ras terhadap berat telur, indeks kuning telur, haugh unit, dan warna kuning telur sebagaiberikut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh lama simpan telur hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*)

Variabel	Perlakuan ¹⁾					SEM ²⁾
	P1	P2	P3	P4	P5	
Berat Telur	54,69 ^{ab3)}	54,21 ^a	52,86 ^{bc}	52,33 ^{ab}	50,82 ^b	0,62
Indeks KuningTelur	0,42 ^a	0,29 ^b	0,17 ^c	0,14 ^{cd}	0,10 ^d	0,02
Haugh Unit	83,62 ^a	71,96 ^{ab}	64,26 ^b	60,68 ^b	36,94 ^c	4,79
pH	6,95 ^a	6,98 ^a	6,95 ^a	7,00 ^a	7,01 ^a	0,02
Warna KuningTelur	9,92 ^a	8,33 ^b	7,67 ^{bc}	7,33 ^c	7,13 ^c	0,25

1. P1 : Telur ayam ras Isa Brown tanpa perendaman larutan daun sirih dan tanpapenyimpanan (kontrol)
P2 : Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun sirih dan disimpanselama 7 hari
P3 : Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun sirih dan disimpanselama 14 hari
P4 : Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun sirih dan disimpanselama 21 hari
P5 : Telur ayam ras Isa Brown yang direndam dengan larutan daun sirih dan disimpanselama 28 hari
2. SEM “Standar Error Of The Treatment Means”
3. Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (($P < 0,05$))

Berat telur

Hasil penelitian pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan bahwa berat telur yang direndam larutan daun jambu biji yang disimpan selama 7 hari (P2) dan berat telur yang direndam dengan larutan daun jambu biji yang disimpan selama 14 hari (P3) masing-masing 0,87% dan 3,34% tidak berbeda nyata dengan P1. Namun pada hari ke-21 (P4) dan hari ke-28 (P5) menghasilkan berat yang nyata lebih rendah 4,31% dan 7,07% dari pada perlakuan kontrol (P1).

Berat telur yang mendapat perlakuan P3 dan P4 masing-masing 2,49%; 3,46% tidak berbeda nyata dibandingkan P2. Perlakuan (P4) adalah 1,00% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3 sedangkan perlakuan (P5) adalah 3,85% nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan P3. Berat telur P5 dengan nilai 2,88% tidak berbeda nyata nyata ($P > 0,05$) dibandingkan P4.

Indeks kuning telur

Hasil penelitian pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap indeks kuning telur menunjukkan bahwa P1 memiliki nilai 0,42. Indeks kuning telur perlakuan P2, P3, P4 dan P5 dengan nilai masing-masing 44,82%, 147,05%, 200% dan 0 nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan P1. Indeks kuning telur perlakuan P3, P4 dan P5 masing-masing 70,58, 107,14% dan 0 nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan P2. Indeks kuning telur

perlakuan P4 dengan nilai 21,42% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan perlakuan P3 dan perlakuan P5 dengan nilai 0 (tidak memiliki nilai) tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P4.

Haugh unit

Hasil penelitian pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan bahwa haugh unit tanpa perlakuan (P1) yaitu 83,62 gram. Haugh unit P2 adalah 16,20% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan P1. Perlakuan P3, P4 dan P5 dengan nilai masing-masing 30,12%, 37,80% dan 126,36% nyata lebih rendah ($P<0,05$) dibandingkan P1. Haugh unit yang mendapat perlakuan P3 dan P4 masing-masing 11,98%, 18,58% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan P2, Sedangkan P5 memiliki nilai 94,80% berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan P2.

Haugh unit P4 yang didapat yaitu 5,89 % tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan P3 dan P5 dengan nilai 73,95% nyata lebih rendah ($P<0,05$) dibandingkan P3. Haugh unit P5 dengan nilai 64,26% nyata lebih rendah ($P<0,05$) dibandingkan dengan P4.

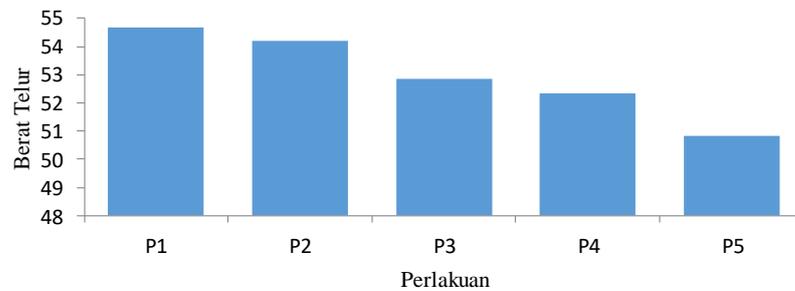
Ph

Hasil penelitian pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan bahwa pH telur tanpa perlakuan (P1) yaitu 6,95. pH telur P2, P3, P4 dan P5 masing-masing 0,42% , 0,43%, 0,71% dan 0,85% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P1. Nilai P3, P4, P5 adalah 0,43%, 0,71% dan 0,85% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P2. Perlakuan P4 dan P5 dengan nilai masing-masing 0,71% dan 0,85% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P3, dan pH telur P5 dengan nilai 0,14% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P4.

Warna kuning telur

Hasil penelitian dengan pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan nilai warna kuning telur P1 9,92. Perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki nilai masing-masing 19,08%, 29,33%, 35,33% dan 30,78% berbeda nyata ($P<0,05$) dibandingkan P1. Untuk perlakuan P3 dengan nilai 8,60% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P2, sedangkan P4 dan P5 dengan nilai 13,64% dan 16,83% nyata lebih rendah dibandingkan P2. Perlakuan P4 dan P5 masing-masing 4,63% dan 7,57% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P3 Dan nilai P5 2,80% tidak berbeda nyata nyata ($P>0,05$) dibandingkan P4.

Data berat telur yang diperoleh secara statistik setiap perlakuan perendaman larutan dan jambu biji (*Psidium guajava L.*) 30% yang direndam selama 24 jam dengan lama simpan selama 7 hari (P2) dan 14 hari (P3) didapatkan hasil yang sama dengan kontrol ($P < 0,05$). Dapat dilihat pada Tabel 1.



Grafik 1. Berat telur selama penyimpanan

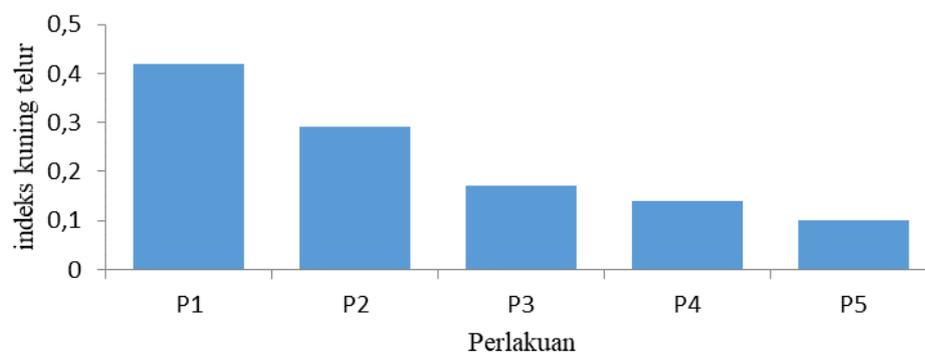
Hal ini dapat dilihat dengan grafik yang menunjukkan bahwa telur mengalami perubahan berat setiap minggu tapi beberapa perlakuan hasilnya tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena kandungan tanin pada ekstrak daun jambu biji mampu melapisi kerabang telur, sehingga mencegah terjadinya penguapan air (H_2O) dan gas CO_2 dari dalam telur ayam dan menghambat terjadinya kontaminasi mikroorganisme, maka perubahan bobot telur ayam menjadi sangat kecil. Hal tersebut yang mengakibatkan berat telur pada perlakuan penyimpanan 7 dan 14 hari yang direndam dengan daun jambu biji selama 24 jam dengan konsentrasi 30% masih memiliki berat telur yang sama. Hal ini juga dapat dilihat pada grafik 1 ada penurunan.

Hal diatas tersebut didukung oleh penelitian dari (Riawan *et al.*, 2017), menyatakan bahwa kandungan tanin diduga dapat melapisi kerabang telur untuk menghambat terjadinya transfer air (H_2O) dan karbondioksida (CO_2) melalui pori-pori. Pada perlakuan penyimpanan 21 hari dan 28 hari (P4 dan P5) diperoleh berat telur yang nyata lebih rendah dari kontrol. Hal ini disebabkan karena semakin lama telur di simpan penguapan CO_2 dan H_2s semakin tinggi sehingga berat telur semakin rendah. Hal ini Sesuai dengan pendapat Asjayani (2014), bahwa penguapan dan pelepasan gas CO_2 terus terjadi selama penyimpanan, sehingga semakin lama telur disimpan berat telur semakin berkurang. Menurut (Siregar *et al.*, 2012), penurunan berat yang terjadi pada telur disebabkan oleh terjadinya penguapan air dan pelepasan gas seperti CO_2 ,

NH₂, N₂, dan H₂S. Penguapan dan pelepasan gas ini akan terjadi terus menerus selama penyimpanan.

Menurut Winarno (2002), sejalan dengan lamanya penyimpanan jumlah bakteri dalam telur akan mengalami peningkatan. Bakteri yang ada, akan mendegradasi senyawa-senyawa yang terdapat pada telur. Putih telur akan berubah menjadi lebih encer serta menyebabkan proses penguapan air dan gas akan menjadi lebih cepat.

Dari data yang Indeks Kuning Telur yang diperoleh secara statistik data perlakuan Pengaruh lama simpan telur ayam ras hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Namun tidak berpengaruh terhadap daya awet telur terutama indeks kuning telur nya. Penurunan nilai indeks kuning telur tiap minggu dapat dilihat pada grafik 2.



Grafik 2. Indeks kuning telur selama penyimpanan

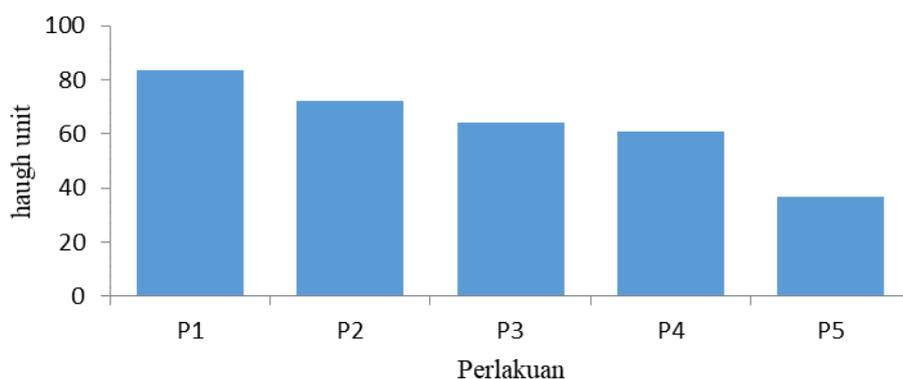
Indeks kuning telur segar berkisar 0,33 – 0,52 sesuai dengan standar SNI 01 – 3926 – 2008 (BSN, 2008). Grafik pada 4.2 diatas dapat dilihat penurunan nilai indeks kuning telur mulai terjadi pada P2 apabila dibandingkan P1.

Dalam penelitian Christanto *et al.* (2021), menunjukkan bahwa penyimpanan telur yang semakin lama maka penurunan indeks kuning telur akan terjadi. Semakin lama disimpan maka nilai indeks kuning telur akan semakin kecil dikarenakan adanya tekanan osmosis pada kuning telur lebih besar dari pada putih telur, sehingga air dan putih telur berpindah menuju ke kuning telur. Perpindahan air secara terus menerus akan menyebabkan ukuran kuning telur menurun yang mengakibatkan kuning menjadiah pipih kemudian pecah, perpindahan air tergantung pada kekentalan putih telur (Pando *et al.*, 2012).

Kutipan diatas diperkuat oleh Romanoff (1963), kuning telur memiliki tekanan osmotik yang lebih tinggi dibandingkan putih telur sehingga menyebabkan air yang terdapat pada putih

telur mengalami perpindahan ke kuning telur. Apabila air terus menerus mengalami perpindahan maka akan menyebabkan viskositas kuning telur mengalami penurunan. Hal ini mengakibatkan kuning telur menjadi pipih dan pecah.

Data haugh unit yang diperoleh berdasarkan hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan hasil pada perlakuan hari ke 7 (P2) memiliki hasil haugh unit yang sama dengan kontrol, Hu pada hari ke 14 (P3), hari ke 21 (P4), dan hari ke 28 (P5) berbeda nyata dari kontrol (P1) dan secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$, dapat dilihat pada Tabel 1. Penurunan nilai indeks kuning telur tiap minggu dapat dilihat pada Grafik 3.



Grafik 3. Grafik nilai haugh unit selama penyimpanan

Kandungan tanin pada P2 berpengaruh dalam menutupi pori-pori kulit telur. Perendaman telur ayam ras menggunakan ekstrak daun jambu biji efektif mempertahankan kualitas telur yang ditandai dengan nilai Haugh unit masih memiliki kualitas A dan masih dalam klasifikasi telur yang bagus selama penyimpanan. Didukung oleh hasil penelitian *Atmaja et al.* (2017), yang menyatakan nilai kontrol (P1) lebih tinggi dikarenakan kondisi telur masih sangat segar sehingga CO₂ dan H₂O penguapannya relatif kecil serta kekentalan putih telur masih terbilang sangat baik, maka nilai haught unit akan semakin tinggi juga. Namun pada perlakuan lama simpan 14 dan 21 hari meskipun ada penurunan hasil dengan HU 64,26 dengan 60,68 tetapi masih memiliki kualitas A.

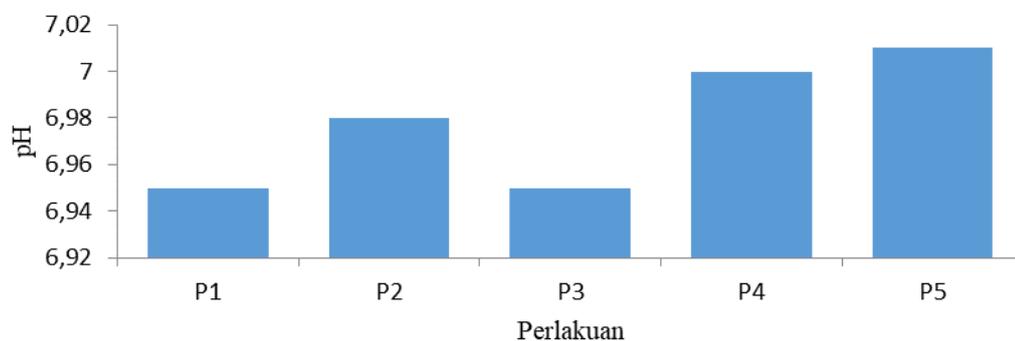
Menurut standar USDA (2000), kesegaran telur dibedakan atas kualitas AA nilai HU >72, kualitas A nilai HU 60-72 dan kualitas B memiliki nilai HU 31-60. Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dijelaskan bahwa P1 (kontrol/hari ke 0) dikelompokkan dalam kualitas

AA, kemudian P2, P3, P4 dikelompokkan dalam kualitas A dan P5 dikelompokkan dalam kualitas B.

Didukung dengan penelitian dari Koswara (2009), menyatakan bahwa nilai $HU > 70$ masuk dalam klasifikasi telur ayam yang berkualitas baik. Nilai Haugh unit pada lama simpan 28 hari (P5) menghasilkan nilai Haugh unit yang paling rendah artinya kesegaran telur ayam kurang dari standar yang ditentukan pada penelitian (Koswara, 2009). Hal ini disebabkan karena lama simpan yang terlalu lama yaitu 28 hari. Ekstrak daun jambu biji yang direndam selama 24 jam belum dapat menghambat terjadinya pengenceran putih telur dengan efektif, sehingga terjadi kerusakan pada bagian ovomucin yang mengakibatkan rendahnya putih telur dan nilai haugh unit menjadi rendah (mutu III).

Purdiyanto dan Slamet (2018) dalam penelitiannya menyatakan semakain lama telur disimpan maka nilai haugh unit akan semakin menurun, hal ini disebabkan oleh penguapan gas CO_2 yang mengakibatkan putih telur menjadi encer. Lebih lanjut dijelaskan bahwa bagian putih telur yang telah encer diakibatkan oleh kerusakan fisikokimia dari serabut ovomucium. Ovomucin adalah glikoprotein berbentuk serabut yang berguna untuk mengikat cairan pada telur sebagai pembentuk struktur gel putih telur (Nugroho dan Manyun, 2008). Sulistina, *et al.* (2017), mengatakan bahwa banyaknya karbondioksida dan gas lain yang keluar diduga karena pori-pori telur tidak tertutup sempurna oleh tannin.

Data pH yang diperoleh berdasarkan hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan nilai pada perlakuan hari ke 7 (P2) lebih tinggi dibandingkan kontrol (P1) namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), dapat dilihat pada grafik 4.



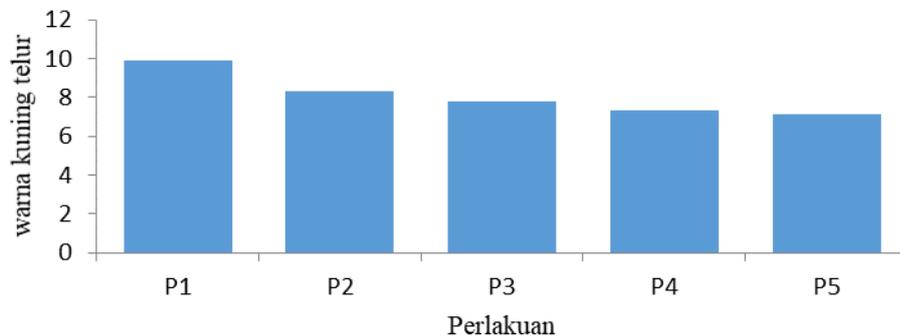
Grafik 4. Grafik nilai pH selama penyimpanan

Grafik di atas menunjukkan bahwa proses pengawetan menggunakan larutan daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan konsentrasi 30% mampu mempertahankan nilai pH telur. Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa pH telur mengalami sedikit kenaikan setiap minggunya kecuali pada minggu ketiga lalu mengalami kenaikan lagi pada minggu ke-4 dan 5 namun tidak signifikan yang artinya pH diatas masih sama dengan pH kontrol dan masih dalam kisaran pH telur segar. Nadila, (2021), menyatakan seiring lamanya periode penyimpanan pH telur juga mengalami peningkatan, hal ini sesuai dengan pendapat Hajrawati (2012), bahwa pada perendaman dengan kadar tanin yang efektif dapat berfungsi sebagai penyamak yang baik untuk menutup pori-pori kerabang telur, sehingga permukaan tempat udara bergerak dapat dihambat juga pembesaran rongga udara, dan mempertahankan nilai pH yang relatif tidak mengalami banyak perubahan dari pH telur segar yaitu sebesar 7,6. Belitz dan Grosch (2009), menyatakan telur yang masih dalam keadaan baru memiliki pH kisaran 7,6-7,9 dan terus akan mengalami peningkatan hingga nilai 9,7, hal ini bergantung pada lama simpan dan temperatur. Harahap (2007) dan Hajrawati (2012), menyatakan bahwa pada saat terjadi penguapan, gas CO₂ akan ikut terbuang. Hal ini kemudian akan menurunkan ion karbonat sehingga akan mengganggu sistem buffer dan akhirnya akan meningkatkan nilai pH. Winarno dan Koswara (2002), menambahkan bahwa terjadinya pengenceran putih telur akibat dari kenaikan pH putih telur. Naiknya pH putih telur akan menyebabkan serabut protein yang akan membentuk jala di dalam putih telur yaitu ovomucin akan rusak dan pecah.

Selama masa penyimpanan awal telur kehilangan CO₂ sangat banyak dan di dalam putih telur terkandung juga asam karbonat yang seimbang dengan jumlah CO₂. Lepasnya CO₂ pada telur menyebabkan pemecahan asam karbonat menjadi CO₂ dan air. Pemecahan asam karbonat menyebabkan putih telur menjadi basa dan diikuti perubahan kenaikan pH dari keadaan netral (sekitar 7,6) mencapai keadaan alkali (9,5). Keadaan tersebut mengakibatkan rusaknya serabut-serabut ovomucin yang memberikan tekstur kental dari putih telur sehingga kekentalan putih telur menurun (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Oleh karena itu, senyawa tanin memiliki peran penting sebagai penyamak nabati yaitu melapisi kulit telur dan menutup pori-pori telur sehingga menghambat penguapan gas CO₂ dan kenaikan pH putih telur yang dapat mengakibatkan kekentalan putih telur menjadi menurun (karmila *et al*, 2008).

Data warna kuning telur yang diperoleh berdasarkan hasil perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) menunjukkan hasil pada perlakuan hari ke 7 (P2), hari ke

14 (P3), hari ke 21 (P4), dan hari ke 28 (P5) lebih rendah dari kontrol (P1), dapat dilihat pada grafik 5.



Grafik 5. Nilai warna kuning telur selama penyimpanan

Warna kuning telur pada hari kontrol (P1) memiliki nilai paling tinggi yaitu 10,07. Namun telur yang telah diberi perlakuan mengalami penurunan selama masa penyimpanan 7 hari sampai 28 hari (P5). Berdasarkan grafik dapat dilihat penurunan warna kuning telur yang terjadi pada P2 (hari ke-7) dan P3 (hari ke -14) tidak signifikan, artinya pemberian perlakuan dapat memperlambat perubahan warna kuning telur. Hal ini disebabkan karena umur telur yang digunakan telur yang masih segar dan belum mengalami kerusakan sehingga warna yang didapatkan tidak terlalu signifikan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hadiwiyoto, 1983) yang menyatakan telur segar yaitu telur yang baru diletakan induk ayam.

Warna kuning telur pada P4 dan P5 nyata lebih rendah dari P1, P2 dan P3, hal ini disebabkan karena lama simpan yang terlalu lama sehingga kuning telur kemasukan putih telur akibatnya warna kuning telur memudar. Adyana (2016), menyatakan apabila telur semakin lama disimpan maka warna kuning telur berubah menjadi semakin muda. Hal ini terjadi akibat terserapnya air dari albumen ke kuning telur. Hal ini didukung dengan pendapat Romanoff (1963), yang menyatakan bahwa telur yang disimpan lama maka warna kuning telurnya akan memudar. Penyebabnya adalah air dalam albumin diserap ke dalam kuning telur, akibatnya kuning telur akan menjadi pucat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh lama simpan pada suhu ruang terhadap kualitas ayam ras yang direndam dalam ekstrak daun

jambu biji (*Psidium guajava L.*) selama 24 jam dengan konsentrasi 30% mempertahankan berat telur sampai hari ke-14. Kualitas telur pada haugh unit masih memiliki kualitas A sampai penyimpanan 21 hari (P4). Hari ke-0 (P1) sampai hari ke-28 (P5) mampu mempertahankan pH. Sedangkan indeks kuning telur dan warna kuning telur sampai 28 hari mengalami penurunan kualitas.

Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh lama penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur ayam ras dan penggunaan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dalam mempertahankan berat telur, indeks kuning telur, nilai haught unit, pH, dan warna kuning telur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. Ngakan Putu Gede Suardana, M.T., Ph.D., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPM., ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyana, 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 Abiansemal Kabupaten Badung. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Jurnal Peternakan Tropika Vol. 4 No. 3: 506 – 518.
- Agustin, S. 2008. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Kayu Akasia Sebagai Bahan Pengawet Telur dan Pengaruh Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Telur. Samarinda. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman. ISSN1858-2419 vol.7 no.2: 74-80.
- Asjayani R. 2014. Aplikasi ekstrak daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada level dan lama simpan terhadap kualitas telur ayam ras. Skripsi.Universitas Hasanuddin.
- Aswar M. 2011. Pengaruh konsentrasi perendaman larutan daun sirih (*piper betle l.*) dan lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap kualitas interior telur ayam ras.

Skripsi.Universitas Hasanuddin.

- Atmaja, I.M.A.W., G.A.M. K. Dewi dan R.R Indrawati 2017. Pengaruh Penyimpanan Pada Suhu Kamar Terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Yang Dipelihara Secara Intensif. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Jurnal Peternakan Tropika Vol. 5 No. 1: 171-180
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2008. Telur Ayam Konsumsi. SNI 01-3926- 2008. BSN, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwars, H.A. FLEET, M. WOOTTON, 1987. Ilmu Pangan, Purnomo H. Adiono, penerjemah, UI Press. Jakarta.
- 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. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Jurnal Peternakan Tropika Vol. 9 No. 1: 101 – 115.
- Hajrawati JC, Likadja, dan Hessy, 2012. Pengaruh lama perendaman ekstrak kulit buah kakao dan lama penyimpanan terhadap daya awet telur ayamras. Agriplus, 22, 43-49.
- Harahap EU. 2007. Kajian pengaruh bahan pelapis dan teknik pengemasan terhadap perubahan mutu telur ayam buras selama transportasi dan penyimpanan. Thesis. Institut Pertanian Bogor.
- 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 danKesehatan. Jurnal Kesehatan Vol,2, No. 1: 19-26.
- Indrawan. I, G. 2012. Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat Tentang Penanganan Telur di Tingkat Rumah Tangga. Denpasar. Indonesia Medicus Veterinus 1(5): 607-620 ISSN: 2301-784.
- Indrayoga, I. B. A., I. W. Wijana, dan M. Wiraprtha. 2019. Kualitas Telur Itik Dengan Lama Penyimpanan Selama 21 Hari Pada Dataran Rendah Di Daerah Jimbaran. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Jurnal Peternakan TropikaVol. 7 No. 2: 430-444.
- Karmila. M., Maryati, dan Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Alternatif pengawetan Telur Ayam Ras. Universitas Negeri Makassar, Ujung Pandang.
- Kurtini, 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung, Bandar Lampung. Lestari, Sri., M. Ratmawati, dan G. Syamsudin. 2013. Pengawetan Telur Dengan Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn). J. Sains dan Teknologi 13(2):184 - 189.
- Maryati, Jusmawati. dan Karmila, M., 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* l.) Sebagai Alternatif Pengawet Telur Ayam Ras. Jurnal Nalar, 1(7): 320.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Mukhlisah, A.N. 2014. Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn) Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Itik. Skripsi. Program Studi

- Teknologi Hasil Ternak. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nova, Ilmia. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras Pada Fase Produksi Pertama. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Nugroho dan Manyun, I.G.T. 2008. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset. Semarang.
- Purdiyanto dan Slamet. 2018. Pengaruh Lama Simpan Telur Itik Terhadap Penurunan Berat, Indeks Kuning Telur (IKT), dan Haugh Unit (HU). Skripsi. Program Studi Pertanian. Universitas Madura.
- Rahmawati S. Setyawati TR. Yanti AP. 2014. Daya Simpan Dan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa Kapur Sirih Dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. Pontianak. Fakultas MIPA Universitas Tanjung Pura. Vol. 3(1): 55-60.
- Riawan. Riyanti. Khaira Nova. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. John Willey and Sons Inc., New York.
- 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 dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sulistina, L., Imanudin, O., Falahudin, A. 2017. "Pengaruh Perendaman Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras". Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Majalengka.
- Syarief dan H. Halid. (1990). Buku Monograf Teknologi Penyimpanan Pangan. Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- United States Departement Of Agriculture (USDA). 2000. Egg Grading Manual. Agricultural Handbook Number 75. Washington DC.
- Winarno, F. G. dan S. Koswara. 2002. Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya. M-Brio Press. Bogor.
- Yuwanta, T. 2004. Telur dan Produksi Telur. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.