

**KUALITAS TELUR AYAM KAMPUNG YANG DIAWETKAN
DENGAN TANIN DARI DAUN JAMBU BIJI, KELOR DAN ECENG
GONDOK**
*(THE QUALITY OF FREE-RANGE CHICKEN EGGS PRESERVED WITH TANNIN
FROM GUAVA LEAVES, MORINGA AND WATER HYACINTH)*

Ari Yanto Adi Saputra¹⁾, Fahrul Ilham^{2)*} Muhammad Mukhtar³⁾

Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Jln. Prof. Dr. Ing.
BJ. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 96554

*Penulis korespondensi: fahrulilham82@ung.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of tannins from guava leaves, moringa, and water hyacinth on the quality of native chicken eggs during storage. A total of 68 native chicken eggs were used in the study conducted in December 2024 at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Department of Animal Husbandry, Gorontalo State University. The study design used a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern with two factors: storage time and type of tannin material. Eggs were soaked in a solution of guava leaves, moringa, and water hyacinth extracts of 300 grams each for 12 hours before storage. Observed variables included egg weight loss, egg white index, and egg yolk index. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and if there was a significant effect, it was continued with the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that the use of moringa leaf extract was able to produce the smallest weight loss during 28 days of storage. Meanwhile, the treatment using water hyacinth extract proved to be the most effective in maintaining the stability of egg white and egg yolk index. This study recommends the use of concentration variations and combinations between types of extracts to increase preservation effectiveness. In addition, moringa leaf extract is considered potential as a natural preservation alternative because it is easy to obtain and can help maintain egg quality during storage.

Keywords: *free-range chicken eggs, preservation, tannin.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tanin dari daun jambu biji, kelor, dan eceng gondok terhadap kualitas telur ayam kampung selama penyimpanan. Sebanyak 68 butir telur ayam kampung digunakan dalam penelitian yang dilaksanakan pada Desember 2024 di Laboratorium Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan, Universitas Negeri Gorontalo. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor, yaitu lama penyimpanan dan jenis bahan tanin. Telur direndam dalam larutan ekstrak daun jambu biji, kelor, dan eceng gondok sebanyak 300 gram masing-masing selama 12 jam sebelum penyimpanan. Variabel yang diamati meliputi penurunan bobot telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA), dan apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun kelor mampu menghasilkan penurunan bobot paling kecil selama 28 hari penyimpanan. Sementara itu, perlakuan menggunakan ekstrak eceng gondok terbukti paling efektif dalam mempertahankan stabilitas indeks putih telur dan kuning telur. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan variasi konsentrasi serta kombinasi antarjenis ekstrak untuk meningkatkan efektivitas pengawetan. Selain itu, ekstrak daun kelor dinilai potensial sebagai alternatif pengawetan alami karena mudah diperoleh dan dapat membantu mempertahankan kualitas telur selama penyimpanan.

Kata kunci : Pengawetan, tanin, telur ayam kampung.

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu jenis ternak unggas yang berperan sebagai salah satu sumber gizi masyarakat. Telur ayam kampung banyak diminati karena bermanfaat bagi kesehatan dan dianggap lebih alami yang mengandung nutrisi essensial yang tinggi, seperti vitamin E dan lemak omega-3 yang jumlahnya dua kali lebih banyak dari telur ayam ras. Kandungan nutrisi yang terdiri dari protein, lemak, vitamin, mineral dan komponen bioaktif lainnya, rinciannya yaitu dalam 1 butir telur (50g), berisi protein (6,29g), energi (6,29g), karbohidrat (0,56g), lemak total (5,3g) dan komponen lainnya (Kuang, 2018).

Selain memiliki kelebihan, telur ayam juga memiliki kelemahan yaitu sifatnya cepat rusak, baik berupa kerusakan fisik, kerusakan kimia, dan kerusakan yang diakibatkan oleh mikroba. Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembaban, temperatur, dan kualitas awal telur itu sendiri, kulit telur yang mudah pecah, retak dan tidak dapat menahan tekanan mekanis yang terlalu besar. Adanya pencemaran telur pada dasarnya melalui retakan atau pecahan dari kulit telur ayam yang terinfeksi, perlu dilakukan pencegahan kerusakannya, salah satunya adalah pengawetan. Pengawetan bertujuan untuk mempertahankan mutu telur dan meningkatkan daya simpan telur saat dikirim ke tempat yang jauh, ingin disimpan lebih

lama agar tidak cepat habis tetepi dengan kualitas telur yang masih bagus.

Pengawetan menggunakan kandungan tanin akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan sehingga terjadi proses penyamakan kulit berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur tersebut menjadi impermeable (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara dan penguapan air serta hilangnya karbondioksida pada kulit telur dapat dicegah secara alami. Beberapa tumbuhan atau tanaman yang mengandung tanin diantaranya daun jambu biji, kelor, dan eceng gondok yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet kulit telur untuk memeperpanjang umur simpan telur.

BAHAN DAN METODDE

Bahan

- a. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam kampung, aquades dan bahan pengawet yaitu daun jambu biji, kelor dan eceng gondok.
- b. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mangkuk/ember, toples, kaca, oven, sendok, jangka sorong, timbangan, dan alat tulis menulis.
- c. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola Faktorial, Faktor A adalah lama penyimpanan yaitu 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari. Faktor B adalah bahan tanin yaitu daun jambu biji, kelor dan eceng gondok. Daun jambu biji, kelor, dan eceng gondok yang digunakan sebanyak 300 gram setiap bahan, sedangkan telur ayam kampung yang

digunakan pada setiap perlakuan adalah 4 butir. Total telur yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 68 butir. Jenis telur yang digunakan adalah telur ayam kampung. Data yang diperoleh di analisis menggunakan Analisis varians (ANOVA), jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Bahan Tanin Terhadap Kualitas Telur

Pengawetan telur ayam kampung menggunakan bahan alami yang mengandung tanin merupakan salah satu alternatif untuk memperpanjang umur simpan telur sekaligus mempertahankan kualitas fisik dan kimianya. Hasil penelitian pengaruh lama penyimpanan dan pengawetan dengan berbagai sumber tanin terhadap kualitas telur ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Variabel, Perlakuan, dan Lama Penyimpanan

| Variabel | Perlakuan | Lama Penyimpanan (Hari) | | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | 7 | 14 | 21 | 28 |
| PBT (Penurunan Bobot Telur) | P0 | 3,27 | 4,78 | 7,28 | 9,44 |
| | P1 | 2,71 | 4,87 | 5,29 | 7,84 |
| | P2 | 2,46 | 4,28 | 6,21 | 5,53 |
| | P3 | 2,11 | 4,68 | 6,94 | 7,97 |
| IPT (Indeks Putih Telur) | P0 | 0,095 | 0,085 | 0,055 | 0,039 |
| | P1 | 0,114 | 0,073 | 0,079 | 0,038 |
| | P2 | 0,136 | 0,116 | 0,046 | 0,029 |
| | P3 | 0,087 | 0,076 | 0,095 | 0,051 |
| IKT (Indeks Kuning Telur) | P0 | 0,86 | 0,42 | 0,80 | 0,34 |
| | P1 | 0,54 | 0,36 | 0,55 | 0,08 |
| | P2 | 1,04 | 0,77 | 0,41 | 0,05 |
| | P3 | 0,80 | 0,62 | 0,28 | 0,38 |

Penurunan Bobot Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan telur ayam kampung yang direndam dalam bahan penyamak alami tidak berpengaruh terhadap penurunan bobot telur (F -hitung $0,43 < F$ -tabel $0,05:2,80 ; 0,01:4,22$). Pada perlakuan tanpa bahan penyamak (P0), bobot telur mengalami peningkatan paling besar selama proses penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa adanya bahan penyamak, proses penguapan dan perubahan internal telur berlangsung lebih cepat sehingga memengaruhi kestabilan bobot. Berbeda dengan perlakuan lainnya, penggunaan daun kelor (P2) memberikan perubahan bobot yang paling kecil selama 28 hari penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa daun kelor memiliki kemampuan paling efektif dalam menekan perubahan bobot telur, sehingga lebih mampu mempertahankan kestabilan bobot dibandingkan bahan penyamak lainnya. Hal ini konsisten dengan penelitian Faridah et al. (2023), yang melaporkan bahwa penurunan bobot telur lebih banyak dipengaruhi oleh proses fisiologis alami, seperti penguapan air dan pelepasan CO₂, dibandingkan perlakuan perendaman. Namun, senyawa tanin dalam ekstrak daun kelor diduga membentuk lapisan pelindung pada pori-pori cangkang, sehingga memperlambat difusi air dan gas, sejalan dengan temuan Rukmini et al. (2024) yang melaporkan efek serupa pada

pengawetan telur menggunakan kulit manggis.

Indeks Putih Telur

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak dari berbagai jenis daun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap indeks putih telur ($F\text{-hitung } 0,23 < F\text{-tabel } 0,05:2,79 ; 0,01:4,21$), sehingga perbedaan bahan penyamak eceng gondok tidak memengaruhi kualitas putih telur selama penyimpanan. Hasil uji BNT indeks putih telur menunjukkan bahwa faktor lama penyimpanan 7 hari berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14, 21 dan 28 hari. Namun lama penyimpanan 14 dan 21 hari tidak berbeda nyata.

Perlakuan menggunakan eceng gondok (P3) terbukti menjadi perlakuan paling efektif dalam mempertahankan stabilitas indeks putih telur selama penyimpanan. Kondisi ini menunjukkan bahwa eceng gondok mampu menjaga struktur albumen agar tetap kental dan tidak cepat mengalami kerusakan akibat proses degradasi selama penyimpanan. Temuan ini sejalan dengan penelitian lokal yang menggunakan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), seperti yang dijelaskan oleh Ismail (2023) dan Umela & Nurhafnita (2021), di mana tanin mampu

mempertahankan kekentalan albumen sehingga indeks putih lebih tinggi dibanding kontrol.

Indeks Kuning Telur

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak tannin dari daun jambu biji, eceng gondok, dan telur tidak berpengaruh terhadap indeks kuning telur ($F\text{-hitung } 1,31 < F\text{-tabel } 0,05:2,80 ; 0,01:4,22$). Rata-rata nilai indeks kuning telur menurun pada semua perlakuan selama penyimpanan. Indeks ini diukur dari tinggi dan diameter kuning telur, di mana nilai yang tinggi menandakan kuning telur masih segar, bulat, dan membran vitelinyanya kuat. Hasil uji BNT indeks kuning telur menunjukkan bahwa faktor lama penyimpanan 7 hari berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14, 21 dan 28 hari. Namun Perlakuan lama penyimpanan 14 hari tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 21 hari.

Perlakuan dengan eceng gondok (P3) terbukti paling mampu mempertahankan kualitas kuning telur selama penyimpanan. Penurunan indeks kuning telur pada perlakuan ini berlangsung secara lebih stabil dan tidak terlalu tajam hingga hari ke-28. Adapun perlakuan tanpa bahan penyamak (P0) mengalami penurunan kualitas kuning telur paling cepat sejak awal hingga akhir penyimpanan, menandakan

bahwa ketiadaan pelindung menyebabkan membran vitelin lebih rentan mengalami kerusakan. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menggunakan ekstrak kulit manggis maupun daun eceng gondok, di mana senyawa tanin mampu memperkuat membran vitelin dan memperlambat kerusakan kuning telur (Rukmini et al., 2024; Ismail dkk, 2023).

Hubungan Antar Faktor Lama Penyimpanan Dan Bahan Tanin

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh atau interaksi antara ekstrak tannin dari daun jambu biji, eceng gondok dan lama penyimpanan terhadap kualitas telur (bobot telur, indeks putih dan kuning telur ($F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$). Penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan dan jenis bahan tanin memberikan pengaruh berbeda terhadap kualitas fisik telur ayam kampung. Secara umum, semakin lama telur disimpan, semakin besar perubahan yang terjadi, namun setiap bahan tanin memiliki peranan yang berbeda dalam memperlambat penurunan kualitas tersebut.

Pertama, lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap penurunan bobot telur. Semakin lama telur disimpan hingga 28 hari, bobotnya semakin berkurang akibat penguapan air dan gas melalui pori-pori kulit telur. Di antara seluruh perlakuan, P2 (daun kelor) terbukti paling efektif menekan penurunan bobot telur, sedangkan P0 (tanpa bahan penyamak) menunjukkan

penurunan bobot terbesar. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penyimpanan jangka panjang menurunkan berat dan kualitas eksternal telur (Fitriani, 2017). Dalam penelitian ini, perlakuan daun kelor (P2) paling efektif menekan penurunan bobot, sedangkan telur tanpa bahan penyamak (P0) mengalami penurunan terbesar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa pelapisan alami dapat mengurangi kehilangan bobot telur selama penyimpanan (Oyeagu et al., 2016).

Kedua, lama penyimpanan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap indeks putih dan indeks kuning telur, meskipun secara umum keduanya tetap mengalami penurunan seiring bertambahnya waktu penyimpanan. Perlakuan P3 (daun eceng gondok) menunjukkan kemampuan paling baik dalam mempertahankan kekentalan putih telur serta bentuk bulat dan kekenyalan kuning telur hingga hari ke-28. Sementara itu, P2 (daun kelor) juga memberikan efek positif, tetapi tidak sekuat eceng gondok. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sukmawati, 2019) penurunan kualitas internal telur seperti melemahnya albumen dan membran vitelin merupakan proses alami selama penyimpanan.

Ketiga, hasil penelitian menegaskan bahwa setiap bahan penyamak alami memiliki keunggulan masing-masing. Daun kelor (P2) paling efektif dalam mempertahankan bobot telur, sedangkan daun eceng gondok (P3) paling efektif dalam mempertahankan kualitas indeks putih dan indeks kuning telur selama penyimpanan.

Hal ini dijelaskan oleh (Oleforuh, 2016) hubungan antara lama penyimpanan dan bahan tanin menunjukkan bahwa penggunaan bahan penyamak dapat memperlambat kerusakan fisik telur, meskipun tidak sepenuhnya mencegah penurunan kualitas akibat penyimpanan jangka panjang.

KESIMPULAN

Lama penyimpanan telur dalam rendaman ekstrak daun jambu biji, kelor, dan eceng gondok, tidak berpengaruh terhadap bobot ($F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$), namun berpengaruh terhadap indeks putih, dan indeks kuning telur ($F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$). Hasil uji BNT indeks putih telur dan indeks kuning telur menunjukkan bahwa faktor lama penyimpanan 7 hari berbeda nyata dengan lama penyimpanan 14, 21 dan 28 hari. Namun lama penyimpanan 14 dan 21 hari tidak berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Faridah, R., Sari, N. P., & Rahman, A. 2023. Penggunaan ekstrak buah mangrove sebagai sumber tanin untuk pengawetan telur ayam ras. *Jurnal Ilmu Ternak Tropika*, 10(2), 115–124.
- Fitriani, A. 2017. *Perubahan kualitas fisik dan kimia telur selama penyimpanan*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 22(3), 145–152.
- Ismail, S., Mandey, J. S., & Tulung, Y. R. L. 2023. Penggunaan ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai pengawet terhadap kualitas dan kuantitas telur ayam ras. *Agrisosioekonomi: Jurnal Transdisiplin Pertanian*, 19(2), 1057–1066.
- Kuang, H., Yang, F., Zhang, Y., Wang, T., & Chen, G. 2018. The impact of egg nutrient composition and its consumption on cholesterol homeostasis. *Cholesterol*, 2018.
- Oyeagu, C. E., Ezeokeke, C. T., & Ani, A. O. 2016. Effects of plant extract coatings on egg weight loss and internal quality during storage. *Journal of Applied Agricultural Research*, 8(1), 35–42.
- Oleforuh O, V. U. 2016. Effect of natural preservatives on egg quality during storage. *International Journal of Agriculture and Biosciences*, 5(2), 78–83.
- Rukmini, D., Suryani, A., & Hidayat, M. 2024. Pemanfaatan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*) dalam mempertahankan kualitas telur selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Peternakan*, 12(1), 45–54.
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. 2020. Rancangan acak lengkap (RAL) dengan uji anova dua jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62.
- Sukmawati, N. M. 2019. Pengaruh lama simpan terhadap perubahan kualitas telur ayam ras. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(2), 112–120.
- Umela, S., & Nurhafnita. 2021. Kualitas Telur Ayam Hasil Perendaman Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Journal of Agritech Science*, 5(1)