

# PENGARUH VARIASI KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa blimbi L*) TERHADAP PENGAWETAN TELUR AYAM KAMPUNG

Aura Aprilia Ningsih\*<sup>1</sup>, Deni Agus Triawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Laboratorium Sains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu  
Jl. WR. Supratman, Kel. Kandang Limun, Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, 38371  
e-mail\*<sup>1</sup>: [auraaprilia834@gmail.com](mailto:auraaprilia834@gmail.com)

Submitted: 30 Juni 2024; Revised: 30 Juni 2024; Accepted: 30 Juni 2024; Published: 30 Juni 2024

## ABSTRAK

Telah dilakukan pengawetan telur ayam kampung dengan perendaman ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dan lama perendaman di dalam ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pengawetan telur ayam kampung. Kadar ekstrak daun belimbing wuluh divariasikan mulai dari 10%, 15%, dan 20%, serta menggunakan telur tanpa perlakuan sebagai blanko. Lama perendaman telur ayam kampung dalam larutan belimbing wuluh divariasikan dari 1 jam, 3 jam, dan 5 jam. Lama penyimpanan telur ayam kampung 21 hari. Telur yang diawetkan dengan larutan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) dianalisa untuk menentukan pH telur, nilai *haugh* unit telur dan nilai IKT. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tinggi konsentrasi akan memberikan efek terhadap kualitas telur. Konsentrasi 15% dan 20% adalah konsentrasi yang baik digunakan untuk pengawetan telur ayam kampung semakin lama perendaman telur ayam kampung pada larutan ekstrak daun belimbing wuluh juga mempengaruhi kualitas telur.

**Kata kunci:** *Averrhoa blimbi L.*, Ekstraksi, Pengawetan Telur

## ABSTRACT

*The preservation of free-range chicken eggs has been carried out by soaking in star fruit leaf extract (Averrhoa blimbi L.). This study aims to determine the effect of variations in concentration and duration of immersion in star fruit leaf extract on the preservation of free-range chicken eggs. The concentration of wuluh star fruit leaf extract was varied from 10%, 15%, and 20%, and used untreated eggs as a blank. Soaking time of free-range chicken eggs in belimbing wuluh solution was varied from 1 hour, 3 hours, and 5 hours. The storage time of free-range chicken eggs was 21 days. Eggs preserved with belimbing wuluh (Averrhoa blimbi L.) leaf extract solution were analyzed to determine egg pH, egg haugh unit value and IKT value. From the results of this study it can be concluded that high concentration will have an effect on egg quality. Concentrations of 15% and 20% are good concentrations used for preservation of free-range chicken eggs, the longer the immersion of free-range chicken eggs in the extract solution of star fruit leaves also affects the quality of eggs.*

**Keywords:** *Averrhoa blimbi L.*, Extraction, Egg Preservation.

## PENDAHULUAN

Telur merupakan sumber protein hewani, yang mempunyai gizi tinggi, diantaranya yaitu sumber vitamin A, vitamin B, niasin, timin, riboflavin, vitamin E dan vitamin D (Sidiq, 2014). Zat gizi telur ayam terdiri atas air 65,5–73,6%, protein 12,1–12,8% dan lemak 10,5–11,8% (Widarta, 2017). Telur ayam kampung merupakan salah satu bahan makanan yang praktis dan tidak membutuhkan pengolahan yang sulit.

Kualitas telur perlu dipertahankan agar tetap segar mulai dari produsen sampai ke konsumen. Mempertahankan kualitas telur menjadi masalah utama dalam pemasaran telur. Sifat telur yang mudah rusak dan busuk dapat disebabkan oleh mikroba, penguapan karbon dioksida, kondisi tempat dan kotoran pada kulit telur. Kerusakan pada telur ayam kampung dapat terjadi secara fisik, kimia maupun biologis sehingga terjadi perubahan selama masa penyimpanan. Oleh karena itu, dalam pemilihan telur ayam kampung perlu memperhatikan kualitasnya. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang lama masa simpan telur pada suhu ruang dan suhu dingin menyebabkan masyarakat belum memperhatikan lama masa penyimpanan telur yang baik terhadap kualitas telur (Lupu dkk., 2016).

Telur dapat tercemar oleh mikroorganisme, diantaranya *Salmonella sp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, dan *Staphylococcus aureus* (Arisnawati dkk., 2017). Cemaran mikroba pada telur dapat disebabkan karena adanya bakteri perusak yang berada di dalam dan di luar telur. Bakteri-bakteri ini tumbuh ketika telur ayam dikeluarkan dari kloaka. Kloaka merupakan ruangan yang dibentuk oleh tiga sistem yaitu sistem pencernaan, perkemihan, dan reproduksi *Salmonella sp.* yang dikenal dengan bakteri usus, sehingga apabila terjadi pengeluaran bakteri (*shedding*) dari hewan ternak yang menderita salmoleosis maka kloaka akan terlewati tinja akibatnya bakteri dapat ditemukan di daerah tersebut (Afifah, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan bakteri coliform terjadi karena tingkat kebersihan telur yang kurang baik karena kotoran/feses atau pecahan telur lain yang menempel. Penempelan yang terjadi mengakibatkan kotoran, sampah dan debu menempel pada cangkang sehingga semakin lama akan dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori. Kebersihan lingkungan sekitar dan telur sendiri perlu diperhatikan karena mikroba dapat tumbuh dan berkembang dengan kondisi tertentu (Mutiarini dkk., 2019).

Beragam cara untuk mencegah kerusakan atau pembusukan pada telur, salah satunya dengan menyimpan telur pada ruangan pendingin. Namun, selama penyimpanan telur pada suhu dingin telur akan mengalami perubahan terus menerus seperti terjadinya pemecahan protein dalam telur. Cara lain yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas telur dapat dilakukan dengan teknologi pengawetan guna mempertahankan kualitas mutu telur dan memperpanjang masa simpan telur. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara kering, perendaman, penutupan kerabang dengan bahan pengawet dan penyimpanan pada ruangan pendingin. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam proses mempertahankan kualitas telur, yaitu dengan cara pengawetan telur untuk mencegah penguapan air serta menghambat terlepasnya CO<sub>2</sub> dari dalam isi telur dan menghambat aktivitas perkembangbiakan mikroba. Pengawetan alami dapat dilakukan dengan menggunakan belimbing wuluh yang mengandung tanin dan asam sitrat (Lupu dkk., 2016).

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) memiliki potensi besar sebagai pengobatan tradisional diantaranya sebagai anti radang, anti batuk, anti hipertensi, mengobati lambung, dan anti infeksi. Daun belimbing wuluh memiliki kandungan saponin, tanin, sulfur, asam fumarat, kalsium oksalat, dan kalsium sitrat (Aryantini, 2020). Daun belimbing wuluh memiliki kandungan bahan aktif berupa flavonoid yang berperan dalam aktivitas farmakologis yang berfungsi sebagai antioksidan dan antidiabetes (Kurniawati dan Lastri, 2016). Tanin digunakan sebagai antiseptik karena adanya gugus fenol (Hanani, 2016).

Percobaan pengawetan telur dengan menggunakan daun belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) juga telah dilakukan oleh Utami dkk. (2020). Pada penelitian tersebut menggunakan telur puyuh dan daun belimbing wuluh, yang menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 0% dan 10% memiliki pengaruh terbaik terhadap bobot telur burung puyuh. Pada hasil penelitiannya, faktor konsentrasi dan faktor perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap bobot telur puyuh. Hal ini dikarenakan kandungan zat tanin yang ada pada belimbing wuluh hanya dapat berfungsi sebagai antimikroba, sehingga tidak dapat menambah bobot telur selama masa penyimpanan. Penurunan bobot telur puyuh disebabkan oleh penguapan gas CO<sub>2</sub> dalam telur secara terus menerus, sehingga kualitas telur menurun. Semakin encer putih telur, maka semakin rendah ketinggian putih telur yang berarti kualitasnya semakin menurun (Utami dkk., 2020).

Berdasarkan pendahuluan di atas, maka peneliti tertarik untuk mencoba melakukan penelitian mengenai Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Terhadap Ekstrak Daun Belimbing

Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) Terhadap Pengawetan Telur Ayam Kampung yang diharapkan akan menghasilkan pengawet alami, sebagai alternatif pengganti pengawet buatan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, yaitu dari Bulan September sampai Oktober 2023 di Laboratorium Prodi D3 Laboratorium Sains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu.

### **Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, tisu, alat tulis, batang pengaduk, pipet tetes, pipet volume 10 mL, gelas ukur 500 mL, labu ukur 250 mL dan 500 mL, corong kaca, ember plastik, kertas saring, pH universal, timbangan digital dan nampan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun belimbing wuluh, telur ayam kampung, aquades, kertas label dan tisu.

### **Prosedur Kerja**

#### *Ekstraksi Sampel*

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Daun belimbing wuluh muda yang diambil dibersihkan dengan air yang mengalir kemudian dipotong-potong, lalu potongan daun belimbing wuluh dikering anginkan sampai kering selama 3 hari. Kemudian daun belimbing wuluh dihaluskan sampai menjadi serbuk, lalu serbuk daun belimbing wuluh tersebut ditimbang sebanyak 500 gram. Setelah itu ditambahkan aquades 4 liter dan larutan dilakukan maserasi 1 hari. Kemudian ekstrak di saring menggunakan kertas saring, sehingga diperoleh ekstrak daun belimbing wuluh.

#### *Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak*

Masukkan masing-masing telur ke dalam larutan ekstrak daun belimbing wuluh, telur pertama dimasukkan ke dalam konsentrasi 10%, telur kedua 15%, dan telur ketiga 20%. Kemudian didiamkan selama 5 jam, setelah itu semua telur diletakkan ke *egg tray*. Dibuat juga telur tanpa perlakuan sebagai blanko. Setelah 21 hari telur tersebut di analisa dengan mengukur pH kuning telur, pH putih telur dan nilai haugh unit (HU).

#### *Pengaruh lamanya perendaman*

Masukkan masing-masing telur ke dalam larutan ekstrak daun belimbing wuluh, telur yang pertama dimasukkan kedalam konsentrasi 10%, telur kedua 15%, dan telur ketiga 20%. Kemudian didiamkan selama 1 jam, 3 jam dan 5 jam, setelah itu semua telur diletakkan ke *egg tray*. Dibuat juga telur tanpa perlakuan sebagai blanko. Setelah 21 hari semua telur tersebut dianalisa dengan mengukur pH kuning telur, pH putih telur dan nilai haugh unit (nilai HU).

### **Analisis Data**

Variabel yang diamati adalah indeks kuning telur, nilai haugh unit, bobot telur, diameter kuning telur, tinggi kuning telur dan tinggi albumen.

#### 1. Variabel yang diukur

##### a. Bobot telur

Bobot telur ayam kampung diperoleh dengan cara ditimbang menggunakan timbangan digital dengan kepekaan 0,1 g.

##### b. Diameter kuning telur

Prosedur pengukuran diameter kuning telur seperti yang dilakukan oleh (Andi, 2013) yaitu dengan meletakkan telur yang sudah dipecah di atas kaca datar kemudian diameter kuning telur diukur dengan menggunakan jangka sorong.

##### c. Tinggi kuning telur

Pengukuran tinggi kuning telur seperti yang dilakukan oleh (Andi, 2013) yaitu dengan meletakkan telur yang sudah dipecah di atas kaca datar kemudian tinggi kuning telur diukur menggunakan tusuk gigi, selanjutnya diukur menggunakan jangka sorong.

##### d. Tinggi albumen

Prosedur pengukuran tinggi albumen seperti yang dilakukan oleh (Andi, 2013) yaitu dengan meletakkan telur yang sudah dipecah di atas kaca datar kemudian tingginya diukur dengan menggunakan tusuk gigi, selanjutnya diukur menggunakan jangka sorong.

## 2. Perhitungan HU

Perhitungan HU merupakan pengukuran tinggi albumen dan bobot telur yang sudah ditimbang dengan timbangan digital, lalu dipecah kemudian pecahan telur diletakkan di atas kaca datar dan ketinggian albumen diukur menggunakan jangka sorong (Purwati dkk., 2015). Nilai HU dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

H: tinggi albumen kental (mm)

W: berat telur (g)

## 3. Perhitungan IKT

Perhitungan IKT merupakan perbandingan tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur. Nilai IKT ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$IKT = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur}}{\text{Diameter Kuning Telur}} \quad (2)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi daun Belimbing Wuluh

Ekstraksi daun belimbing wuluh dilakukan menggunakan teknik ekstraksi dingin atau maserasi. Dari hasil maserasi diperoleh ekstrak pekat daun belimbing wuluh yang berwarna coklat sebanyak 3,5 Liter (Gambar 1). Ekstraksi dingin atau maserasi merupakan salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik (Karina dkk., 2016). Proses ekstraksi dingin atau maserasi dipilih karena dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Dewatisasi, 2020). Keuntungan dari metode maserasi yaitu prosedur dan peralatannya yang sederhana (Katuuk dkk., 2018).



**Gambar 1.** Ekstrak Daun Belimbing Wuluh

### Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh

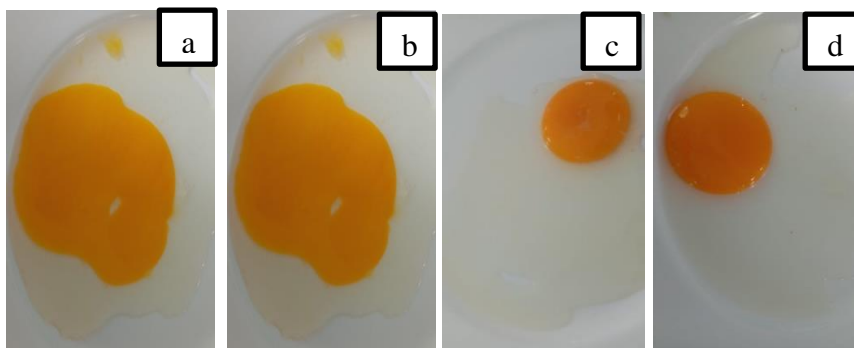
Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh pada pengawetan telur ayam kampung, dibuat beberapa variasi konsentrasi yaitu 10%, 15%, 20% dan telur tanpa perendaman ekstrak sebagai pembanding. Data parameter kualitas telur ayam kampung pada variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil parameter kualitas telur pada variasi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh pada pengamatan 21 hari

Konsentrasi ekstrak	Bobot Telur (g)	Diameter Kuning Telur (mm)	Tinggi Putih Telur (mm)	Tinggi Kuning Telur (mm)	pH putih dan kuning telur	HU	IKT
Tanpa perlakuan	43,6	3,7	4,5	6,7	p:10 k:9	71,58	<b>1,81</b>
10%	46,0	58,2	6,4	7,5	p:10 k:7	<b>84,26</b>	0,12
15%	43,2	46,7	5,5	1,8	p:7 k:7	<b>79,39</b>	0,04
20%	39,9	49,3	6,8	1,8	p:10 k:7	<b>88,76</b>	0,03

Keterangan :  
p = putih telur  
k = kuning telur

Pada Tabel 1. kualitas telur tanpa perlakuan sudah mengalami pemecahan kuning telur, dan putih telur yang sudah cair. Hal ini diakibatkan oleh lamanya penyimpanan telur yang mempengaruhi kualitas pada telur, lamanya penyimpanan memberikan pengaruh terhadap kualitas telur semakin lama telur disimpan maka kualitas dan kesegarannya akan menurun (Nova, 2013). Telur hanya mampu bertahan 10-14 hari yang disimpan pada suhu ruang, setelah melewati 10-14 hari telur akan mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya pengenceran isi telur (Cornelia dkk., 2014). Seperti yang terlihat pada gambar 2 bagian a. dengan kondisi kuning telur yang sudah pecah dan putih telur yang sudah cair.

**Gambar 2.** Kondisi telur berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh setelah 21 hari (a. tanpa perlakuan, b. 10%, c. 15%, d. 20%)

Pada gambar 2. menunjukkan bahwa konsentrasi 10% terlihat kuning telur mulai mengalami pelebaran, dimana kondisi putih telur yang tidak mengalami pengenceran. Pada konsentrasi 15% kualitas kuning telur lebih mengecil atau lebih padat dibanding konsentrasi 10%, dengan kondisi putih telur yang sudah mengalami pengenceran. Pada konsentrasi 20% terlihat bahwa kualitas kuning telur mengalami peningkatan dengan kondisi putih telur masih mengental. Konsentrasi 20% lebih baik dibanding telur tanpa perlakuan. Sebelum dilakukan pemecahan kondisi telur dilihat dengan lampu *flash* yang diarahkan pada telur terlihat lubang-lubang kecil pada kerabang.

#### Nilai HU

Tingginya konsentrasi mempengaruhi kualitas telur, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka akan memberikan pengaruh terhadap telur. Maka dengan adanya nilai HU yang bagus berkisaran 75,00-100,00 dan apabila 50,00 kebawah telur sudah rusak atau kualitas telur

sudah menurun (Buckle dkk., 1987), dapat diketahui bahwa konsentrasi 20% memiliki nilai HU bagus.

Nilai HU merupakan nilai yang menggambarkan kekentalan putih telur, semakin kecil nilai HU maka semakin encer putih telur sehingga kualitas putih telur semakin rendah. Nilai HU juga dipengaruhi oleh faktor suhu dan kelembaban dimana jika suhu tinggi dan kelembapan rendah maka akan mempercepat laju pengeluaran CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O serta penurunan nilai HU (Sakroni dkk., 2015). Nilai Haugh Unit yang tinggi menunjukkan adanya viskositas albumen yang kental atau pekat, sebaliknya jika albumen kekurangan kandungan ovomucin, maka viskositas albumen akan rentan mengencer. Semakin tinggi nilai Haugh Unit maka semakin tinggi ovomucin dan semakin baik indeks albumen (Purwati dkk., 2015). Albumen telur yang encer mengakibatkan penurunan nilai Haugh Unit, dimana nilai Haugh Unit ini dapat digunakan untuk menggambarkan keadaan internal telur dan kesegaran telur tersebut (Abi dkk., 2021).

Telur tanpa perlakuan memiliki nilai HU 71,58, konsentrasi 10% dengan nilai HU 84,26, konsentrasi 15% dengan nilai HU 7939, konsentrasi 20% dengan nilai HU 88, 76. Hal ini menunjukkan bahwa telur tanpa perlakuan memiliki nilai HU bagus.

#### *Nilai pH*

Derajat keasaman atau pH pada telur segar masih dalam angka normal yaitu 7, jika pH telur melebihi angka 7 maka telur tersebut sudah disimpan beberapa hari tergantung suhu dan lama penyimpanannya (Wijayadkk., 2019). Nilai pH pada telur yang baru dikeluarkan atau kondisi telur yang masih segar kira-kira 7,6 sampai 7,9. Nilai pH mampu meningkat hingga nilai pH maksimal 9,7, hal ini tergantung pada temperature dan lamanya penyimpanan telur. Faktor yang mempengaruhi naik atau turunnya nilai pH telur diakibatkan oleh keluarnya CO<sub>2</sub>. Gas CO<sub>2</sub> keluar melalui pori-pori kerabang pada telur. Hal ini sangat mempengaruhi nilai pH yang mengakibatkan nilai pH telur menurun. Nilai pH albumen telur atau nilai pH putih telur dapat meningkat karena disebabkan oleh lepasnya CO<sub>2</sub> melalui pori-pori dari cangkang telur. Kenaikan pH yang terjadi pada telur terdapat enzim lisozim dan senyawa avidin yang mengikat biotin. Aktivitas enzim akan merusak struktur serat dari ovomucin telur sehingga menyebabkan berkurangnya elastisitas putih telur dan putih telur menjadi rusak (Mulza dkk., 2013).

Faktor yang mempengaruhi derajat keasaman adalah faktor genetik dan lingkungan seperti kondisi suhu, kelembapan dan waktu penyimpanan. Apabila telur dibiarkan dalam udara terbuka, telur akan lebih mudah mengalami kerusakan. Hal inilah yang mengakibatkan pengenceran telur dibagian yang seharusnya mengental (Cornelia dkk., 2014)

#### *Nilai IKT*

Indeks kuning telur adalah perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur (Alfiyah dkk., 2015). Indeks kuning telur digunakan untuk mengukur kualitas dan mutu telur. Telur segar mempunyai IKT 0,33-0,50 (Hardini, 2000). Semakin tinggi kuning telur dan semakin kecil ukuran diameter kuning telur maka semakin baik kualitas indeks kuning telur. Penyimpanan telur menyebabkan terjadinya pemindahan air dari putih telur ke kuning telur. Pemindahan air secara terus menerus akan berakibat menurunnya kekentalan kuning telur menjadi pipih dan pecah sehingga menurunkan indeks kuning telur (Putri dkk., 2016). Surainiwati dkk. (2013), juga menyatakan bahwa kuning telur akan mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh penurunan elastisitas pada membran vitelin yang diikuti dengan membesarnya kuning telur selama penyimpanan, hal tersebut sangat mempengaruhi kualitas telur.

#### **Pengaruh lamanya perendaman**

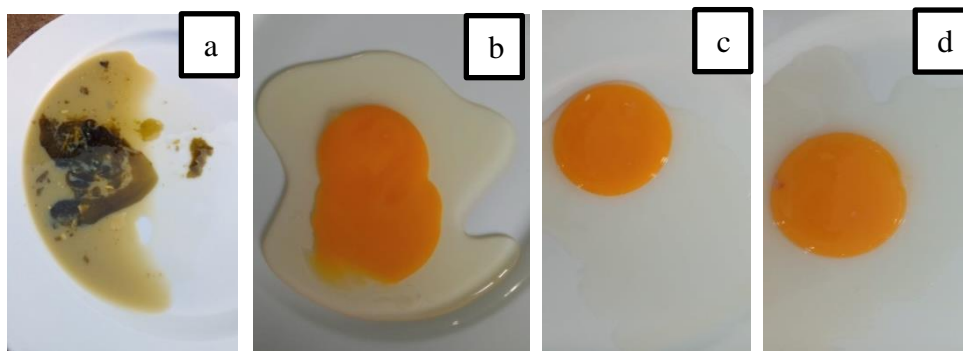
Untuk mengetahui pengaruh lamanya perendaman telur pada ekstrak daun belimbing wuluh, dibuat beberapa variasi waktu perendaman yaitu 1 jam, 3 jam, 5 jam dan telur tanpa perendaman ekstrak sebagai pembanding. Data parameter kualitas telur ayam kampung pada variasi lamanya perendaman dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil parameter kualitas telur pada lama perendaman daun belimbing wuluh pada pengamatan 21 hari

Konsentrasi Esktrak	Bobot Telur (g)	Diameter Kuning Telur (mm)	Tinggi Putih Telur (mm)	Tinggi Kuning Telur (mm)	pH putih dan kuning telur	HU	IKT
Tanpa perlakuan	44,0	Busuk	Busuk	Busuk	Busuk	Busuk	Busuk
20% 1 jam	43,0	54,4	5,7	6,2	p:8 k:8	<b>80,84</b>	0,11
20% 3 jam	40,1	54,3	6,9	7,5	p:10 k:8	<b>89,25</b>	0,13
20% 5 jam	44,2	54,1	7,8	1,7	p:9 k:8	<b>92,75</b>	0,03

Keterangan : p = putih telur  
k = kuning telur

Data Tabel 2. menunjukkan bahwa telur tanpa perlakuan sudah mengalami pembusukan, ditandai pada hari ke 17 dan 18 masa penyimpanan, telur dirubung semut hingga cangkang telur mengeluarkan aroma tidak sedap, kemudian ditandai dengan cangkang telur yang mengeluarkan air berbau busuk, lalu di hari ke 19, 20, dan 20 air yang menetes dari cangkang telur berubah menjadi kekuning-kuningan. Pada hari ke 21 saat telur dipecah selaput putih pada telur sudah berubah menjadi coklat kehitaman, dan ketika dibuka kondisi telur terlihat sangat cair dengan putih telur dan kuning telur yang sudah berubah. Kuning telur berubah menjadi hijau kehitaman dan putih telur berubah menjadi coklat. Dikarenakan telur sudah busuk, maka tidak didapati hasil pengukuran diameter kuning telur, tinggi putih telur, tinggi kuning telur, dan tidak dapat melakukan pengukuran pH dikarenakan putih dan kuning telur sudah pecah dan tercampur. Seperti yang terlihat pada Gambar 3 bagian a. dengan kondisi kuning dan putih telur yang sudah pecah dan terjadi perubahan warna.



**Gambar 3.** Kondisi telur berdasarkan lama perendaman setelah 21 hari ( a. Tanpa perlakuan, b. 1 jam, c. 3 jam, d. 5 jam)

Pada gambar 3. telur dengan perendaman 1 jam mengalami pemecahan di bagian kuning, dikarenakan cangkang terjatuh saat proses pemecahan cangkang telur dan, dengan kualitas putih telur yang tidak mengalami pengenceran. Pada perendaman 3 jam di dapati kualitas kuning telur yang mengalami peningkatan di angka 54,3% dengan kondisi putih telur yang tidak mengalami pengenceran dan sedikit mengental. Pada perendaman 5 jam didapatkan data bahwa kualitas kuning telur masih terlihat bagus dengan diameter 54,1 dan kondisi putih telur yang tidak mengalami pengenceran dan mengental.

### *Nilai HU*

Pada waktu penyimpanan 21 hari dengan lama perendaman 1 jam, 3 jam, dan 5 jam pada konsentrasi 20% memberikan pengaruh nyata terhadap nilai HU pada telur, dengan meningkatnya nilai HU ini berarti kualitas telur semakin bagus. Faktor lain yang mempengaruhi ialah kualitas awal telur ayam kampung yang akan diawetkan. Pada gambar 18 terlihat telur dengan 1 jam perendaman, 3 jam perendaman dan 5 jam perendaman mengalami perubahan yang signifikan.

### *pH*

pH putih telur mengalami kenaikan dan penurunan yang tidak signifikan berawal dari telur dengan lama perendaman 1 jam didapati pH 8, telur 3 jam perendaman dengan pH 10, dan perendaman 5 jam turun menjadi pH 9. Hal ini dipengaruhi oleh lamanya waktu perendaman. Hilangnya CO<sub>2</sub> melalui pori-pori kerabang menyebabkan konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem buffer. Hal inilah yang menjadi faktor pH telur naik dan bersifat basa (Jazil, 2013).

### *Nilai IKT*

Perendaman 1 jam didapati nilai IKT 0,11, perendaman 3 jam didapati nilai IKT yang meningkat yaitu 0,13, dan mengalami penurunan pada perendaman 5 jam. Menurut (Hardini, 2000) Telur segar mempunyai IKT 0,33-0,50. Turunnya nilai IKT disebabkan oleh faktor lama perendaman dan konsentrasi ekstrak yang digunakan

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini dapat disimpulkan. Ekstrak daun belimbing wuluh muda dapat dijadikan sebagai bahan pengawet alami telur ayam kampung dengan konsentrasi 20% dan lama perendaman 5 jam. Nilai HU tertinggi diketahui pada pengamatan variasi konsentrasi ekstrak 21 hari dengan konsentrasi 20%. Pada lamanya perendaman diperoleh nilai HU tertinggi pada perendaman 5 jam. Pada pengamatan 21 hari dengan konsentrasi 20% diperoleh nilai HU sebesar 88,76. Pada lamanya perendaman 5 jam diperoleh nilai HU sebesar 92,75. Konsentrasi ekstrak 20% dan lama perendaman 5 jam sangat berpengaruh baik terhadap kualitas telur.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas MIPA Universitas Bengkulu atas pendanaan yang diberikan melalui skema pendanaan Insentif IKU. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pembimbing yaitu Bapak Deni Agus Triawan yang telah memberikan bimbingan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abi, N., Charles, V. L., & Theresia, I. K. 2021. Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu Terhadap Kualitas Internal, Indeks Busa dan Nilai Haugh Unit Telur Ayam Ras. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 3(1), 45-54.
- Afifah, N. 2013. Uji Salmonella-Shigella pada Telur Ayam yang Disimpan pada Suhu dan Waktu yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 2(1), 35 – 46.
- Alfiyah, Y., Praseno, K., Mardiaty, M. S. 2015, Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU), Telur Itik Lokal dari Beberapa Tempat Budidaya Itik di Jawa, *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 23 (2), 7-15
- Arisnawati, Y. dan A. Susanto. 2017. Identifikasi Bakteri Salmonella sp. Pada Telur Ayam Ras (Studi di Pasar Pon Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 5 (1), 33-39.
- Badan Standar Nasional (BSN), SNI 3926. 2008. *Telur Ayam Konsumsi*. Jakarta: BSN.



- Cornelia, A., I.K. Suada., M.D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(2), 112-119.
- Dewatisari, W.F. Perbandingan Pelarut Kloroform dan Etanol Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Buayan Mertua (*Sansevieria Trifascita Prain*) Menggunakan Metode Maserasi. 2020. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. Makassar:Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.127-132.
- Hanani, Endang. 2016. Analisis Fitokimia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. EGC.
- Karina, Indrayani Y, Sirait SM. 2016. Kadar Tanin Biji Pinang (*Areca catechu L*) Berdasarkan Lama Pemanasan dan Ukuran Serbuk. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(1), 119-127.
- Katuuk, Rino.H.H, Sesilia. A. W, Tumewu. P. 2018. Pengaruh Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Pada Gulma Babadotan (*Ageratum conyzoides L.*). *Jurnal Unsrat*.
- Kurniawati, Evi dan Eka, Endah Lestari. 2016. Uji Efektivitas Daun pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) Sebagai Pengobatan Diabetes Melitus. *Jurnal Majority*, 5(2).
- Mukhriani, Nonsi FY, Mumang. 2014. Penetapan Kadar Tanin Total Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *JF FIK UINAM*, 2(4), 154-8.
- Mulza, Ratnawulan and Gusnedi (2013). Uji Kualitas Telur Ayam Ras Terhadap Lamanya Penyimpanan Berdasarkan Sifat Listrik. *Pillar of Physics*.
- Mutiari, O., Wahyono, F., & Susanti, S. 2019. Tingkat status pencemaran bakteri selama penyimpanan di Jalur distribusi telur ayam layer. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 13(24), 106-115.
- Nova, I., Kurtini, T., Wanniatie, dan V. 2013 *Pengaruh durasi waktu penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purwati, D., Djaelani, M. A., & Yuniwati, E. Y. W. (2015). Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur Pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 4 (2), 1 – 9.
- Putri, D.A.M., M.N. Djaelani, S.M. Mardiaty. 2016. Bobot, indeks kuning telur dan haugh unit telur ayam ras setelah perlakuan dengan pembungkusan pasta rimpang temulawak. *Jurnal Bioma*, 18(1), 7–13.
- Sakroni., Kurtini, T., Nova, K. 2015, Perbandingan Tebal Kerabang, Penurunan Berat Telur, Dan Nilai Haugh Unit Telur Ayam Ras Umur Simpan Sepuluh Hari Dari Strain Ayam Yang Berbeda, *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 217-220.
- Sidiq., 2014. Uji Kadar Protein Organoleptik Pada Telur Ayam Leghorn Setelah Disuntikan Dengan Ekstrak Black Garlic. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Surainiwati., Suada, I. K., Rudyanto, D. M. 2013. Mutu Telur Asin Desa Kelayu Selong Lombok Timur Yang Dibungkus Dalam Abu Gosok Dan Tanah Liat, *Indonesia Medicus Veterinus*, (3), 282-295.
- Utami. S.W., Saadah.S, Zuhro., F. 2020. Pengaruh Konsentrasi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Blimbi L.*) dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(3).
- Widarta, I.W.R. 2017. Teknologi Telur. Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Udayana Denpasar, Bali.
- Wijaya, A.D., Munir, M. and Kadir, M.J. (2019). Pengaruh Topografi dan Umur Ayam yang Berbeda terhadap Ketebalan Kerabang dan Ph Telur Ayam Ras Petelur. *Bionature*, 20(1).