

Quality of Quail Eggs (*Coturnix jotturnix japonica* L.) After 15 Days Preservation Using Rambutan Leaves (*Naphelium lappaceum* L.)

Kualitas Telur Puyuh (*Coturnix jotturnix japonica* L.) Pasca Pengawetan 15 Hari Menggunakan Daun Rambutan (*Naphelium lappaceum* L.)

Cantika Riski Febiola¹, Yusni Atifah^{1*}

¹Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

*Correspondence author: yusniatifah@fmipa.unp.ac.id

Abstract

Eggs are one of the foodstuffs that are easily damaged, if left in the open air (room temperature) the eggs only last 10-14 days, so it is necessary to apply a method to extend the durability of the eggs during storage, in this study the preservation by utilizing natural ingredients, namely rambutan leaves (*Naphelium lappaceum* L.) The aims of this study was to determine the effect of rambutan leaf extract on the storage time of quail egg (*Coturnix coturnix japonica* L.). This study was an experimental study using a completely randomized design (CRD) with 10 treatments and 3 replications. The results of the study were analyzed using the ANOVA test and if it had a significant effect ($P < 0.05$), continue with the DMRT. The results of the research showed that the best treatment for egg weight was 30% concentration and 24 hours of soaking time (A2B1), 45% concentration with 29 hours of soaking time (A3B2) for HU values, 15% concentration and 34 hours of soaking time (A1B3) for IKT, and the setting had no significant effect on the pH value and IPT value.

Keywords: Quail Eggs, Egg Quality, Rambutan Leaves

Abstrak

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang mudah rusak, jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) telur hanya tahan 10 - 14 hari maka perlu diterapkan suatu cara untuk memperpanjang daya tahan telur selama penyimpanan, yaitu dengan cara pengawetan dengan memanfaatkan bahan alami yaitu daun rambutan (*Naphelium lappaceum* L.) Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun rambutan terhadap lama penyimpanan telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian di analisis menggunakan uji ANOVA dan apabila memberikan pengaruh nyata ($P < 0.05$) maka dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan perlakuan terbaik untuk bobot telur adalah dengan konsentrasi 30% dan lama perendaman 24 jam (A2B1), konsentrasi 45% dengan lama perendaman 29 jam (A3B2) untuk nilai HU, konsentrasi 15% dan lama perendaman 34 jam (A1B3) untuk IKT, dan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan nilai IPT.

Keyword: Telur puyuh. Kualitas telur, Daun Rambutan

Pendahuluan

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) termasuk salah satu ternak yang mudah dibudidayakan dan memiliki keunggulan yaitu produksi telur dan daging yang tinggi serta masa pemeliharaan yang singkat dan mudah. Telur merupakan salah satu makanan yang populer yang memiliki keunggulan diantaranya memiliki nilai gizi yang tinggi dan harganya yang murah. Produksi telur itik di Indonesia semakin meningkat sejalan dengan berkembangnya usaha peternakan (Agustin, 2008). Telur diproduksi berdasarkan jenisnya unggas termasuk ayam, itik, angsa dan jenis unggas lainnya (Helendra *et al.*, 2011).

Telur puyuh adalah produk utama yang dihasilkan dari ternak burung puyuh, telur puyuh juga salah satu sumber protein hewani serta menjadi bahan makanan yang potensial karena berperan dalam membantu mencukupi kebutuhan gizi masyarakat (Marni *et al.*, 2014). Burung Puyuh dapat berproduksi dalam usia muda (umur 41 hari), dengan kemampuan produksi 250-300 butir telur per tahun (Ginting, 2018).

Sebagai bahan pangan, telur merupakan bahan yang mudah mengalami kerusakan. Telur memiliki masa simpan yang sangat pendek dan mudah rusak. Untuk mengatasi terjadinya kerusakan tersebut, salah satu yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan pengawetan. Pengawetan dilakukan agar nilai gizinya tetap tinggi, tidak berubah rasa, tidak berbau busuk dan warna isinya tidak pudar. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara kering, penutupan kulit dengan bahan pengawet dan penyimpanan dalam ruangan pendingin (Ernawati *et al.*, 2019).

Faktor kualitas telur dibagi menjadi dua yaitu faktor kualitas eksterior yang meliputi warna, bentuk, tekstur, keutuhan, kebersihan kerabang. Faktor interior meliputi keadaan putih telur yaitu kekentalannya, bentuk kuning telur yaitu tidak ada noda pada putih maupun kuning telur. Lama penyimpanan juga berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas telur ditinjau dari Haugh Unit telur dan Indeks Kuning Telurnya (Novia *et al.*, 2022). Peningkatan suhu juga berpengaruh kepada FSH follicle stimulating hormone, LH luteinizing hormone dan streoid ovarium. FSH dan LH akan mengalami perubahan seiring dengan paparan panas yang disebabkan oleh peningkatan suhu (Fadhlorrohman *et al.*, 2021).

Prinsip dari pengawetan telur dalam bentuk utuh adalah dengan menutup pori-porinya untuk mencegah penguapan air atau gas-gas dari dalam telur dan untuk mencegah masuknya mikroba ke dalam telur. Bahan yang sering digunakan dalam pengawetan telur biasanya berasal dari bahan kimia seperti sodium silikat, kalsium hidroksida, paraffin dan vaselin. Namun, penggunaan bahan kimia tersebut membutuhkan biaya cukup mahal sehingga membuat biaya produksi menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif dalam teknologi pengawetan telur yaitu dengan cara memanfaatkan bahan alami (Wulandari *et al.*, 2013).

Salah satu metode untuk mengawetkan telur dengan memanfaatkan bahan alami adalah menggunakan ekstrak tumbuhan yang mengandung tanin. Berdasarkan penelitian Andriyani (2010) menyatakan daun rambutan mengandung senyawa tanin dengan kadar untuk daun rambutan muda sebesar 6,25% dan daun rambutan tua mengandung kadar tanin sebesar 6,62%.

Rambutan merupakan salah satu jenis buah-buahan yang mengandung zat-zat yang diperlukan oleh tubuh manusia. Seperti yang kita ketahui, Rambutan sangat mudah didapatkan, hampir setiap daerah terdapat tanaman ini dan banyak dibudidayakan di pekarangan rumah. Daun rambutan sendiri jarang dimanfaatkan oleh masyarakat dan tidak diperjual belikan. Sehubungan dengan uraian diatas, maka dilakukan penelitian untuk menguji efektivitas ekstrak daun Rambutan terhadap lama penyimpanan telur puyuh.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perendaman ekstrak daun rambutan terhadap telur puyuh dengan konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda, lalu mengamati perbedaan masa simpan telur puyuh tersebut berdasarkan konsentrasi dan lama perendaman. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2022-Februari 2023 di Laboratorium Zoologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Alat-alat yang akan digunakan adalah jangka sorong dengan tingkat ketelitian 0,00 mm, aluminium foil, kompor, pisau, ember, kertas label, gelas ukur, spatula, timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 g, penggaris, pH meter, tusuk gigi, thinwall, gelas ukur, pemisah putih dan kuning telur, tissue, alat tulis, buku dan ballpoint waterproof (tahan air). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun rambutan (*Naphelium lappaceum* L.)

sebanyak 300 gram yang telah dikering anginkan, aquades sebanyak 1 liter, telur puyuh sebanyak 30 butir dengan bobot 10-12 gram yang berumur 0 hari.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 faktor dan 3 ulangan. Dimana faktor pertama konsentrasi ekstrak daun rambutan yaitu 15 %, 30% dan 45%, faktor kedua lama perendaman yaitu 24 jam, 29 jam dan 34 jam, dan faktor ketiga lama penyimpanan yaitu 15, 30 dan 45 hari. Faktor pertama dan kedua dilihat interaksi antar faktor sedangkan faktor ketiga merupakan faktor tetap.

Data yang diperoleh dalam penelitian kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel & Torrie (1993). Perbedaan pengaruh antar perlakuan diuji lanjut dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan untuk menguji efektivitas daun rambutan (*Naphelium lappaceum L.*) terhadap lama penyimpanan telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica L.*) terhadap 5 parameter penentu yaitu penurunan bobot telur, pH, indeks putih telur (IPT), indeks kuning telur (IKT) dan haugh unit (HU) yang dilakukan perendaman selama 24 jam, 29 jam dan 34 jam dengan lama penyimpanan selama 15 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan memberikan pengaruh ($P < 0.05$) terhadap bobot, pH, HU dan IPT tapi tidak memberikan pengaruh ($P > 0.05$) terhadap IKT.

Tabel 1. Rataan Penurunan Bobot Telur, pH, HU, IPT dan IKT

N O	Perlakuan	Parameter				
		Bobot	pH	HU	IPT	IKT
1	Kontrol	1.4	7	84.5 46	0.058	0.217
2	A ₁ B ₁	1.2	8	56.8 89	0.048	0.167
3	A ₁ B ₂	0.7	8	83.1 89	0.056	0.204
4	A ₁ B ₃	0.5	8	85.4 64	0.076	0.228
5	A ₂ B ₁	1.6	8	85.7 69	0.062	0.220
6	A ₂ B ₂	1.2	8	88.3 35	0.074	0.207
7	A ₂ B ₃	0.7	8	88.3 97	0.084	0.195
8	A ₃ B ₁	1.1	8	85.8 07	0.069	0.227
9	A ₃ B ₂	0.7	8	90.6 32	0.082	0.227
10	A ₃ B ₃	0.5	8	86.5 75	0.068	0.175

A1 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 15%), A2 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 30%), A3 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 45%) B1 (Lama perendaman 24 jam) B2 (Lama perendaman 29 jam) B3 (Lama perendaman 34 jam).

1. Penurunan Bobot Telur

Data hasil pengamatan pada Tabel 1. selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dan menunjukkan bahwa perubahan pada bobot telur yang direndam dengan ekstrak daun rambutan dalam konsentrasi 15%, 30% dan 45% dengan lama perendaman 24, 29 dan 34 jam pada hari ke-15 berpengaruh nyata ($P < 0.05$) dengan nilai 0.000 dilanjutkan dengan uji DMRT dan di peroleh hasil pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji DMRT bobot telur

No	Perlakuan	Lama Penyimpanan
1	A2B3	0.46667 ^a
2	A3B3	0.50000 ^a
3	A1B3	0.53333 ^a
4	A1B2	0.70000 ^{ab}
5	A3B2	0.90000 ^{bc}
6	A1B1	1.10000 ^{cd}
7	Kontrol	1.30000 ^{de}
8	A2B2	1.30000 ^{de}
9	A3B1	1.36667 ^{de}
10	A2B1	1.50000 ^e

A1 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 15%), A2 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 30%), A3 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 45%) B1 (Lama perendaman 24 jam) B2 (Lama perendaman 29 jam) B3 (Lama perendaman 34 jam).

Berdasarkan uji DMRT telur dengan konsentrasi 30% dan lama perendaman 24 jam (A2B1) adalah yang paling efektif dengan nilai 1.500. Penyusutan bobot telur yang terjadi selama penyimpanan disebabkan oleh penguapan air dan pelepasan gas CO₂ dari dalam isi telur melalui pori kerabang. Penguapan dan pelepasan gas ini terjadi secara terus-menerus selama penyimpanan sehingga semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. (Novika dkk. 2017)

2. pH Telur

Data hasil pengamatan pada Tabel 1. selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dan menunjukkan bahwa perubahan pada telur yang direndam dengan ekstrak daun rambutan dalam konsentrasi 15%, 30% dan 45% dengan lama perendaman 24, 29 dan 34 jam pada hari ke-15 tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) maka tidak dilanjutkan dengan uji DMRT.

3. Haugh Unit Telur

Data hasil pengamatan pada Tabel 1. selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dan menunjukkan bahwa perubahan pada telur yang direndam dengan ekstrak daun rambutan dalam konsentrasi 15%, 30% dan 45% dengan lama perendaman 24, 29 dan 34 jam pada hari 15 berpengaruh nyata ($P < 0.05$) dengan nilai 0.030, maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji DMRT Haught Unit Telur

N O	Perlakuan	Lama Penyimpanan
1	A1B1	73.40500 ^a
2	Kontrol	83.91900 ^b
3	A1B3	84.99400 ^b
4	A3B1	85.69300 ^b
5	A2B1	85.76900 ^b
6	A1B2	86.51933 ^b
7	A3B3	86.57500 ^b
8	A2B2	88.02633 ^b
9	A2B3	88.91000 ^b
10	A3B2	90.63267 ^b

A1 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 15%), A2 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 30%), A3 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 45%) B1 (Lama perendaman 24 jam) B2 (Lama perendaman 29 jam) B3 (Lama perendaman 34 jam).

4. Indeks Putih Telur

Data hasil pengamatan pada Tabel 1. selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dan menunjukkan bahwa perubahan pada telur yang direndam dengan ekstrak daun rambutan dalam konsentrasi 15%, 30% dan 45% dengan lama perendaman 24 jam, 29 jam dan 34 jam pada hari ke-15 tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) dengan nilai 0.493 maka tidak dilanjutkan dengan uji DMRT.

Lama penyimpanan telur dapat menyebabkan terjadinya penurunan IPT. Hal ini merupakan akibat dari kenaikan pH sehingga putih telur menjadi semakin encer, tinggi putih telur kental menurun dan nilai IPT semakin kecil (Djaelani, 2018). Selain itu, Diameter putih telur akan terus melebar sejalan dengan bertambah lamanya umur telur (Masitoh, dkk., 2022).

5. Indeks Kuning Telur

Data hasil pengamatan pada Tabel 1. selanjutnya dianalisis menggunakan uji ANOVA dan menunjukkan bahwa perubahan pada telur yang direndam dengan ekstrak daun rambutan dalam konsentrasi 15%, 30% dan 45% dengan lama perendaman 24, 29 dan 34 jam pada hari 15 berpengaruh nyata ($P<0.05$) dengan nilai 0.004, maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji DMRT Indeks Kuning Telur

No	Perlakuan	Lama Penyimpanan	
		N	o
1	A1B1	0.11200 ^a	
2	A3B3	0.17567 ^b	
3	A2B3	0.19133 ^b	
4	A1B2	0.20100 ^b	
5	A2B2	0.21533 ^b	
6	A2B1	0.22000 ^b	
7	Kontrol	0.22100 ^b	
8	A3B1	0.22700 ^b	
9	A3B2	0.22967 ^b	
10	A1B3	0.23700 ^b	

A1 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 15%), A2 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 30%), A3 (Konsentrasi ekstrak daun rambutan 45%) B1 (Lama perendaman 24 jam) B2 (Lama perendaman 29 jam) B3 (Lama perendaman 34 jam).

Berdasarkan uji DMRT telur dengan konsentrasi 15% dan lama perendaman 34 jam (A1B3) adalah yang paling efektif dengan nilai 0.237. Semakin bertambah umur telur, maka nilai indeks kuning telurnya semakin menurun karena penambahan ukuran kuning telur sebagai akibat pemindahan air dari putih ke kuning telur. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur mempengaruhi nilai Indeks Kuning Telur (IKT). Selain putih telur, kuning telur juga bagian terpenting dari telur karena mengandung bahan makanan untuk tumbuh kembang embrio. Tidak hanya itu, kuning telur juga dapat dijadikan sebagai bahan dalam preservasi spermatozoa (Atifah, 2018).

Senyawa tanin sebagai bahan penyamak dapat menutupi pori-pori kerabang telur itik sehingga dapat menghambat penguapan gas CO₂. Seiring dengan menurunnya kualitas putih telur kental, indeks kuning telur juga terjadi penurunan hal ini ditandai dengan adanya pengenceran pada putih telur, sehingga menyebabkan air yang terdapat pada putih telur berpindah ke kuning telur (Wulandari dkk. 2013).

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik untuk kualitas bobot telur adalah konsentrasi 30% dan lama perendaman 24 jam (A2B1), konsentrasi 45% dengan lama perendaman 29 jam (A3B2) untuk nilai HU, konsentrasi 15% dan lama perendaman 34 jam (A1B3) untuk IKT dan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan IPT.

Daftar Pustaka

- Andriyani, D., Utami, P. I., & Dhiani, B. A. 2010. *Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (Nephelium lappaceum. L) Secara Spektrofotometri Ultraviolet Visibel*. ISSN 1693-3591 vol. 7 no 2 : 2
- Annisa, N., Putri, F. R., & Atifah, Y. 2022. *Identifikasi Kualitas Telur Ayam Ras Setelah Pemberian Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum gnemon)*. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 2, No. 1, pp. 464-468).
- Atifah, Y. 2018. Morfologi Spermatozoa Itik Lokal (*Anas platyrhynchos*) Pasca Preservasi Dalam Medium Berbeda Dikombinasi Krioprotektan Kuning Telur. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 4(2), 121-128.
- Djaelani, M. A. 2018. Kualitas Telur Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) Berdasarkan Variabel pH telur, Indeks Kuning Telur (IKT) dan Indeks Putih Telur (IPT) setelah Penyimpanan yang Dilakukan Perendaman pada Air Kapur sebelum Penyimpanan. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 20(1), 31-34.
- Ernawati, T., Karisoh, L. C. M., Hadju, R., & Siswosubroto, S. E. 2019. *Pengaruh konsentrasi larutan daun jambu biji (Psidium Guajava) dan lama perendaman terhadap kualitas telur ayam ras*. 39(2), 241-248.
- Fadhlurrohman, R., Suarman, D. F., Umar, M. Z., & Atifah, Y. 2022. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Reproduksi Ayam Ras Petelur. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 2, pp. 709-714).
- Ginting, R. 2018. *Pengaruh Bentuk Wadah Dan Bentuk Fisik Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan Dan Umur Pertama Kali Bertelur Pada Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Helendra, H., Imanidar, I., & Sumarmin, R. (2011). Fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung (*Gallus domestica*) dari kota Padang. *Eksakta*, 1(1).
- Marni, dkk. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Kadar Protein dan Kualitas Organoleptik Telur Puyuh Asin*. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sumatera Barat. Padang. Sumatera Barat.
- Masitoh, M., Nova, K., Sutrisna, R., & Riyanti, R. 2022. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Herbal Ayam Ras Fase Kedua pada Suhu Ruang Terhadap Penurunan Berat Telur, Diameter Rongga Udara, dan Indeks Albumen. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 6(1), 1-7.
- Novika, Z., Djaelani, M. A., & Mardiaty, S. M. 2017. Kualitas telur itik setelah perendaman dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyantha*) dan disimpan pada suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(2), 120-127.
- Sumarmin, R., Helendra, H., & Putra, A. E. (2012). Daya Tetas Telur Penyu Sisik (*Eretmochelys Imbricata* L.) Pada Kedalaman Sarang Dan Strata Tumpukan Telur Berbeda. *Eksakta*, 1
- Wulandari, E., Rachmawan, O., Taofik, A. T., Suwarno, N., & Faisal, A. 2013. *Pengaruh ekstrak daun sirih (Pipper Betle. L) Sebagai Perendam Telur Ayam Ras Konsumsi terhadap Daya Awet Pada Penyimpanan Suhu Ruang*. *Jurnal Istek*, 7(2).