

Pengaruh Lama Simpan Terhadap Berat Telur dan Kerabang Telur Ayam Ras

The Effect of Long Storage on Egg Weight and Egg Shell Weight of Purebred Chicken

¹Umbang Arif Rokhayati

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. ing. B. J. Habibie, Moutong, Kab. Bonebolango, 96119

¹e-mail korespondensi: umbang.ung@gmail.com

Diterima : 17 November 2023

Disetujui : 16 Desember 2023

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh lama simpan telur ayam ras terhadap berat dan permukaan kerabang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 – 31 Maret 2023 di Laboratorium Teknologi Pakan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Rancangan acak lengkap (RAL) yaitu telur ayam ras dengan perlakuan lama penyimpanan 0, 6, 12, 18 hari pada suhu ruang dan 4 kali ulangan pada setiap ulangan terdiri dari 15 butir telur. Variabel yang diamati adalah berat telur dan berat kerabang. Data analisis menggunakan analisis dengan sidik ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan terjadi pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap berat telur dan kerabang. Lama penyimpanan telur ayam ras selama 1, 6, 12, dan 18 hari mengakibatkan terjadinya penurunan pada berat telur ayam, namun masih bisa dikonsumsi. Hal tersebut dapat disebabkan karena pengaruh dari suhu penyimpanan, kelembaban relatif, dan porositas kerabang telur.

Kata kunci: Penyimpanan telur, Telur ayam ras

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the length of storage of purebred chicken eggs on the weight and surface of the shell. This research was conducted in 01 – 31 March 2023 at the Feed Technology Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, State University of Gorontalo. Completely randomized design (CRD) with 2 treatment, purebred chicken eggs with 4 factors storage time of 0, 6, 12, 18 days at room temperature with 4 replications and each replication consisted of 15 eggs used in this study. The observed variables were egg weight and shell weight. Data were analysed using analysis of variance (ANOVA). The results showed a significant effect ($P < 0.05$) on egg weight and shell weight. Long storage of eggs for 1, 6, 12, and 18 days resulted in a decrease in the weight of chicken eggs, but can still be consumed. This can be caused by the influence of storage temperature, relative humidity, and shell porosity.

Keywords: Egg storage, Purebred chicken eggs.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas dapat dicapai jika jumlah makanan yang dikonsumsi cukup dan bergizi. Telur merupakan salah satu bahan makanan yang penting untuk tubuh karena mengandung zat pembangun (protein) didalamnya dan termasuk bahan makanan yang mudah dicerna.

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang mengandung asam amino esensial, vitamin dan mineral yang diperlukan tubuh manusia. Kerusakan telur ras dapat disebabkan oleh bakteri, bahan kimia atau benturan. Menurut Rashaf (2007) dalam (Rahmawati et al., 2014), daya simpan telur ayam ras sangat singkat hanya sampai 2 minggu. (Sihombing et al., 2014) menyatakan bahwa, penyimpanan telur yang terlalu lama akan mengakibatkan menurunnya kualitas internal telur seperti menurunnya kekentalan putih telur, kuning telur, dan membesarnya rongga udara (Sheng, 2018).

Ditingkat penjual biasanya telur ayam ras disimpan selama 3-5 hari. Namun, di tingkat konsumen, telur ayam ras biasanya langsung dikonsumsi namun biasanya pula disimpan kembali. Hal tersebut yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada telur akibat penyimpanan (Chen, 2019).

Semakin tua umur telur, maka diameter putih telur akan melebar sehingga indeks putih telur semakin kecil (Vlčková, 2019). Perubahan ini disebabkan pertukaran gas antara udara luar dengan isi telur melalui pori-pori kerabang telur dan penguapan air akibat dari lama penyimpanan, suhu, kelembaban dan porositas kerabang telur (Yuwanta, 2010). Pada kerabang telur sering terdapat tinja (feses) yang merupakan habitat bakteri koliform. Bakteri ini masuk melalui kerabang

secara osmosi. Menurut Pelczar dan Chan (1988) dalam (Widyantara et al., 2017), beberapa bakteri seperti *Echeriscia coli* dan *Salmonella* yang banyak menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia. Spesies seperti *Salmonella* dapat menembus pori-pori kerabang telur dan masuk kedalam telur (Walayat, 2020a). Kerabang telur sendiri mudah retak dan pecah sehingga sering terjadi kontaminasi bakteri (Jamila et al., 2009). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama simpan telur ayam ras terhadap berat dan permukaan kerabang (Livingston, 2019).

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 - 31 Maret 2023 di Laboratorium Teknologi Pakan Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan digital dan egg tray. Bahan yang digunakan adalah telur umur sehari dengan berat 65-70 gram yang diperoleh dari peternakan ayam ras dan dilakukan penyimpanan telur pada suhu ruang sekitar $\pm 27^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban $\pm 85\%$.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dan 4 ulangan dengan masing – masing ulangan 15 butir (total telur yang digunakan 240 butir) :

P1 = lama penyimpanan 1 hari

P2 = lama penyimpanan 6 hari

P3 = lama penyimpanan 12 hari

P4 = lama penyimpanan 18 hari

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian adalah berat telur dan berat kerabang

Prosedur Penelitian

1. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian
2. Berat telur, berat telur ditimbang sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan ditimbang kembali untuk mengetahui perbedaan berat telur. Hintono (1997) dalam (Sihombing et al., 2014) menyatakan bahwa cara menghitung penurunan berat telur:

$$\text{Penurunan berat telur} = \frac{\text{"A-B"}}{\text{"A"}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = berat telur awal (g) sebelum disimpan

B = berat telur akhir (g) setelah disimpan

3. Berat kerabang, Telur yang sudah dipecahkan selanjutnya diambil kerabangnya lalu ditimbang dengan timbangan digital.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis dengan sidik ragam (ANOVA), apabila terdapat interaksi ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji Duncan's (Sastrosupadi, 2000) dengan bantuan program SPSS..

RESULT AND DISSCUSSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis ragam penyimpanan telur berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada berat telur ayam ras dimana terjadinya penurunan pada berat telur (Pires, 2020). Terjadinya penurunan pada berat telur disebabkan oleh pengaruh dari suhu penyimpanan, kelembaban relatif, dan porositas kerabang telur. Nilai P1 lebih rendah dari pada penyimpanan 6 hari (P2), penyimpanan 12 hari (P3) dan penyimpanan 18 hari (P4). Rata-rata persentasi berat telur berkisar 40,22; 40,35; 40,48; dan 40,62 yang dapat

dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji berganda Duncan menunjukkan bahwa terjadi penurunan pada berat telur saat penyimpanan selama 18 hari berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan lama penyimpanan telur 6 hari, 12 hari, dan 18 hari.

Penyimpanan telur pada suhu ruang yang memiliki kelembapan relatif rendah dapat mempercepat penurunan pada berat telur dikarenakan kelembapan yang rendah dapat mempercepat penguapan CO₂ dan H₂O sehingga terjadinya penurunan berat telur yang lebih cepat (Walayat, 2020b). Hal ini sesuai dengan Stadelman dan Cotterill (1995) dalam (Sihombing et al., 2014), bahwa telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembapan udara yang rendah akan mengalami penyusutan berat lebih cepat dibandingkan dengan telur yang disimpan pada suhu ruang dengan kelembapan udara yang tinggi (Coronel-Reyes, 2018). Hal ini disebabkan oleh pengaruh kelembapan yang rendah selama penyimpanan akan mempercepat penguapan karbondioksida dan air dari dalam telur, sehingga penyusutan berat akan lebih cepat (Nasri, 2020). Telur ayam ras yang digunakan yaitu berasal dari induk ayam fase produksi kedua, dimana telur ini memiliki ukuran besar dan kerabang yang relatif tipis (Walayat, 2021). Tebal kerabang telur ayam ras normalnya berkisar antara 0,35 dan 0,40 mm. Hal ini menyebabkan perbedaan pada penurunan berat telur selain waktu pada lama penyimpanan 6 hari lebih singkat daripada lama penyimpanan telur selama 12 dan 18 hari, akibat adanya perbedaan penurunan berat telur.

Tabel 1. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam ras terhadap berat dan permukaan kerabang

Variabel	P1	P2	P3	P4
Berat telur (g)	40,22 ± 0,078 ^a	40,35 ± 0,014 ^b	40,48 ± 0,024 ^c	40,62 ± 0,008 ^d

Berat kerabang (g)	5,56 ± 0,097 ^a	5,13 ± 0,012 ^b	5,86 ± 0,017 ^c	4,21 ± 0,031 ^d
--------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Keterangan : a,b = notasi huruf yang berbeda berarti terdapat perbedaan nyata pada taraf uji Duncan (<0,05)

Berat telur dapat dipengaruhi oleh genetik, dimana kemampuan genetik ayam ras mampu menghasilkan telur yang cukup optimal sesuai kemampuannya dibanding dengan ayam lainnya (Raikos, 2020). Ayam mampu mengefisienkan penggunaan ransum, sehingga bila terjadi defisiensi zat makanan, kebutuhannya dapat terpenuhi dengan merombak zat-zat makanan dari tubuhnya (Sudaryani, 2000)

Menurut (Nova et al., 2014), telur memiliki masa simpan yang terbatas. Oleh karena itu, cara penyimpanan telur harus diperhatikan agar masa simpan telur lebih lama (Jones, 2018). Prinsip penyimpanan telur adalah memperkecil penguapan CO₂ dan H₂O dari dalam telur oleh karena itu dibutuhkan temperatur yang relatif rendah agar penurunan berat telur lebih lambat. Hasil penelitian (Suradi, 2006) menyatakan bahwa penyimpanan telur terbaik pada suhu refrigerasi (5 hingga -10°C) karena dapat menjaga kualitas telur pada saat penyimpanan (Yüceer, 2020).

Kerabang telur merupakan bagian terluar dari telur yang dikenal kaya akan protein dan kalsium. Komposisi kerabang telur sendiri terdiri dari air (1,6%) dan bahan kering (98,4%). Dalam bahan kering tersebut terkandung unsur mineral (95,1%) dan protein (3,3%). Berdasarkan komposisi mineral yang ada, kerabang telur tersusun atas kristal CaCO₃ (98,43%), MgCO₃ (0,84%) dan Ca₃(PO₄)₂ (0,75%) (Yuwanta, 2010). Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan telur ayam ras berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap berat kerabang telur (Zotte, 2019). Dimana P3 (5,86) lebih tinggi dibandingkan P1, P2, dan P4 yaitu 5,56; 5,13; dan 4,21. Menurut Widyantara dkk

(2017), berat kerabang dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum, kesehatan, manajemen pemeliharaan dan kondisi lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lama penyimpanan telur ayam ras berpengaruh nyata terhadap berat dan kerabang telur. Hal tersebut dapat disebabkan karena pengaruh dari suhu penyimpanan, kelembaban relatif, dan porositas kerabang telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y. (2019). Impact of ultrasound treatment on the foaming and physicochemical properties of egg white during cold storage. *LWT*, 113. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108303>
- Coronel-Reyes, J. (2018). Determination of egg storage time at room temperature using a low-cost NIR spectrometer and machine learning techniques. *Computers and Electronics in Agriculture*, 145, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.12.030>
- Jamila, F., Tangdilintin, K., & Astuti, R. (2009). Kandungan protein kasar dan serat kasar pada feses ayam yang difermentasi dengan *Lactobacillus* sp. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*.
- Jones, D. R. (2018). Impact of egg handling and conditions during extended storage on egg quality. *Poultry Science*, 97(2), 716–723. <https://doi.org/10.3382/ps/pex351>

- Livingston, M. L. (2019). White striping and wooden breast myopathies of broiler breast muscle is affected by time-limited feeding, genetic background, and egg storage. *Poultry Science*, 98(1), 217–226. <https://doi.org/10.3382/ps/pey333>
- Nasri, H. (2020). Egg storage and breeder age impact on egg quality and embryo development. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 104(1), 257–268. <https://doi.org/10.1111/jpn.13240>
- Nova, I., Kurtini, T., & Wanniatie, V. (2014). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2), 16–21.
- Pires, P. G. S. (2020). Effects of rice protein coating enriched with essential oils on internal quality and shelf life of eggs during room temperature storage. *Poultry Science*, 99(1), 604–611. <https://doi.org/10.3382/ps/pez546>
- Rahmawati, S., Setyawati, T. R., & Yanti, A. H. (2014). Daya simpan dan kualitas telur ayam ras dilapisi minyak kelapa, kapur sirih, dan ekstrak etanol kelopak rosella. *Jurnal Protobiont*, 3(1), 55–60.
- Raikos, V. (2020). Aquafaba from commercially canned chickpeas as potential egg replacer for the development of vegan mayonnaise: recipe optimisation and storage stability. *International Journal of Food Science and Technology*, 55(5), 1935–1942. <https://doi.org/10.1111/ijfs.14427>
- Sastrosupadi, A. (2000). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Edisi revisi*. Penerbit Kanisius.
- Sheng, L. (2018). A study of storage impact on ovalbumin structure of chicken egg. *Journal of Food Engineering*, 219, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2017.08.028>
- 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), 81–85.
- Sudaryani. (2000). *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya.
- Suradi, K. (2006). Perubahan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Posisi Peletakan Berbeda selama Penyimpanan Suhu Refrigerasi. *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(2), 136–139.
- Vičková, J. (2019). Changes in the quality of eggs during storage depending on the housing system and the age of hens. *Poultry Science*, 98(11), 6187–6193. <https://doi.org/10.3382/ps/pez401>
- Walayat, N. (2020a). Cryoprotective effect of egg white proteins and xylooligosaccharides mixture on oxidative and structural changes in myofibrillar proteins of Culter alburnus during frozen storage. *International Journal of Biological Macromolecules*, 158, 865–874. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.04.093>
- Walayat, N. (2020b). The effectiveness of egg white protein and β -cyclodextrin during frozen storage: Functional, rheological and structural changes in the myofibrillar proteins of Culter alburnus. *Food Hydrocolloids*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2020.105842>
- Walayat, N. (2021). The effect of egg white protein and β -cyclodextrin

mixture on structural and functional properties of silver carp myofibrillar proteins during frozen storage. *LWT*, 135.

<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109975>

Widyantara, P. R. A., Dewi, G. K., & Ariana, I. N. T. (2017). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(1), 5–11.

Yüceer, M. (2020). The effects of ozone, ultrasound and coating with shellac and lysozyme–chitosan on fresh egg during storage at ambient temperature. Part II: microbial quality, eggshell breaking strength and FT-NIR spectral analysis. *International Journal of Food Science and Technology*, 55(4), 1629–1636.

<https://doi.org/10.1111/ijfs.14422>

Yuwanta, T. (2010). *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press.

Zotte, A. D. (2019). Black soldier fly (*Hermetia illucens*) as dietary source for laying quails: Live performance, and egg physico-chemical quality, sensory profile and storage stability. *Animals*, 9(3).

<https://doi.org/10.3390/ani9030115>