

PENGUNAAN LARUTAN BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP LAMA PENYIMPANAN DAN KUALITAS TELUR BEBEK (*Marginae* sp.)

Iwan Doddy Dharmawibawa

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas
Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83125, Indonesia

Email: iwandoddydharmawibawa@undikma.ac.id

Submit: 12-01-2022; Revised: 16-01-2022; Accepted: 26-01-2022; Published: 30-01-2022

ABSTRAK: Telur sebagai makanan pokok bagi masyarakat saat ini semakin diminati karena sangat mudah diperoleh, mudah dalam pengolahannya dan kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Telur bebek yang disimpan dalam suhu ruang hanya dapat bertahan 10-14 hari, setelah itu telur sudah mengalami penurunan kualitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan biji buah pinang sebagai bahan pengawet terhadap lama penyimpanan dan kualitas telur bebek. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dua faktorial, terdiri dari perlakuan konsentrasi (0%, 15%, 30%, 45%, dan 60%) dan perlakuan lama penyimpanan (14 hari, 21 hari, dan 28 hari) dengan 3 kali ulangan. Data uji kimia dan uji fisik dianalisis menggunakan uji anova (5%) dengan menggunakan SPSS for Windows versi 20.0. Interaksi konsentrasi larutan biji buah pinang dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai pH ($F_{hit} = 1.125 < F_{tab} = 1.375$), Indeks Yolk ($F_{hit} = 1.002 < F_{tab} = 1.454$), dan Susut Bobot ($F_{hit} = 0.614 < F_{tab} = 0.638$). Namun lama penyimpanan telur bebek memberikan pengaruh nyata terhadap indeks yolk ($F_{hit} = 21.821 > F_{tab} = 21$) dan susut bobot ($F_{hit} = 12.569 > F_{tab} = 12.001$).

Kata Kunci: Biji Pinang, Lama Penyimpanan, Kualitas Telur Bebek.

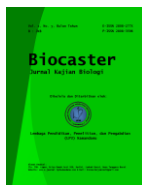
ABSTRACT: Eggs as a staple food for the community are increasingly in demand because they are very easy to obtain, easy to process and have high protein content. Duck eggs stored at room temperature can only last 10-14 days, after which the eggs have decreased in quality. The purpose of this study was to determine the effect of using betel nut seed solution as a preservative on the storage time and quality of duck eggs. This type of research is a True-experimental study with a Completely Randomized Design (CRD), two factorial, consisting of concentration treatments (0%, 15%, 30%, 45%, and 60%) and storage time treatments (14 days, 21 days, and 28 days) with 3 replicates. Chemical and physical test data were analyzed using the ANOVA test (5%) using SPSS for Windows version 20.0. The interaction of betel nut seed solution concentration and storage time gave no significant effect on the pH value ($F_{hit} = 1.125 < F_{tab} = 1.375$), Yolk Index ($F_{hit} = 1.002 < F_{tab} = 1.454$), and Weight Loss ($F_{hit} = 0.614 < F_{tab} = 0.638$). However, the length of storage of duck eggs had a significant effect on the yolk index ($F_{hit} = 21.821 > F_{tab} = 21$) and weight loss ($F_{hit} = 12.569 > F_{tab} = 12.001$).

Keywords: Areca Nuts, Storage Time, Quality of Duck Eggs.

How to Cite: Dharmawibawa, I. D. (2022). Penggunaan Larutan Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap Lama Penyimpanan dan Kualitas Telur Bebek (*Marginae* sp.). *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 2(1), 42-48. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v2i1.46>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu bahan makanan asal ternak yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampuran berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya. Telur terdiri dari protein 13%, lemak 12%, serta vitamin, dan mineral. Nilai tertinggi telur terdapat pada bagian kuningnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan serta mineral seperti: besi, fosfor, sedikit kalsium, dan vitamin B kompleks (Silalahi, 2009).

Telur dibutuhkan dalam jumlah banyak untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Namun jika telur dibiarkan dalam suhu ruang hanya tahan 10 - 14 hari, setelah waktu tersebut telur akan mengalami penurunan kualitas. Hilangnya CO₂ melalui pori-pori kulit telur menyebabkan perubahan fisik dan kimia (Asjayani, 2014). Penurunan mutu telur ini dapat diantisipasi dengan melakukan suatu tindakan pengawetan. Pengawetan telur pada dasarnya adalah untuk mencegah penguapan air dan CO₂ dari isi telur melalui pori-pori kulit telur serta mencegah berkembangnya mikroorganisme dalam telur. Perubahan sifat telur utuh dapat dibedakan atas dua macam yaitu perubahan luar dan perubahan dalam.

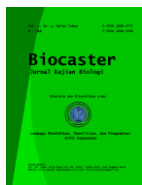
Salah satu cara mempertahankan mutu telur agar tahan lama adalah dengan cara melakukan perendaman atau pelapisan dengan cairan, yaitu merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan filtrat nabati yang mengandung tanin (Hajrawati & Aswar, 2011). Salah satu filtrat nabati yang mengandung tanin yang belum dimanfaatkan secara maksimal ialah tanin dari biji buah pinang.

Pinang sirih (*Areca catechu* L.), merupakan salah satu tanaman obat yang banyak dimanfaatkan untuk tujuan komersial karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dalam berbagai bidang, hanya belum banyak dikelola. Tanaman ini dikatakan sebagai tanaman serbaguna karena mulai dari daun, batang, serabut, dan biji dapat dimanfaatkan. Biji pinang sirih banyak mengandung beberapa komponen senyawa kimia yang sangat penting yaitu: Tanin, alkaloid, lemak, minyak atsiri, air dan sedikit gula.

Tanin adalah salah satu senyawa yang terkandung dalam buah pinang yang kadarnya cukup tinggi. Tanin diperoleh dengan cara ekstraksi dengan pelarut air dan etanol karena tannin dapat larut dalam pelarut tersebut (Sulastry, 2012). Tanin yang terdapat pada biji pinang sirih (*Areca catechu* L.), dapat merubah sifat kerabang telur menjadi *impermeable* atau mengurangi permeabilitas kerabang telur, sehingga menghambat keluarnya air dan gas-gas dari dalam telur dan juga menghambat masuknya mikroba dalam telur.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi perendaman larutan biji buah pinang (0, 15, 30, 45, dan 60%) dan lama penyimpanan (14, 21, dan 28 hari) dengan masing-masing tiga kali ulangan. Variabel terukur berupa pH (derajat keasaman), indeks yolk, dan susut bobot telur bebek. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA (5%)



menggunakan SPSS for windows Versi 20.0 untuk uji susut bobot, pH, dan *indeks yolk* telur bebek.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur bebek petelur sebanyak 45 butir dengan rata-rata berat telur 55-65 gr. Bahan-bahan lain yang digunakan untuk pembuatan larutan adalah biji buah pinang. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Blender, pH meter, *egg tray*, gelas ukur, timbangan analitik, penyaring, toples besar, *stopwatch*, kamera, cawan petri, kertas label, dan penggaris (jangka sorong).

Prosedur Penelitian

Prosedur pembuatan larutan biji buah pinang, pertama-tama yang dilakukan adalah membersihkan biji buah pinang (dicuci dengan air), kemudian dikeringkan. Lalu biji buah pinang yang telah dibersihkan sebelumnya dihaluskan dengan cara diblender (biji buah pinang 1 kg : 1 lt air bersih), dan disaring menggunakan saringan. Kemudian larutan biji buah pinang yang telah disaring dibagi menjadi beberapa konsentrasi (15, 30, 45, dan 60%).

Prosedur pengawetan telur bebek, pertama yang dilakukan membersihkan telur bebek (dicuci dengan air) dan dikeringkan. Kemudian telur bebek yang telah bersih direndam dalam larutan biji buah pinang diberbagai konsentrasi (15, 30, 45, dan 60%), dengan masing-masing 3 kali ulangan selama 15 menit. Setelah direndam telur bebek kemudian dikeringkan dan disimpan ke dalam wadah penyimpanan (Sarwono, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Nilai Derajat Keasaman (pH) Telur Bebek

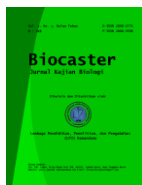
Hasil analisis Anova (5%) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dan lama simpan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pH telur bebek. Rata-rata nilai pH telur bebek pada perlakuan dan lama simpan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Anova Menggunakan SPSS for Windows Versi 20.0 terhadap Nilai pH Telur Bebek.

Lama Penyimpanan	Konsentrasi Perendaman					Rata-rata
	0%	15%	30%	45%	60%	
14 Hari	9	8.666	8.333	9.333	8.333	8.733 a
21 Hari	9	9	9	8.666	9	8.8 a
28 Hari	8.666	8.666	9	8.666	9	8.933 a
Rata-rata	8.888 a	8.777 a	8.777 a	8.888 a	8.777 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf nyata 5%.

Perlakuan konsentrasi perendaman telur bebek dan lama simpan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH telur bebek. Nilai pH (derajat keasaman) pada telur bebek berada pada kisaran basa yaitu lebih dari 7. Pada konsentrasi 0% pada hari ke 14 dan 21, nilai pH mencapai 9, kemudian mengalami penurunan pada hari ke 28, akan tetapi nilai pH pada konsentrasi 0% tetap bersifat basa. Telur bebek yang memiliki nilai pH terendah terdapat pada konsentrasi 30%



dihari ke 14, meningkat pada hari ke 21 dan 28. Hal ini terjadi karena semakin lama waktu penyimpanan mengakibatkan pengenceran putih telur, sehingga nilai pH pada lama penyimpanan telur bebek 21 dan 28 hari meningkat. Hal yang sama terjadi pada konsentrasi 15% dan 60%. Sedangkan telur bebek yang memiliki pH paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 45% dihari ke 14, hal ini disebabkan karena perpindahan H_2O dari putih telur ke kuning telur yang mengakibatkan pH meningkat.

Data pH telur rata-rata selama penyimpanan menunjukkan semakin lama waktu penyimpanan semakin meningkat. Akibat dari kenaikan pH putih telur menjadi semakin encer. Hilangnya CO_2 melalui pori kerambang telur mengakibatkan konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem buffer. Hal tersebut menjadikan pH telur naik dan putih telur bersifat basa (Jazil, 2013).

Analisis Nilai Indeks Yolk Telur Bebek

Hasil ANOVA (5%) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap *indeks yolk* telur bebek. Rata-rata nilai indeks yolk telur bebek pada perlakuan dan lama simpan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Menggunakan SPSS for Windows Versi 20.0 terhadap Indeks Yolk Telur Bebek.

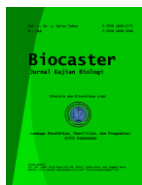
Lama Penyimpanan	Konsentrasi Perendaman					Rata-Rata
	0%	15%	30%	45%	60%	
14 Hari	0.326	0.256	0.27	0.256	0.16	0.254 a
21 Hari	0.08	0.083	0.11	0.19	0.083	0.109 b
28 Hari	0.116	0.063	0.15	0.143	0.066	0.108 b
Rata-Rata	0.174 a	0.134 ab	0.176 a	0.196 a	0.103 ab	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa perendaman telur bebek dalam larutan biji buah pinang dengan konsentrasi 0% berbeda nyata dengan konsentrasi 15% dan 60%. Perendaman telur bebek dalam larutan biji buah pinang konsentrasi 15% dan 60% berbeda nyata dengan konsentrasi 0%, 30%, dan 45%. Lama penyimpanan telur bebek yang sudah direndam dalam larutan biji buah pinang selama 14 hari memberikan hasil yang berbeda nyata dengan lama penyimpanan 21 hari dan 28 hari.

Nilai indeks yolk telur bebek pada penyimpanan hari ke 14 lebih tinggi dari pada penyimpanan di hari ke 21 dan 28. Nilai Indeks yolk pada penyimpanan 14 hari rata-rata sebesar 0,254 lebih tinggi dari nilai indeks yolk pada penyimpanan 21 hari sebesar 0,109 dan 28 hari sebesar 0,108. Hal ini disebabkan masih segarnya telur bebek dan belum banyak terjadi penguapan CO_2 dan H_2O dari dalam telur. Telur yang masih baru, pori-porinya masih dilapisi oleh lapisan tipis kutikula yang terdiri dari 90% protein dan sedikit lemak Menurut (Sihombing *et al.*, 2014).

Nilai *indeks yolk* yang rendah juga disebabkan oleh lama penyimpanan telur. Semakin bertambahnya umur simpan telur, *indeks yolk* semakin menurun



karena penambahan ukuran *yolk* sebagai akibat perpindahan air. Perpindahan air tersebut berasal dari migrasi cairan dari albumen menuju ke dalam *yolk* (Swacita & Tono, 2012).

Selain menyebabkan perpindahan cairan dari albumen menuju ke dalam *yolk*, lama penyimpanan telur juga menyebabkan melemahnya kekuatan dan elastisitas membran vitelin sehingga ukuran *yolk* bertambah besar dan dihasilkan nilai *indeks yolk* menjadi lebih rendah. Oleh karena itu, lama penyimpanan telur sangat mempengaruhi nilai *indeks yolk*. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kurtini *et al.*, 2014). yang menyatakan bahwa penurunan indeks *yolk* merupakan fungsi kekuatan membran vitellin. Semakin lama penyimpanan, membran vitellin mudah pecah karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas sehingga *indeks yolk* menurun setelah disimpan selama beberapa minggu.

Analisis Nilai Susut Bobot Telur Bebek

Konsentrasi perendaman telur bebek pada larutan biji buah pinang memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap susut bobot telur bebek. Rata-rata nilai susut bobot telur bebek dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji ANOVA Menggunakan Software SPSS terhadap Susut Bobot Telur Bebek.

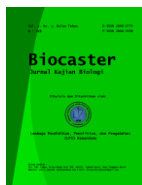
Lama Penyimpanan	Konsentrasi Perendaman					Rata-Rata
	0%	15%	30%	45%	60%	
14 Hari	0.563	1.826	2.973	2.12	2.996	2.096 c
21 Hari	4.296	3.02	3.393	5.826	2.996	3.906 b
28 Hari	5.476	4.836	6.093	6.043	5.04	5.906 a
Rata-Rata	3.445 a	3.227 a	4.1533 a	4.663 a	3.677 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa konsentrasi perendaman 0%, 15%, 30%, 45%, dan 60% telur bebek pada larutan biji buah pinang memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap rata-rata susut bobot telur bebek. Sedangkan lama penyimpanan 14, 21, dan 28 hari pada telur bebek yang telah melalui proses perendaman dalam larutan biji buah pinang memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap rata-rata susut bobot telur bebek.

Nilai susut bobot telur bebek pada penyimpanan hari ke 14 lebih rendah dari pada penyimpanan di hari ke 21 dan 28. Nilai susut bobot pada penyimpanan 14 hari rata-rata sebesar 2,096, lebih rendah dari nilai susut bobot pada penyimpanan 21 hari sebesar 3,906 dan 28 hari sebesar 5,906. Hal ini menunjukkan semakin lama waktu penyimpanan telur bebek semakin besar penyusutan bobot telur yang terjadi (Hintono, 1997).

Terjadinya penurunan telur bebek selama penyimpanan dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, kelembaban relatif, dan porositas kerabang telur. Kisaran suhu tinggi mengakibatkan penguapan CO₂ dan H₂O lebih cepat. Penyimpanan telur bebek pada suhu ruang yang memiliki kelembaban yang relatif rendah juga mempercepat penurunan berat telur, karena kelembaban yang rendah akan mempercepat penguapan CO₂ dan H₂O sehingga penurunan berat telur lebih cepat. Hal ini disebabkan oleh pengaruh kelembaban yang rendah selama



penyimpanan akan mempercepat penguapan karbondioksida dan air dari dalam telur, sehingga penyusutan berat akan lebih cepat (Sihombing *et al.*, 2013).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa interaksi konsentrasi larutan biji buah pinang dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai pH, *indeks yolk*, dan susut bobot. Namun, lama penyimpanan telur bebek memberikan pengaruh nyata terhadap *indeks yolk* ($F_{hit} = 21,821 > F_{tab} = 21$) dan susut bobot ($F_{hit} = 12,569 > 12,001 F_{tab}$).

SARAN

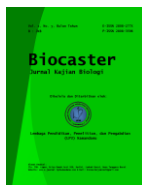
Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan memberikan penambahan konsentrasi larutan biji pinang yang lebih beragam sehingga dapat dihasilkan lama penyimpanan telur yang lebih lama lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Laboratorium Biologi, Universitas Pendidikan Mandalika, dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Asjayani, R. (2014). Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) pada Level dan Lama Simpan terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Hajrawati., & 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.
- Hintono, A. (1997). Kualitas Telur yang Disimpan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks*, 4(3), 45-51.
- Jazil, N., Hintono, A., & Mulyani, S. (2013). Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1), 43-47.
- Nugraha, A., Swacita, I. B. N., & Tono, K. P. G. (2012). Deteksi Bakteri *Salmonella* sp. dan Pengujian Kualitas Telur Ayam Buras. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3), 320-329.
- Pribadi, A., Kutini, T., & Sumardi. (2015). Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikroba Lokal terhadap Kualitas *Indeks Albumen*, *Indeks Yolk*, dan Warna *Yolk* pada Umur Telur 10 Hari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 180-184. <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v3i3.p%25p>
- Sarwono. (1995). *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sihombing, R., Kurtini, T., & Nova, K. (2014). Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras pada Fase Kedua. *Jurnal*



Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(2), 1-6.
<http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i2.p%25p>

- Silalahi, M. (2009). Pengaruh Beberapa Bahan Pengawet Nabati terhadap Nilai *Haugh* Unit, Berat dan Kualitas Telur Konsumsi Selama Penyimpanan. In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009* (pp. 561-567). Bandar Lampung, Indonesia: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.
- Sulastry, T. (2012). Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air dan Etanol pada Biji Pinang Sirih (*Areca catechu* L.). *Jurnal Chemica*, 10(1), 59-63.
<https://doi.org/10.35580/chemica.v10i1.401>