

## **PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK SABUT KELAPA (*Cocos nucifera*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KUALITAS TELUR AYAM**

Ali Ramdhani<sup>1\*</sup>, Sri Hartati Candra Dewi<sup>1</sup>, FX. Suwarta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

e-mail: [aliramdhani2@gmail.com](mailto:aliramdhani2@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dan lama penyimpanan telur ayam dalam ekstrak sabut kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap kualitas telur ayam. Penelitian dilaksanakan pada 23 Maret sampai 25 Juni 2025, di Laboratorium Produksi Ternak, Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan 144 butir telur ayam ras yang direndam dalam ekstrak sabut kelapa dengan konsentrasi 25% dan disimpan pada suhu ruang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial  $4 \times 3$  dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi lama perendaman (0, 8, 16, dan 24 jam) dan lama penyimpanan (0, 10, dan 20 hari). Variabel yang diamati meliputi susut bobot telur, lebar rongga udara, indeks putih telur, indeks kuning telur, dan *Haugh Unit*. Data dianalisis menggunakan analisis varian dan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan lama perendaman dalam sabut kelapa tidak dapat mempertahankan kualitas telur. Sementara pada perlakuan lama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap kualitas telur ayam pada variabel susut bobot, lebar rongga udara dan indeks kuning telur. Nilai berturut-turut yaitu susut bobot 0%, 0,710%, dan 1,189%; lebar rongga udara 15,8 mm, 16,5 mm, dan 19,9 mm; dan indeks kuning telur 0,3764, 0,2851, dan 0,2291, serta terdapat interaksi antara lama perendaman dan lama penyimpanan pada variabel susut bobot yang menunjukkan semakin lama perendaman pada penyimpanan 20 hari susut bobot telur semakin menurun. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lama perendaman telur dalam ekstrak sabut kelapa tidak dapat memperlambat penurunan kualitas telur selama penyimpanan; semakin lama penyimpanan akan menurunkan kualitas telur ayam; serta tidak terdapat interaksi antara lama perendaman dan lama penyimpanan terhadap kualitas telur ayam.

Kata kunci: *Telur Ayam Ras, Sabut Kelapa, Lama Penyimpanan; Lama Perendaman, Kualitas Telur.*

## **THE EFFECT OF SOAKING DURATION IN COCONUT HUSK EXTRACT (*COCOS NUCIFERA*) AND STORAGE TIME ON EGG QUALITY**

### **ABSTRACT**

This research aims to determine the influence of soaking duration in coconut (cocos

nucifera) husk extract and storage time on chicken egg quality. The research was conducted from March 23 to June 25, 2025, at the Livestock Production Laboratory, Study Program of Animal Science, Faculty of Agroindustry, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. This study used 144 layer eggs soaked in a 25% coconut husk extract and stored at room temperature. The study employed a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern of  $4 \times 3$ , with three replications. The treatments included soaking durations (0, 8, 16, and 24 hours) and storage durations (0, 10, and 20 days). The observed variables included egg weight loss, air cell width, egg white index, yolk index, and Haugh Unit. The data were analyzed using ANOVA and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The research results show that the long soaking treatment in coconut husk cannot maintain the quality of the eggs. Meanwhile, the long storage treatment affects the quality of chicken eggs in terms of weight loss, air cell width, and egg yolk index. The values are respectively: weight loss of 0%, 0.710%, and 1.189%; air cell width of 15.8 mm, 16.5 mm, and 19.9 mm; and egg yolk index of 0.3764, 0.2851, and 0.2291. There is also an interaction between the duration of soaking and storage duration on the weight loss variable, which indicates that the longer the soaking at 20 days of storage, the more the weight loss of the eggs decreases. Based on the results of this study, it can be concluded that the duration of soaking eggs in coconut husk extract does not slow down the decline in egg quality during storage; the longer the storage, the lower the quality of the chicken eggs; and there is no interaction between the duration of soaking and the duration of storage on the quality of chicken eggs.

Keywords: *Chicken Egg, Coconut Husk, Storage Time; Soaking Time, Egg Quality*

## PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu hasil peternakan yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat gizi yang penting bagi tubuh manusia. Telur yang disimpan pada suhu ruangan hanya dapat bertahan 10 hingga 14 hari, setelah itu kualitasnya akan menurun. Hilangnya CO<sub>2</sub> melalui pori-pori pada cangkang telur menyebabkan terjadinya perubahan fisika dan kimia (Asjayani, 2014). Salah satu cara mengatasi pembusukan adalah dengan mengawetkan pangan agar nilai gizinya tetap tinggi, rasa tidak berubah, tidak berbau tidak sedap, dan warna pangan tidak pudar. Telur diawetkan dengan cara merendam dalam larutan pengawet atau pelapisan dengan bahan pengawet dan disimpan di ruangan dingin. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan penyamak nabati yang mengandung tanin (Asjayani, 2014).

Telur ayam ras adalah salah satu komoditas yang mengandung banyak nutrisi, vitamin, dan mineral. Selain dari tinggi – rendahnya kandungan nutrisi, kualitas telur ayam juga dapat dinilai dari kualitas fisik internal dan organoleptiknya. Kualitas fisik dan organoleptik telur ayam ras berkorelasi positif dengan kandungan nutrisi pada telur ayam

ras. Telur ayam ras dengan kualitas fisik internal dan organoleptik yang mengalami deteriorisasi (penurunan mutu) dapat mengindikasikan bahwa telur ayam tersebut mengalami penurunan kandungan nutrisi (Ernawati *et al.*, 2019). Penurunan kandungan nutrisi ini akan mengakibatkan penurunan bobot telur ayam ras yang mengindikasikan penurunan kualitas internal telur seperti indeks putih telur, kuning telur, dan haugh unit. Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan internal fisik telur adalah dengan melapisi telur menggunakan bahan alami yang banyak mengandung tanin.

Sabut kelapa merupakan bagian terbesar dari buah kelapa yaitu sekitar 35% bobot buah kelapa. Satu butir kelapa menghasilkan 0,4 kg serabut yang mengandung 30% serat (Anggoro, 2009). Komposisi kimia sabut kelapa terdiri atas selulosa, lignin, gas, tanin, dan potasium. Kelebihan dari sabut kelapa antara lain 3 tidak gampang membusuk, tidak mudah berjamur, dan tahan lama. Kandungan tanin pada sabut kelapa memungkinkan sabut kelapa dapat digunakan pada pengawetan telur. Kandungan tanin dalam sabut kelapa pada penelitian Lisan (2015) menunjukkan kadar tanin pada sabut kelapa tua sebesar 4,28 % dan kadar tanin dari sabut kelapa muda sebesar 5,62%, tanin dari sabut kelapa memungkinkan digunakan sebagai pengawet telur ayam ras.

## **MATERI DAN METODE**

### **Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan 23 Maret – 25 Juni 2025 di Laboratorium Produksi Ternak, Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Raya Wates Yogyakarta, Desa Agromulyo, Sedayu, Bantul.

### **Materi Penelitian**

#### **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah telur ayam ras yang didapat dari peternak ayam petelur dengan strain RO hy-line yang berumur 1 hari sebanyak 144 butir dengan rata-rata berat telur 55 gram. Peternakan tersebut berlokasi di Kisik, Sendang Agung, Minggir, Sleman, Yogyakarta. Serta sabut kelapa muda (*Cocos nucifera*) diperoleh dari penjual kelapa muda di sekitar Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

#### **Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tulis, kamera, stoples, pisau, gunting, timbangan digital, gelas ukur pemanas/kompot, panci, pengaduk,

saringan, plastik, rak telur, jangka sorong, kain, plat kaca, yolk separator, dan depmikrometer.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dirancang dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial dengan dua factor 3 x 4 masing-masing diulang tiga kali dengan 4 butir telur ayam per perlakuan.

Faktor I adalah lama perendaman (P) telur dengan larutan sabut kelapa:

P0: 0 jam tanpa perlakuan (kontrol)

P1: lama perendaman 8 jam

P2: lama perendaman 16 jam

P3: lama perendaman 24 jam

Faktor II adalah lama penyimpanan (S) pada suhu ruang selama 0, 10, dan 20 hari. Variabel yang diukur selama penelitian meliputi penyusutan bobot telur, rongga udara, indeks putih telur, indeks kuning telur, dan *haugh unit*.

### **Persiapan Penelitian**

#### 1. Pembuatan larutan sabut kelapa

Pembuatan larutan sabut kelapa dengan mengeringkan hingga kering lalu mencacah menjadi kecil-kecil, lalu dilakukan perendaman dan perebusan. Setelah perebusan dilakukan penyaringan dan pemerasan kemudian di diamkan hingga dingin.

#### 2. Persiapan telur ayam

Telur yang digunakan merupakan telur yang berumur 1 hari dan masih dalam keadaan baik, lalu dibagi menjadi beberapa bagian menurut perlakuan dan diletakkan dalam 36 wadah stoples dengan masing-masing wadah sebanyak 4 butir telur.

#### 3. Perendaman

Telur ayam yang sudah bersih dari kotoran dilakukan perendaman pada stoples dengan larutan sabut kelapa yang sudah dingin. Masing-masing level ditempatkan dalam stoples plastik yang telah diberi label kontrol 0 jam, 8 jam, 16 jam, dan 24 jam.

### **Variabel Yang Diukur**

#### 1. Penyusutan Berat Telur

Telur ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mendapatkan bobot telur

sebelum dan sesudah penyimpanan. Pengukuran susut bobot telur dihitung dengan rumus menurut Asjayani (2014) dalam Dayurani *et al.*, (2019):

$$\text{Susut Bobot Telur} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat telur awal (g) sebelum di simpan

B = Berat telur akhir (g) setelah di simpan

## 2. Lebar rongga Udara

Untuk mengukur diameter rongga udara telur adalah dengan peneropongan telur dengan candling untuk melihat kecil atau besarnya rongga udara. Kemudian ditandai dengan pensil dan diukur dengan jangka sorong (Syamsir, 1993 dalam Fahlevi *et al.*, 2022).

## 3. Indeks Putih Telur

Penghitungan indeks putih telur dilakukan dengan mengukur tinggi putih telur menggunakan depmikrometer dan diameter putih telur (albumin) menggunakan jangka sorong. Indeks putih telur dihitung dengan rumus menurut Anonim (2023) sebagai berikut :

$$\text{Indeks Putih Telur} = \frac{\text{Tinggi Putih Telur (mm)}}{\text{Diameter Putih Telur (mm)}}$$

## 4. Indeks Kuning Telur

Penghitungan indeks kuning telur ditentukan dengan mengukur tinggi kuning telur menggunakan depmikrometer dan diameter kuning telur dengan jangka sorong digital. Indeks kuning telur (*yolk indeks*) dihitung menggunakan rumus menurut Anonim (2023) sebagai berikut :

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur (mm)}}{\text{Diameter Kuning Telur (mm)}}$$

## 5. Haugh Unit (HU)

Penghitungan *HU* telur ayam ras harus dipecah lalu ketebalan putih telur diukur dengan alat jangka sorong. Telur yang segar biasanya memiliki putih telur yang tebal. Semakin tinggi nilai haugh unit suatu telur memberikan petunjuk bahwa kualitas telur semakin baik. Nilai *HU* telur diperoleh dengan menggunakan rumus menurut Panda (1996) dalam Purwati *et al.*, (2015) menyatakan rumus haugh unit yang dibuat oleh Raymond Haugh yaitu :

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

Keterangan: H = Tinggi Putih Telur (mm)  
W= Bobot Telur (gram)

### Analisis data

Data yang diperoleh diolah menggunakan software SPSS. Data dianalisis menggunakan analisis ragam. Apabila terdapat pengaruh maka data akan diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Ghozali, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Susut Bobot

Susut bobot telur ditentukan dengan menimbanginya satu per satu untuk menentukan berat awal dan akhir, lalu menjumlahkannya dan kemudian dibagi dengan jumlah telur yang digunakan dalam penelitian. Rataan susut bobot telur ayam ras terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Susut Bobot Telur Ayam Ras (%)

Lama Simpan (S)*	Lama Perendaman (P)				Rataan
	P0(0jam)	P1(8jam)	P2(16jam)	P3(24jam)	
S0(0 hari)	0 <sup>d</sup>	0 <sup>d</sup>	0 <sup>d</sup>	0 <sup>d</sup>	0 <sup>a</sup>
S1(10 hari)	0,625 <sup>e</sup>	0,685 <sup>ef</sup>	0,744 <sup>fg</sup>	0,786 <sup>g</sup>	0,710 <sup>b</sup>
S2(20 hari)	1,373 <sup>h</sup>	1,191 <sup>i</sup>	1,132 <sup>ij</sup>	1,061 <sup>j</sup>	1,189 <sup>c</sup>
Rataan (P) <sup>ns</sup>	0,666	0,625	0,625	0,615	(+)

Keterangan : \* : Nilai rataan dengan superskrip huruf yang berbeda pada kolom rataan (S) menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) ns : Pada baris rataan (P) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) (+) : Ada interaksi antara lama simpan dan perendaman terhadap susut bobot telur ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis variansi pengaruh lama simpan terhadap susut bobot telur ayam ras memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut bobot telur ayam ras ( $P < 0,05$ ). Peningkatan susut bobot seiring bertambahnya waktu penyimpanan menunjukkan bahwa telur mengalami kehilangan massa selama proses penyimpanan. Hal ini diduga disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan CO<sub>2</sub> dari dalam telur melalui pori-pori kerabang telur, terutama pada penyimpanan di suhu ruang yang tidak dikontrol. Sejalan dengan penelitian Jazil *et al.*, (2012) dalam Widayaworo dan Esti (2022) yang menjelaskan bahwa penguapan air dan pelepasan CO<sub>2</sub> melalui pori-pori kerabang, sehingga semakin lama telur disimpan susut berat telur akan semakin besar.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diketahui bahwa faktor lama

perendaman dalam larutan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap susut bobot telur ayam ( $P>0,05$ ). Hal ini dapat dilihat pada data yang disajikan dalam tabel diatas, di mana perlakuan perendaman P1 (8 jam) dan P3 (24 jam) tidak beda nyata, yang mengindikasikan bahwa perbedaan yang terjadi antar perlakuan tersebut tidak signifikan. Nilai susut bobot yang dihasilkan dari perlakuan tersebut berkisar antara 0,615% hingga 0,666%, dengan selisih yang relatif kecil. Armayanti *et al.*, (2020) menemukan bahwa perendaman telur menggunakan larutan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap penyusutan berat telur ayam ras ( $P>0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara lama penyimpanan dan lama perendaman dalam larutan sabut kelapa berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap susut bobot telur ayam. Hasil rata-rata susut bobot, menunjukkan bahwa penyimpanan dalam jangka waktu lama tanpa perlakuan perendaman mempercepat terjadinya susut bobot, disebabkan oleh udara pada telur keluar dan air telur menguap melalui pori-pori cangkang telur yang berlangsung secara terus-menerus selama proses penyimpanan, sehingga terjadi susut bobot pada telur. Menurut Jazil *et al.*, (2012) dalam Widyasworo dan Esti (2022) menyatakan bahwa penguapan air dan gas secara terus-menerus selama penyimpanan menyebabkan susut bobot, dan penggunaan bahan perendaman alami dapat memperlambat proses penguapan air dan gas.

### Lebar Rongga Udara

Berikut ini data lebar rongga udara telur ayam ras terdapat pada Tabel 2.

Berikut ini data lebar rongga udara telur ayam ras terdapat pada Tabel 2.

Lama Simpan (S)	Lama Perendaman (P)				Rataan(S)*
	P0(0jam)	P1(8jam)	P2(16jam)	P3(24jam)	
S0(0 hari)	15,8	15,6	16,2	15,8	<b>15,8<sup>a</sup></b>
S1(10 hari)	16,3	16,6	16,7	16,4	<b>16,5<sup>a</sup></b>
S2(20 hari)	20,9	20,8	18,4	19,3	<b>19,9<sup>b</sup></b>
Rataan (P) <sup>ns</sup>	<b>17,7</b>	<b>17,6</b>	<b>17,1</b>	<b>17,2</b>	(-)

Keterangan : \* : Nilai rata-rata dengan superskrip huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ) ns : Pada baris rata-rata (P) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (-) : Tidak ada interaksi antara lama simpan dan perendaman terhadap rongga udara telur ( $P>0,05$ )

Menurut Jazil *et al.*, (2013) dalam Nabila *et al.*, (2022) rongga udara pada telur mulai terbentuk sesaat setelah peneluran, akibat perbedaan suhu antara tubuh induk dan suhu lingkungan yang lebih rendah. Penurunan suhu menyebabkan isi telur mengerut,

sehingga terjadi pemisahan antara membran kerabang bagian dalam dan luar. Rongga ini terbentuk dibagian tumpul telur karena memiliki ruang yang lebih longgar.

Hasil analisis variansi pengaruh lama simpan terhadap lebar rongga udara telur ayam ras. Diketahui bahwa pengaruh lama simpan memberikan pengaruh yang nyata terhadap lebar rongga udara telur ayam ras ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama telur disimpan, maka rongga udara yang terbentuk di dalam telur semakin besar. Hal ini disebabkan oleh adanya proses penguapan air dan pelepasan gas dari dalam telur melalui pori-pori kerabang yang terjadi secara bertahap selama masa penyimpanan. Irmawaty *et al.*, (2022) dalam Siswara *et al.*, (2023) menyatakan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap ukuran rongga udara, yang terjadi karena proses penguapan air dan keluarnya gas melalui pori-pori cangkang selama penyimpanan.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diketahui bahwa faktor lama perendaman dalam larutan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap lebar rongga udara telur ayam ( $P > 0,05$ ). Hal ini diduga karena pengaruh lama perendaman mampu mengoptimalkan senyawa aktif yang terkandung dalam sabut kelapa, seperti tanin, lignin, dan senyawa fenolik, dalam membentuk lapisan pelindung yang efektif pada permukaan kerabang telur. Agustini dan Efiyanti (2015) menyatakan bahwa senyawa tersebut memiliki potensi sebagai pelindung dan penghambat oksidasi, namun efektivitasnya sangat bergantung pada metode ekstraksi dan aplikasi yang tepat, yang mungkin belum optimal dalam konteks perendaman telur menggunakan larutan sabut kelapa.

Hasil analisis terhadap interaksi antara lama penyimpanan dan lama perendaman dalam larutan sabut kelapa menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan terhadap ukuran rongga udara telur ayam ras ( $P > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa proses evaporasi air dan keluarnya gas melalui pori-pori cangkang terus berlangsung selama masa penyimpanan, dan menjadi penyebab utama bertambahnya ukuran rongga udara, terutama pada penyimpanan suhu ruang tanpa pengendalian kelembaban. Djaelani (2016) menyatakan bahwa lama penyimpanan telur dapat menyebabkan peningkatan ukuran rongga udara telur akibat penguapan air dan keluarnya gas.

### **Indeks Putih Telur**

Perbandingan dibuat menggunakan indeks putih telur ayam ras antara diameter dan

tinggi putih telur yang tebal. Dengan menggunakan jangka sorong untuk mengukur panjang dan lebar putih telur, dan depmikrometer untuk mengukur tinggi putih telur. Berikut ini merupakan data indeks putih telur yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Indeks Putih Telur Ayam Ras

Lama Simpan (S)	Lama Perendaman (P)				Rataan(S) <sup>ns</sup>
	P0(0jam)	P1(8jam)	P2(16jam)	P3(24jam)	
S0(0 hari)	0,0527	0,0508	0,0496	0,0581	<b>0,0528</b>
S1(10 hari)	0,0499	0,0470	0,0415	0,0515	<b>0,0475</b>
S2(20 hari)	0,0435	0,0426	0,0405	0,0481	<b>0,0437</b>
Rataan (P) <sup>ns</sup>	<b>0,0487</b>	<b>0,0468</b>	<b>0,0439</b>	<b>0,0526</b>	(-)

Keterangan: ns : Pada kolom rataan (S) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) ns : Pada baris rataan (P) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (-) : Tidak ada interaksi antara lama simpan dan perendaman terhadap indeks putih telur telur ( $P>0,05$ )

Berdasarkan hasil analisis variansi bahwa nilai indeks putih telur pada faktor lama penyimpanan menunjukkan kecenderungan menurun seiring bertambahnya waktu penyimpanan telur ayam, meskipun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ( $P>0,05$ ). Hal tersebut menurut Cornelia (2014), terjadi akibat adanya penguapan air dan gas seperti CO<sub>2</sub> yang menyebabkan putih telur kental menjadi semakin encer. Kenaikan pH putih telur menyebabkan kerusakan serabut-serabut ovomucin (yang memberikan tekstur kental) menyebabkan kekentalan putih telur menurun (Jazil, 2013 dalam Djaelani, 2016).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam larutan sabut kelapa memberikan pengaruh tersebut tidak signifikan ( $P>0,05$ ). Menurut Indrawan (2012) kerusakan putih telur terjadi akibat keluarnya air dari serabut-serabut ovomusin, yaitu struktur protein yang menjaga kekentalan putih telur. Akibatnya, semakin lama telur disimpan, indeks putih telur akan semakin menurun.

Hasil analisis variansi terhadap interaksi antara lama penyimpanan dan lama perendaman dalam larutan sabut kelapa menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai indeks putih telur ( $P>0,05$ ). Apriyanto (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan ekstrak serabut kelapa, indeks putih telur semakin meningkat, sehingga kualitas fisik telur lebih terjaga selama penyimpanan, konsisten dengan pola yang ada pada tabel kombinasi SOP3.

### Indeks Kuning Telur

Indeks kuning telur adalah perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter

kuning telur. Semakin tinggi kuning telur dan semakin rendah ukuran diameter kuning telur maka semakin baik kualitas kuning telur indeks. Berikut ini merupakan data indeks kuning telur yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Indeks Kuning Telur Ayam Ras

Lama Simpan (S)	Lama Perendaman (P)				Rataan(S)*
	P0(0jam)	P1(8jam)	P2(16jam)	P3(24jam)	
S0(0 hari)	0,3655	0,3638	0,3817	0,3946	<b>0,3764<sup>c</sup></b>
S1(10 hari)	0,2738	0,2740	0,2988	0,2939	<b>0,2851<sup>b</sup></b>
S2(20 hari)	0,1883	0,2468	0,2505	0,2307	<b>0,2291<sup>a</sup></b>
Rataan (P) <sup>ns</sup>	<b>0,2759</b>	<b>0,2948</b>	<b>0,3103</b>	<b>0,3064</b>	(-)

Keterangan : \* : Nilai rataan dengan superskrip huruf yang berbeda pada kolom rataan (S) menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) ns : Pada baris rataan (P) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) (-) : Tidak ada interaksi antara lama simpan dan perendaman terhadap indeks kuning telur telur ( $P > 0,05$ )

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $P < 0,05$ ). Semakin lama telur disimpan, maka viskositas putih telur cenderung menurun, sehingga memungkinkan kuning telur mengalami pergeseran tekanan osmotik dan absorpsi air berlebih dari putih telur, yang menyebabkan membran vitelin menjadi melemah. Kondisi ini menyebabkan bentuk kuning telur menjadi lebih pipih dan menyebar saat dipecah, sehingga nilai indeks kuning telur menurun. Caner *and* Yüceer (2015) dan (do Espírito Santo *et al.*, 2017) dalam (Siswara *et al.*, 2023) menyatakan bahwa penurunan indeks kuning telur selama penyimpanan disebabkan oleh perembesan air dari putih telur ke kuning telur melalui membran vitelin akibat tekanan osmotik, sehingga kuning telur menjadi pipih dan nilai indeks menurun.

Berdasarkan hasil analisis variansi diketahui bahwa lama perendaman dalam larutan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai indeks kuning telur telur ayam ras ( $P > 0,05$ ). Swacita dan Cipta (2011) dalam Purwati *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa semakin tua umur telur, indeks kuning telur (IKT) menurun karena terjadi penambahan ukuran kuning telur akibat perpindahan air dari putih telur ke kuning telur. Hal ini sejalan dengan kondisi viskositas kuning telur yang menurun akibat peningkatan kandungan air, yang menyebabkan membran vitelin menjadi rusak dan kuning telur mudah pecah Krisnaningsih *et al.*, (2024).

Hasil analisis terhadap interaksi antara lama penyimpanan dan lama perendaman dalam larutan sabut kelapa terhadap nilai indeks kuning telur menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan ( $P > 0,05$ ). Menurut Armayanti *et al.*, (2020) semakin lama waktu penyimpanan, nilai rata-rata indeks kuning telur cenderung menurun

secara signifikan akibat perubahan fisik dan kimia internal telur yang menyebabkan degradasi struktur kuning telur.

### Haugh Unit (HU)

Nilai HU dipengaruhi oleh ketinggian putih telur (putih telur) dan berat telur. Semakin tinggi nilai haugh unit maka kualitas telur bagian dalam semakin baik. Berikut ini merupakan data HU yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata HU Telur Ayam Ras

Lama Simpan (S)	Lama Perendaman (P)				Rataan(S) <sup>ns</sup>
	P0(0jam)	P1(8jam)	P2(16jam)	P3(24jam)	
S0(0 hari)	68,34	65,73	64,77	70,28	67,28
S1(10 hari)	70,68	69,07	61,42	67,58	67,19
S2(20 hari)	62,21	63,54	62,18	65,43	63,34
Rataan (P) <sup>ns</sup>	<b>67,07</b>	<b>66,11</b>	<b>62,79</b>	<b>67,76</b>	(-)

Keterangan: ns : Pada kolom rataan (S) menunjukkan tidak berbedaan nyata ( $P>0,05$ ) ns : Pada baris rataan (P) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (-) : Tidak ada interaksi antara lama simpan dan perendaman terhadap Haugh Unit telur telur ( $P>0,05$ )

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa nilai rata-rata Haugh Unit (HU) pada faktor lama penyimpanan telur ayam menunjukkan kecenderungan penurunan seiring bertambahnya waktu simpan, meskipun perbedaan tersebut tidak signifikan ( $P>0,05$ ). Grashorn (2016) menegaskan bahwa HU sangat sensitif terhadap perubahan kualitas internal telur akibat penyimpanan, terutama karena perubahan tinggi putih telur yang dipengaruhi oleh denaturasi protein dan kehilangan air.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam larutan sabut kelapa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai Haugh Unit (HU) telur ayam ( $P>0,05$ ). Apriyanto (2023) juga menunjukkan bahwa perendaman dengan konsentrasi ekstrak serabut kelapa yang lebih tinggi dan waktu yang lebih lama memberikan nilai HU lebih tinggi, bahwa durasi perendaman penting untuk mempertahankan kualitas telur.

Hasil analisis variansi terhadap interaksi antara lama penyimpanan dan lama perendaman dalam larutan sabut kelapa menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap nilai Haugh Unit (HU) telur ayam ras ( $P>0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi kedua perlakuan tersebut belum mampu memberikan perbedaan nyata terhadap kualitas albumen telur. Menurut Grashorn (2016) bahwa perlakuan yang dilakukan harus mempertimbangkan kondisi awal telur dan waktu

penyimpanan, di mana perlakuan perendaman dapat membantu mempertahankan kualitas bahkan pada telur yang telah disimpan cukup lama, sementara kondisi fisiologis telur yang sehat juga memainkan peran penting dalam menjaga skor HU tetap tinggi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh lama perendaman dalam larutan sabut kelapa (*Cocos nucifera*) dan lama penyimpanan terhadap kualitas telur ayam, disimpulkan bahwa; 1. Lama perendaman dalam ekstrak sabut kelapa tidak dapat mempertahankan kualitas telur ayam ras; 2. Semakin lama penyimpanan akan menurunkan kualitas telur ayam ras yang meliputi, susut bobot, lebar rongga udara, dan indeks kuning telur; 3. Tidak terdapat interaksi antara lama perendaman dan lama penyimpanan telur ayam ras dalam ekstrak sabut kelapa terhadap kualitas telur ayam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, L., dan L. Efiyanti. 2015. Pengaruh Perlakuan Delignifikasi Terhadap Hidrolisis Selulosa Dan Produksi Etanol Dari Limbah *Berlignoselulosa*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan, Vol 33(1): 69-80.
- Anggoro, N.P. 2009. Hasil sampling tanaman kelapa. Tabloid sinar tani edisi 22- 28 April 2009.
- Anonim. 2023. SNI 3926:2023. Telur Ayam Konsumsi. BSN. Jakarta.
- Apriyanto, M. A. 2023. Perbedaan Konsentrasi Larutan Ekstrak Serabut Kelapa Sebagai Bahan Penyamak Terhadap Kualitas Interior Dan Organoleptik Telur Ayam Ras. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang.
- Armuyanti, A. K., A. Mangalisu., dan M. Rijal. 2020. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. Jurnal Agrominansia, Vol 5(1): 17-27.
- Asjayani. R. 2014. Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Pada Level Dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Cornelia, A., I. K. Suada dan M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. Indonesia Medicus Veterinus, 3(2): 112 – 119.
- Daruyani., R, S. M. Wardiati, M. A. Djaelani. 2019. Kadar Lemak, Indeks Kuning Telur, dan Susut Bobot Telur Itik setelah Pencucian Air dan Perendaman Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*). Buletin Anatomi dan Fisiologi, 4(1): 35-41.
- Djaelani, M.A. 2016. Kualitas Telur Ayam Ras (Gallus L) Setelah Penyimpanan Yang Dilakukan Pencelupan Pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. Buletin Anatomi dan Fisiologi. Vol. 24(1): 122-127.

- Ernawati, T., Karisoh, L. C. M., Hadju, R., dan Siswosubroto, S. E. 2019. Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec*, 39(2): 241 - 248.
- Fahlevi, R., D. Septinova, Rr. Riyanti, dan K. Nova. 2022. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Herbal Ayam Ras Fase Pertama Pada Suhu Ruang Terhadap Penurunan Berat Telur, Diameter Rongga Udara, Dan Indeks Albumen. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6(1): 22-27.
- Ghozali. 2016. Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program. IBM SPSS 51 52 23 (Edisi 8). Cetakan ke VIII. Badan Penerbit Diponegoro, Semarang.
- Grashorn, M. 2016. Effects of storage conditions on egg quality. *LOHMANN Information*. Vol. 50(1): 22-27.
- Indrawan, G., M. Sukada., dan K. Suada. 2012. Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat Tentang Penanganan Telur di Tingkat Rumah Tangga. *Indonesia Medius Veterinus*, Vol 1(5): 607-620.
- Krisnaningsih, A. T. N., E. D. Kusumawati., D. P. P. Hadiani., dan M. K. Bagus. 2024. Kualitas Internal Telur Ayam Ras Yang Berasal Dari Pasar Tradisional Pada Berbagai Lama Penyimpanan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, vol 6(3): 246-252.
- Lisan. 2015. Penentuan jenis Tanin Kualitatif dan Penetapan Jenis Tanin dari Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) secara Parmanganometri. Skripsi. Universitas Surabaya. Surabaya.
- Nabila, N. F., T. Sukmaningsih., dan Sulistyaningtyas. 2022. Daya Simpan Telur Ayam Konsumsi Yang Direndam Menggunakan Ekstrak Kulit Pisang Ditinjau Dari Rongga Udara Dan Ph. *Jurnal Media Peternakan*, 24(2): 49 - 61.
- Purwati, D., M. A. Djaelani., E. Y. W. Yuniwati. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, volume 4(2): 1-9.
- Siswara, H. N., K. Huda., dan L. N. Aini. 2023. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Petelur yang Disimpan pada Suhu Ruang di Kabupaten Tuban. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, Volume 9(2): 130-145.
- Widyasworo, K. A., dan Esti, R. N. 2022. Uji Tingkat Keawetan Telur Ayam Terhadap Bahan Perendaman. *Jurnal Ilmu Peternakan*, Vol. 16 (2): 7-11.