

# Kualitas Fisik Telur Ayam Ras yang di Kemas dalam *Plastic Warp*

(Physical Quality of Broiler Chicken Eggs Packaged in Plastic Warp)

Roisu Eny Mudawaroch\*, Rinawidiastuti

Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Jl K.H.A Dahlan 3a Purworejo,  
Jawa Tengah, Indonesia, 54151.

\*Corresponding author: [roisueny@umpwr.ac.id](mailto:roisueny@umpwr.ac.id)

## Article Info

Received  
17 April 2023

Revised  
9 June 2023

Accepted  
12 June 2023

Online  
13 June 2023

## Abstrak

Telur ayam mudah mengalami kerusakan, untuk menghambat kerusakan telur dengan cara menutup pori pori kerabang telur. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui lama simpan telur ayam ras yang dikesas dalam *plastic warp* terhadap kualitas fisik. Penelitian ini menggunakan RAL. Kualitas fisik diamati pada hari ke 0, 7, 14, 21, 28, dan 35. Parameter kualitas fisik meliputi kualitas fisik eksternal dan kualitas fisik internal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat telur, panjang telur, lebar telur, dan indeks telur tidak berbeda nyata terhadap kualitas fisik eksternal telur yang dikemas pada kemasan *plastic warp*. Indeks putih telur dan indeks kuning telur menurun dengan bertambahnya lama simpan. Nilai pH putih telur dan pH kuning telur meningkat dengan bertambahnya lama simpan. Warna telur meningkat dengan meningkatnya umur simpan. Nilai Haugh Units meningkat dengan bertambahnya umur. Kesimpulan yang didapatkan bahwa kualitas eksternal telur ayam ras dalam kemasan *plastic warp* dalam suhu ruang tidak berbeda nyata, sedangkan kualitas internal dengan lama penyimpanan pada suhu ruang semakin menurun pada hari ke 14.

**Kata kunci :** kualitas fisik; lama simpan; telur; wrap

## Abstract

Abstract. Chicken eggs are easily damaged, to prevent egg damage by closing the pores of the egg shell. The aim of the study was to determine the shelf life of broiler chicken eggs packaged in warm plastic on physical quality. This study uses RAL. Physical quality was observed on days 0, 7, 14, 21, 28, and 35. Physical quality parameters included external physical quality and internal physical quality. The results showed that egg weight, egg length, egg width, and egg index were not significantly different from the external physical quality of eggs packaged in warp plastic packaging. Egg white index and egg yolk index decreased with increasing storage time. The pH value of egg white and yolk pH increased with increasing storage time. Egg color increases with increasing shelf life. The Haugh Unit value increases with age. The conclusion obtained was that the external quality of broiler eggs in warp plastic packaging at room temperature was not significantly different, while the internal quality during storage at room temperature decreased on the 14th day.

**Keywords:** physical quality; storage time; eggs; wrap,

## PENDAHULUAN

Usaha peternakan ayam petelur sangat menguntungkan (Zulfanita *et al.*, 2020), menyebabkan peternak meningkatkan usaha peternakannya. Peningkatan populasi peternakan ayam petelur membuat produksi telur ayam

juga ikut meningkat, hal ini juga didukung oleh permintaan pasar terhadap kebutuhan telur. Telur mempunyai harga yang relatif lebih murah dibandingkan produk hasil peternakan lainnya dan telur juga dapat tersedia setiap saat yang tidak terpengaruh oleh waktu. Keuntungan



beternak ayam bertelur yang lainnya adalah nilai gizi telur yang tinggi (Azizah *et al.*, 2018).

Telur sebagai produk hasil ternak mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan. Kerusakan tersebut disebabkan karena keluarnya gas CO<sub>2</sub> melalui pori-pori kerabang telur sehingga menurunnya kelembaban (Riawan dan Khaira, 2017), sehingga mengakibatkan bobot telur berkurang dan terjadi perubahan kualitas fisik telur (Rahardjo *et al.*, 2020). Telur perlu disimpan dengan tepat agar penurunan kualitas fisik dapat dipertahankan. Salah satu teknik penyimpanan telur segar dapat dilakukan dengan melakukan penyimpanan pada kemasan *plastic warm*.

*Plastic warp* digunakan dengan tujuan untuk menurunkan laju transpirasi dan respirasi pada kerabang (Safitri dan Supranoto, 2020). Penyimpanan menggunakan kemasan *plastic warp* banyak digunakan untuk membungkus sayuran dan buah, akan tetapi penerapannya pada produk telur masih jarang diteliti. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui lama simpan telur ayam ras yang dikemas dalam *plastic warp* terhadap kualitas fisik.

## MATERI DAN METODE

Alat penelitian yang digunakan pada penelitian ini seperti rak tempat telur, pisau, jangka sorong, pH meter, alat timbang, *egg yolk colour fan*, oven, kaca datar, tisu, plastik, baskom, dan kompor gas, sedangkan bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini seperti telur ayam ras sebanyak 75 butir.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Telur ayam yang digunakan adalah telur ayam ras yang baru di panen, selanjutnya dilakukan pemilihan telur

dengan memperhatikan ukuran, berat, kebersihan, warna, dan kerabang agar didapatkan telur dengan kualitas yang baik. Perlakuan pada penelitian ini dilakukan dengan metode penyimpanan telur ayam ras yang dikemas dalam kantong *Plastic Warp* (WP) selama periode pengamatan pada hari ke 0, 7, 14, 21, 28, dan 35 pada suhu ruang untuk melihat hasil pengamatan kualitas fisik telur ayam ras, sedangkan masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 5 kali.

Parameter kualitas fisik yang diamati meliputi kualitas fisik eksternal dan kualitas fisik internal. Kualitas fisik eksternal meliputi berat telur, lebar telur, panjang telur, dan indeks telur (Mudawaroch, 2020). Kualitas fisik internal meliputi indeks putih telur, indeks kuning telur, nilai pH Putih telur, nilai pH Kuning Telur, warna kuning telur, dan nilai Haugh Unit (HU) (Eke *et al.*, 2013).

Data hasil penelitian di analisis menggunakan analisis *variance* dengan bantuan SPSS IBM 10 yang kemudian dilanjutkan dengan uji berjarak berganda Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas fisik eksternal telur disajikan pada Tabel 1. Hasil pengamatan pertama pada penilaian kualitas fisik eksternal telur ayam ras yang dikemas menggunakan *plastic warp* selama periode penyimpanan pada suhu ruang memiliki nilai berat telur antara 51,37 gram hingga 62,14 gram, hasil tersebut tidak berbeda nyata terhadap setiap perlakuan. Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian dari Purdiyanto dan Riyadi (2018) yang menyatakan bahwa semakin lama penyimpanan telur maka berat telur akan menurun. Menurut

(Purdiyanto & Riyadi, 2018) berat telur yaitu sebesar 66,33 gram. Oriesta *et al.*, (2016) menyatakan bahwa nilai berat telur sebesar  $56,6 \pm 0,114$ .

Hasil penilaian fisik eksternal yang kedua pada penelitian ini yaitu nilai panjang telur yang berkisar antara 55,37 mm hingga 57,51 mm, hasil tersebut berbeda nyata pada setiap perlakuannya. Hasil nilai panjang telur tersebut sesuai dengan hasil penelitian Fadillah (2022) yang menyatakan bahwa nilai panjang telur secara normal sebesar 56,18 mm. Hasil penilaian fisik eksternal ketiga pada penelitian ini yaitu pengukuran lebar telur yang memiliki nilai berkisar 41,72 mm hingga 45,57 mm, hasil tersebut berbeda nyata

pada setiap perlakuannya. Hasil nilai lebar telur tersebut sesuai dengan pendapat Fadillah (2022) yang menyatakan bahwa lebar telur normal sebesar 41,74 mm. Oriesta *et al.*, (2016) menyatakan bahwa variasi panjang telur dan lebar telur dipengaruhi oleh faktor kandungan pakan ayam petelur terutama calcium.

Indek telur ayam dalam yang dikemas dalam plastic wrap sebesar 82,21, sedangkan menurut Indeks Telur ras 77,11- 75,94 (Isnanda Dirgahayu *et al.*, 2016). Indeks telur diukur dengan melihat rasio panjang dan lebar telur (Mudawaroch, 2020). Indek telur dipengaruhi status genetik, bangsa dan variasi individu ayam.

Tabel 1. Kualitas fisik eksternal

Hari	Berat Telur <sup>ns</sup> (g)	Panjang <sup>ns</sup> (mm)	Lebar <sup>ns</sup> (mm)	Indek Telur <sup>ns</sup>
0	51,37	55,37	44,89	78,08
7	52,11	55,43	44,97	79,71
14	57,08	56,01	44,02	79,69
21	62,14	56,56	45,57	80,27
28	60,09	57,51	45,14	81,7
35	60,39	55,37	41,72	81,79
Jumlah	57,2	56,04	44,39	80,21

Keterangan: <sup>ns</sup>not signifikan.

Hasil penilaian kualitas fisik internal telur ayam ras selama periode penyimpanan di dalam *plastic wrap* pada penelitian ini meliputi indeks putih telur, indeks kuning telur, nilai pH putih telur, nilai pH kuning telur, warna, dan nilai Haugh Unit dapat dilihat pada Tabel 2.

Indek putih telur yang dikemas dalam *plastic wrap* memiliki hasil yang sangat berbeda nyata dengan periode lama penyimpanan pada suhu kamar untuk penilaian kualitas internal telur ayam ras yang pertama, hasil tersebut memiliki nilai indeks putih telur yang berkisar antara 0,009 hingga 0,020

dengan penurunan nilai setiap peningkatan periode lama penyimpanannya. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Rahardjo *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa indeks putih telur semakin menurun secara signifikan dengan semakin lama telur disimpan pada suhu ruang. Semakin lama penyimpanan terjadi penguapan gas dan air putih telur yang kental menjadi encer (Cornelia *et al.*, 2014). Lama penyimpanan menyebabkan lapisan mukosa kerabang menipis dan memudahkan mikroorganisme masuk yang mempercepat penurunan indek putih telur (Safitri & Supranoto, 2020).

Tabel 2. Kualitas fisik internal

Hari ke	Indeks		pH		Warna**	HU*
	Putih Telur*	Kuning Telur**	Putih Telur*	Kuning Telur**		
0	0,020 <sup>a</sup>	0,360 <sup>a</sup>	7,557 <sup>a</sup>	6,372 <sup>a</sup>	11,25 <sup>a</sup>	93,158 <sup>a</sup>
7	0,018 <sup>a</sup>	0,325 <sup>a</sup>	7,825 <sup>a</sup>	6,302 <sup>a</sup>	11,25 <sup>a</sup>	78,240 <sup>b</sup>
14	0,008 <sup>b</sup>	0,176 <sup>ab</sup>	8,745 <sup>b</sup>	6,985 <sup>ab</sup>	10,5 <sup>ab</sup>	53,305 <sup>c</sup>
21	0,007 <sup>b</sup>	0,154 <sup>ab</sup>	8,745 <sup>b</sup>	6,985 <sup>ab</sup>	10,5 <sup>ab</sup>	53,396 <sup>c</sup>
28	0,009 <sup>b</sup>	0,110 <sup>ab</sup>	8,730 <sup>b</sup>	7,530 <sup>b</sup>	10,5 <sup>ab</sup>	58,094 <sup>c</sup>
35	0,009 <sup>b</sup>	0,119 <sup>b</sup>	8,575 <sup>b</sup>	7,541 <sup>b</sup>	10,0 <sup>ab</sup>	50,495 <sup>c</sup>
Rerata	0,012	0,207	8,363	6,953	10,67	64,058

Keterangan: \*ab Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata  $P < 0.01$

\*\*ab Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata  $P < 0.05$

Indek kuning telur yang dikemas dalam *plastic wrap* memiliki hasil yang berbeda nyata dengan periode lama penyimpanan pada suhu kamar untuk penilaian kualitas internal telur ayam ras yang kedua, hasil tersebut memiliki nilai indeks putih telur yang berkisar antara 0,110 hingga 0,360 dengan nilai rerata sebesar 0,207. Nilai indeks kuning telur mengalami penurunan nilai sejalan dengan peningkatan periode lama penyimpanannya.

Nilai pH putih telur yang dikemas kedalam *plastic wrap* berpengaruh sangat nyata selama penyimpanan pada suhu kamar untuk penilaian kualitas internal telur ketiga dengan nilai sebesar 7,557 hingga 8,730 yang terus meningkat selama peningkatan waktu penyimpanannya. Peningkatan nilai pH putih telur terus meningkat selama waktu penyimpanan pada hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Kralik *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa selama penyimpanan nilai pH putih telur akan meningkat. Hasil penelitian lain yang dilaporkan oleh Nuro *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa nilai pH telur dari hari ke 0 sebesar 8,03 dan

meningkat menjadi 9,94 pada hari ke 42. Nilai pH putih telur yang meningkat dikarenakan adanya pelepasan gas CO<sub>2</sub> yang melewati pori pori kerabang. Gas CO<sub>2</sub> yang hilang mengakibatkan ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem buffer, sehingga nilai pH naik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Eke *et al.*, (2013) yang menyatakan pergerakan karbondioksida dan kelembaban kerabang telur meningkatkan pH putih telur dan *yolk*. Kecepatan pengeluan gas CO<sub>2</sub> ini dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan lapisan dalam kerabang telur (Eke *et al.*, 2013).

Hasil penilaian kualitas internal telur ayam pada pengukuran keempat yaitu dengan melihat hasil nilai pH kuning telur, sama dengan nilai pH putih telur yang mengalami peningkatan nilai pH selama waktu penyimpanan maka nilai pH kuning telur juga meningkat selama waktu penyimpanan dengan nilai berkisar antara 6,302 hingga 7,541 yang memiliki hasil berbeda nyata. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Kralik *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa pH kuning telur segar dengan nilai 5,99

meningkat menjadi 6,06 setelah penyimpanan 28 hari.

Hasil nilai warna kuning telur memiliki nilai yang berbeda nyata dengan nilai yang terus menurun selama waktu penyimpanan, nilai yang didapatkan berkisar antara 11,25 hingga 10,00 pada hasil penilaian kualitas internal telur yang kelima pada penelitian ini. Penurunan warna pada kuning telur ini disebabkan oleh perpindahan gas  $H_2O$  dari putih telur ke kuning telur (Sihombing & Kurtini, 2014). Membran vitelia pada kuning telur semakin menipis dengan lamanya waktu penyimpanan (Lestari *et al.*, 2019). Hal ini didukung oleh nilai indeks kuning telur dan indeks putih telur yang menurun selama waktu penyimpanan pada penelitian ini.

Pada hasil penilaian kualitas internal telur yang keenam atau yang terakhir yang dapat dilihat dari hasil nilai *Haugh Units* (HU) berdasarkan dari perbandingan nilai tinggi putih telur dengan nilai berat telur. Hasil tersebut memiliki nilai HU yang sangat berbeda nyata dengan nilai HU sebesar 50,495 hingga 93,158 selama waktu penyimpanan. Standar Nasional Indonesia (2008) menyatakan bahwa telur yang memiliki nilai HU >72 termasuk ke dalam mutu telur I, sedangkan telur yang memiliki nilai HU antara 62 hingga 72 termasuk ke dalam mutu telur II, dan telur yang memiliki nilai HU <62 termasuk ke dalam mutu telur III. Hasil penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Sung Heon Chung & Kyung-Woo Lee, 2014 yang menjelaskan bahwa setelah penyimpanan 21 hari menghasilkan nilai HU sebesar 51,5 hingga 52,7. Eke *et al.*, (2013) menyatakan bahwa penurunan nilai *Haugh Unit* telur selama penyimpanan

disebabkan rusaknya asam karbonat dalam putih telur yang menghasilkan karbon dioksida dan air. Hilangnya karbon dioksida dari putih telur dan perubahan pH karena keadaan basa yang menyebabkan serat musin yang memberikan putih telur struktur gel kehilangan kekuatan dan struktur dan putih menjadi berair yang menyebabkan hilangnya *Haugh Unit* telur selama penyimpanan (Eke *et al.*, 2013).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kualitas fisik telur ayam ras yang dikemas dalam *plastic wrap* dapat disimpulkan bahwa kualitas eksternal telur ayam ras tidak berbeda nyata selama waktu penyimpanan pada hari ke 0 hingga hari ke 35, sedangkan hasil kualitas internal telur ayam ras berbeda nyata selama waktu penyimpanan pada hari ke 0 hingga hari ke 35 dan cenderung mengalami penurunan nilai setiap peningkatan waktu penyimpanannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., Djaelani, M. A., & Mardiaty, S. M. (2018). Kandungan Protein, Indeks Putih Telur (IPT) dan *Haugh Unit* (HU) Telur Itik Setelah Perendaman dengan Larutan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) yang disimpan pada Suhu 27°C. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.14710/baf.3.1.2018.46-55>
- Cornelia, A., Suada, K., & Rudyanto, M. D. (2014). Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa dicelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*, 3(2), 112-119.

- Eke, M. O., Olaitan, N. I., & Ochefu, J. H. (2013). Effect of Storage Conditions on the Quality Attributes of Shell (Table) Eggs. *Nigerian Food Journal Official Journal of Nigerian Institute of Food Science and Technology Wwww.Nifst.Org NIFOJ*, 31(2), 18–24. [www.nifst.org](http://www.nifst.org)
- Fadillah. (2022). Pengaruh nutrisi pakan komersil terhadap kualitas telur ayam ras (*Gallus domesticus*) padapeternak ayam di kecamatan Samarinda Utara. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 5(1), 36–44.
- Isnanda Dirgahayu, F., Septinova, D., & Khaira Nova, dan. (2016). Comparison between Quality External Egg of Isa Brown and Lohmann Brown Strain. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1), 1–5.
- Kralik, Z., Kralik, G., Grčević, M., & Galović, D. (2014). Effect of storage period on the quality of table eggs. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 18(1), 200–206.
- Lestari, S., Malaka, R., & Garantjang, S. (2019). Pengawetan Telur dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon* Linn). *Sains Dan Teknologi*, 13(August 2013), 1–7.
- Mudawaroch, R. E. (2020). *The Physical Quality of Local Chicken Eggs (Gallus Gallus Domesticus) in the Traditional Markets of Purworejo Regency, Central Java* (E. and S. S. (BIS-H. 2019) 1st Borobudur International Symposium on Humanities, Ed.). Magelang.
- Nuro, M. Z., Mudawaroch, R. E., & Iskandar, F. (2021). *Pengaruh Level Rendaman Ekstrak Kulit Manggis (Garcia Mangostana L ) dan Daya Simpan terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam Ras Effect of Soaking Level of Mangosteen Peel Extract (Garcinia Mangostana L ) and Shelf Life on Physical Quality of Broiler Chicken Eggs*. 6(2), 26–36. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jrap>
- Oriesta, P., Harmayanda, A., Rosyidi, D., & Sjojfan, O. (2016). Evaluasi Kualitas Telur Dari Hasil Pemberian Beberapa Jenis Pakan Komersial Ayam Petelur. *J-PAL*, 7(1).
- Purdiyanto, J., & Riyadi, S. (2018). Pengaruh Lama Simpan Telur Itik Terhadap Penurunan Berat, Indeks Kuning Telur (IKT), Dan Haugh Unit (HU). *Maduranch*, 3(1996), 23–28.
- Rahardjo, A. H. D., Sukmaningsih, T., & Supranoto. (2020). Kualitas Internal Telur Ayam Niaga Petelur Selama Penyimpanan. *Media Peternakan*, 22(2), 36–41.
- Riawan, R., & Khaira, N. (2017). The Effect Of Moringa Leaf Solution On Interior Quality Of Egg Laying Hens. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1), 1–7.
- Safitri, S. H., & Supranoto. (2020). *Pengamanan telur ayam dengan plastik wrap*. 2010, 81–87.
- Sihombing, R., & Kurtini, T. (2014). *Effect on the quality of internal storage layer eggs second phase*. 2(2), 81–86.
- SNI. (2008). SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi. In *Standar Nasional Indonesia*. [http://blog.ub.ac.id/cdrhprimasanti90/files/2012/05/13586\\_SNI-3926\\_2008-Telur-Konsumsi.pdf](http://blog.ub.ac.id/cdrhprimasanti90/files/2012/05/13586_SNI-3926_2008-Telur-Konsumsi.pdf)
- Sung Heon Chung, & Kyung-Woo Lee. (2014). Effect of Hen Age, Storage Duration and Temperature on Egg Quality in Laying Hens. *International Journal of Poultry Science*, 13, 634–636.
- Zulfanita, Mudawaroch, R. E., & Mediantari, Jeki Wibawanti, W. (2020). *Analysis of Decision Process to Buy Free-Range Eggs and the*

*Implication on Marketing Mix ( A Case Study to Wholesalers and Retailers Consumers in Traditional Markets in*

*Purworejo District ) Livestock farming is a subsector in. 22(32), 37-43.*