

Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Hasil Persilangan Ayam Kedu Dan Bangkok

Effect of Temperature and Duration of Heating on Interior Quality of Eggs from Crossing Kedu and Bangkok Chickens

Farid Abdullah¹, Nining Haryuni^{*2}, Anna Lidyawati² dan Lestariningsih²

¹ Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

² Dosen Program Studi Peternakan, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Correspondence author email: niningharyuni@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan pengetahuan tentang efek dari suhu dan lama proses pemanasan terhadap kualitas interior telur hasil persilangan antara ayam Bangkok dan Kedu. Penelitian biologis ini dilaksanakan dengan menggunakan (RAL) Rancangan Acak Lengkap Faktorial pola 2x4. Faktor pengamatan yang pertama adalah suhu (P) (27 dan 32 °C) dan yang kedua adalah lama pemanasan (T) (0, 6 dan 12 jam) dimana setiap perlakuan menggunakan 5 butir telur ayam. Analisis statistik dari data penelitian didapatkan bahwa besarnya suhu tidak nyata ($P>0,05$) pengaruhnya terhadap penyusutan bobot telur, IKT dan tinggi putih telur. Lama pemanasan sangat nyata ($p<0,01$) pengaruhnya terhadap IKT dan tinggi putih telur akan tetapi tidak nyata ($p>0,05$) pengaruhnya terhadap penyusutan bobot telur. Interaksi antara kedua faktor perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($p>0,05$) terhadap penyusutan bobot telur dan IKT dan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,01$) terhadap tinggi putih telur. Penyusutan bobot telur pada penelitian ini berkisar 0,46 -0,50%; indeks kuning telur 0,32-0,39 dan tinggi putih telur 5,35-7,45mm. Disimpulkan bahwa dalam penelitian ini suhu dan lama proses pemanasan menyebabkan adanya menurunkan kualitas interior telur hasil persilangan antara ayam Bangkok dan Kedu.

Katakunci: suhu pemanasan, waktu pemanasan, kualitas interior telur

Abstract

This research was conducted to gain knowledge about the effect of temperature and duration of the heating process on the interior quality of eggs from crosses between Bangkok and Kedu chickens. This biological research was carried out using a 2x4 completely randomized factorial design (CRD). The first observation factor is temperature (P) (27 and 32 °C) and the second is heating time (T) (0, 6 and 12 hours) where each treatment uses 5 chicken eggs. Statistical analysis of the research data showed that the magnitude of the temperature was not significant ($P>0.05$) the effect on the shrinkage of egg weight, IKT and egg white height. The heating time was very significant ($p<0.01$) had an effect on IKT and egg white height, but not significantly ($p>0.05$) had an effect on egg weight loss. The interaction between the two treatment factors had no significant effect ($p>0.05$) on egg weight loss and IKT and a very significant effect ($p<0.01$) on egg white height. The shrinkage of egg weight in this study ranged from 0.46 -0.50%; egg yolk index 0.32-0.39 and egg white height 5.35-7.45mm. It was concluded that in this study the temperature and duration of the heating process caused a decrease in the interior quality of eggs from crosses between Bangkok and Kedu chickens.

Keyword: heating temperature, heating time, egg interior quality

PENDAHULUAN

Sumber protein hewani yang banyak di butuhkan oleh masyarakat karena harga yang murah dan kandungan asam amino yang tinggi adalah telur ayam [1]. Keseimbangan asam amino dari telur hampir sama dengan yang dibutuhkan oleh manusia. Telur memberikan kontribusi yang besar dalam pemenuhan gizi di masyarakat [2], [3]. Telur mempunyai kandungan gizi yang tinggi diantaranya karbohidrat sebesar 0,90%; kandungan lemak sebesar 11,20%; protein 12,90% dan kandungan air sebesar 73,70% [4]. Secara alami kualitas nutrisi yang tinggi dari telur disiapkan untuk menunjang kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan embrio selama penetasan [5]. Bobot telur ayam khususnya telur tetas mempunyai

peranan penting dalam menentukan kualitas dari DOC yang dihasilkan [6]. Kuning telur berfungsi sebagai sumber nutrisi utama untuk embrio ayam tumbuh dan berkembang pada saat penetasan. Kuning telur dengan kandungan nutrisi yang tinggi dapat menghasilkan daya tetas yang tinggi [6]. Kuning telur erat hubungannya dengan besarnya ukuran dan bobot telur [7]. Penentuan kualitas telur ayam diketahui melalui proses pengamatan terhadap bobot telur, indeks kuning dan putih telur, besarnya rongga udara yang ada dalam telur dan juga melalui pengukuran *haught unit*. Kerusakan telur dapat diamati melalui penyusutan bobot telur, retak pada cangkang telur, warna cangkang yang tidak optimal dll [1]. Begitu pentingnya kualitas telur terhadap keberhasilan dalam penetasan maka perlu adanya penelitian untuk menjaga kualitas telur selama penanganan telur sebelum masuk kedalam mesin tetas. Guna mendapatkan informasi tersebut maka perlu adanya sebuah penelitian terhadap kualitas telur dari telur ayam yang diperlakukan dengan lama dan besar pemanasan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian biologi menggunakan (RAL) Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan pola 2x4. Faktor pengamatan yang pertama adalah suhu (P) (27 dan 32 0C) dan yang kedua adalah lama pemanasan (T) (0, 6 dan 12 jam) dimana setiap perlakuan menggunakan 5 butir telur ayam.

Waktu dan lokasi penelitian

Pelaksanaan dari penelitian ini yaitu pada bulan Desember 2020 sampai Januari 2021, di Desa Sukolilo Kecamatan Wajak Kabupaten Malang.

Bahan dan alat

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan telur ayam yang didapatkan dari hasil persilangan antara ayam kedu dan Bangkok. Peralatan yang digunakan diantaranya tisu, timbangan, jangka sorong dan kalkulator.

Parameter pengukuran

a. Penyusutan bobot telur

Penyusutan bobot telur diukur dengan melakukan penimbangan kemudian membandingkan antara bobot telur yang didapatkan setelah adanya perlakuan dengan bobot telur yang didapatkan dari penimbangan sebelum perlakuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung penyusutan bobot telur sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan Bobot Telur (\%)} = \frac{BT1 - BT2 \text{ (g)}}{BT1 \text{ (g)}} \times 100\%$$

Catatan:

BT1 = Bobot telur sebelum perlakuan

BT2 = Bobot telur setelah perlakuan

b. Indeks kuning telur (IKT)

Pengukuran indeks kuning telur dilakukan dengan membandingkan diameter dan tinggi kuning telur. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kuning Telur (IKT)} = \frac{\text{Tinggi kuning telur (mm)}}{\text{Diameter kuning telur (mm)}}$$

c. Tinggi putih telur

Pengukuran tinggi putih telur dilakukan melalui pengukuran dengan memanfaatkan jangka sorong sebagai alat ukur dengan penggunaan diletakkan tegak berdiri diatas putih telur.

Analisis statistik

Penelitian ini menggunakan (RAL) Rancangan Acak Lengkap Faktorial pola 2x4. Hasil perhitungan statistik dilanjutkan menggunakan uji Duncan's apabila didapatkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} \varepsilon_{ijk}$$

Catatan:

Y_{ijk} = Pengamatan faktor A taraf ke-i, faktor B taraf ke-j dan Ulangan ke-k

μ = Rataan umum

A_i = Pengaruh Faktor A pada taraf ke-i

B_j = Pengaruh Faktor B pada taraf ke-ij

AB_{ij} = Interaksi antara Faktor a dan Faktor B

ε_{ijk} = Pengaruh Galat Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan secara statistik dari kualitas interior telur hasil persilangan antara ayam Bangkok dan Kedu tersaji dalam Tabel dibawah.

Tabel 1. Kualitas telur ayam secara interior

Perlakuan	Variabel Penelitian		
	Penyusutan bobot telur (%)	Tinggi putih telur (mm)	Indeks kuning telur (IKT)
Suhu			
P0	0,48 ± 0,07	6,39 ± 0,03	0,35 ± 0,010
P1	0,48 ± 0,06	6,49 ± 0,28	0,34 ± 0,005
Lama pemanasan			
T0	0,50 ± 0,00	6,93 ^b ± 0,25	0,38 ^b ± 0,009
T1	0,47 ± 0,06	6,58 ^b ± 0,04	0,33 ^a ± 0,003
T2	0,45 ± 0,01	5,80 ^a ± 0,22	0,32 ^a ± 0,002
Interaksi antara suhu dan waktu pemanasan			
P0T0	0,50 ± 0,08	6,42 ^c ± 0,34	0,39 ± 0,035
P0T1	0,47 ± 0,03	6,50 ^c ± 0,45	0,33 ± 0,022
P0T2	0,45 ± 0,01	6,25 ^b ± 0,32	0,31 ± 0,017
P1T0	0,50 ± 0,08	7,45 ^e ± 0,40	0,36 ± 0,044
P1T1	0,47 ± 0,03	6,67 ^d ± 0,16	0,34 ± 0,034
P1T2	0,46 ± 0,01	5,35 ^a ± 0,32	0,32 ± 0,020

Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$)

Penyusutan bobot telur

Analisis statisik menunjukkan bahwa besarnya suhu dan lamanya waktu pemanasan tidak nyata ($p > 0,05$) pengaruhnya terhadap penyusutan bobot telur dan diantara kedua faktor perlakuan tidak ada interaksi. Penyusutan bobot telur pada penelitian ini berkisar antara 0,46 - 0,50%. Bobot telur erat kaitannya dengan kualitas pakan utamanya kandungan energi dan protein. Pakan dengan kecukupan nutrisi akan menghasilkan telur dengan ukuran dan kuning telur yang besar [4]. Beberapa parameter yang berkaitan erat terhadap bobot telur ayam diantaranya kualitas nutrisi dari pakan yang diberikan, genetik, umur, obat-obatan dan status kesehatan ayam [8], [9]. Penyusutan bobot telur dapat menggambarkan terjadinya penurunan kualitas telur. Penyusutan bobot telur berbanding lurus dengan tingkat penurunan kualitas telur. Tingkat penurunan kualitas telur rendah apabila besarnya persentase penyusutan telur juga kecil. Penyusutan telur berkaitan erat dengan kualitas cangkang telur [10], [11]. Telur ayam mampu bertahan dalam penyimpanan yang lama apabila cangkang telurnya tebal. Telur dengan kondisi cangkang yang tipis tidak akan bertahan untuk disimpan dalam waktu yang lama dan akan cepat mengalami pembusukan. Cangkang telur yang tebal akan meminimalkan adanya penguapan kandungan air yang ada di dalam telur [2]. Penyimpanan telur ayam dengan suhu yang tinggi dan dalam waktu lama akan mengalami penyusutan yang tinggi dibanding telur

segar yang disimpan pada suhu rendah sebab 73,70% dari penyusun telur adalah air sehingga dalam kondisi suhu tinggi terjadi penguapan yang lebih besar [4].

Indeks kuning telur (IKT)

Sumber utama nutrisi utama bagi perkembangan embrio selama penetasan adalah kuning telur [4], [6]. Tingkat ketajaman warna kuning yang terdapat pada bagian kuning telur berkaitan erat dengan kadar pigmen dari pakan khususnya dari jagung. Nilai nutrisi pada bagian kuning telur ayam sangat tinggi. Nutrien yang terdapat dalam kuning telur diantaranya adalah karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Kuning telur terletak pada bagian tengah dari telur yang di topang oleh *chalaza* untuk membantu mempertahankan posisi telur selalu berada pada bagian tengah. Lapisan dalam kuning telur ada yang disebut dengan membran *vitelin* yaitu lapisan tipis yang menjadi pembatas antara kuning telur dengan putih telur agar tidak bercampur [12]. Analisis statistik dari data penelitian menunjukkan bahwa suhu pemanasan yang dilakukan pada telur ayam tidak nyata ($p>0,05$) pengaruhnya terhadap indeks kuning telur, sedangkan lamanya proses pemanasan sangat nyata ($p<0,05$) pengaruhnya terhadap tingkat penurunan indeks kuning telur dan tidak ada interaksi antara kedua faktor perlakuan. Lama pemanasan merupakan faktor tunggal dalam penelitian ini yang berpengaruh terhadap indeks kuning telur. Indeks kuning telur pada penelitian ini berkisar antara 0,32-0,39. Pada penelitian ini indeks kuning telur masih termasuk dalam kategori normal yang berarti bahwa telur masih dapat dikategorikan dalam kategori telur segar. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini dikatakan dalam kondisi normal sebab indeks kuning telur yang normal berkisar antara 0,33-0,50. Kuning telur dapat mengalami penurunan akibat adanya pemanasan atau penyimpanan dalam jangka waktu yang lama [12].

Tinggi putih telur

Bagian dari telur ayam dengan kandungan protein yang tinggi adalah putih telur. Putih telur terdapat sekitar 60% dari komponen penyusun telur. Putih telur tersusun dari 57,30% lapisan luar encer; 23,20% lapisan dalam kental; 16,38% lapisan encer dalam dan 2,70% lapisan kental dalam. Putih telur mempunyai pH sebesar 7,6 sehingga bersifat alkalis [12]. Analisis statistik menunjukkan bahwa suhu pemanasan tidak nyata ($p>0,05$) pengaruhnya terhadap tinggi putih telur, sedangkan lamanya proses pemanasan sangat nyata ($p<0,05$) pengaruhnya terhadap tinggi putih telur dan interaksi antara kedua faktor perlakuan sangat nyata ($p<0,01$) pengaruhnya terhadap tinggi putih telur. Tinggi putih telur pada penelitian ini berkisar antara 5,35-7,45mm. Lama waktu pemanasan menyebabkan terjadinya penurunan angka tinggi putih telur. Penurunan ini disebabkan akibat adanya kerusakan pada struktur putih telur. Kerusakan yang terjadi pada struktur putih telur ini menyebabkan metabolisme CO_2 yang dalam telur meningkat sehingga kondisi putih telur berubah jadi lebih encer [1]. Tinggi putih telur ini erat kaitannya dengan tingkat kesegaran dari telur. Pada telur segar putih telur berbentuk kenyal dan tinggi [13].

KESIMPULAN

Penelitian ini secara singkat dapat disimpulkan bahwa besarnya suhu dan lama proses pemanasan dapat menurunkan kualitas interior telur dari hasil persilangan antara ayam Bangkok dan Kedu.

SARAN

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait adanya perubahan kualitas nutrisi dari telur ayam secara laboratoris pada telur yang mendapat perlakuan pemanasan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Lestari, S. M. Mardiaty, and M. A. Djaelani, "Kadar Protein , Indeks Putih Telur , dan Nilai Haugh Unit Telur Itik Setelah Perendaman Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Waktu Penyimpanan yang Berbeda pada Suhu 4°C The Protein content , Egg White Index and Haugh Unit Value of Duck Egg a," *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, vol. 3, no. 1, pp. 39–45, 2018, [Online]. Available:

- ejournal2.undip.ac.id/index.php/baf/index.
- [2] N. Haryuni, E. Widodo, and E. Sudjarwo, "Aktivitas Antibakteri Jus Daun Sirih (Piper bettle linn) Terhadap Bakteri Patogen Dan Kualitas Telur Selama Penyimpanan," *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, vol. 16, no. 1, pp. 48–54, Jun. 2015, doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2015.016.01.8>.
 - [3] N. Haryuni, "Analisis Kinerja Finansial Kenaikan Harga Dedak Padi Terhadap Tingkat Pendapatan Peternak Ayam Petelur Di Kabupaten Blitar Jawa Timur," *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, vol. 3, no. 1, pp. 10–15, 2018, doi: <https://doi.org/10.32503/fillia.v3i1.163>.
 - [4] N. Haryuni, Hartutik, E. Widodo, and S. Wahjuningsih, "Effect of energy and dose of vitamin E selenium on improving the reproduction performance of Joper brood stock," *E3S Web of Conferences*, vol. 335, p. 00036, Jan. 2022, doi: 10.1051/e3sconf/202233500036.
 - [5] Mustaqim, Zulkifli, R. Jannah, Cut, and Salsabila, "The supplementation of Fermented Feed (Indegofera Sp and Eurycoma longifolia) Leaves on Arabic Chicken Semen," *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, vol. 5, no. 2, pp. 130–135, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.22225/seas.5.2.3984>.
 - [6] N. Haryuni, Hartutik, E. Widodo, and S. Wahjuningsih, "Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders," *Indonesian Journal of Animal and Veterinary Science*, vol. 26, no. 3, pp. 124–131, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v26i3.2842>.
 - [7] T. Kostaman and S. Sopiya, "Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan V: Teknologi dan Agribisnis Peternakan untuk Mendukung Ketahanan Pangan, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman," *Jnp.Fapet.Unsoed.Ac.Id*, no. November, pp. 439–451, 2017, [Online]. Available: <http://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/104>.
 - [8] N. Haryuni, E. Widodo, and E. Sudjarwo, "Efek Penambahan Jus Daun Sirih (Piper bettle linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Performa Ayam Petelur," *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, vol. 2, no. 4, p. 429, Nov. 2017, doi: 10.28926/briliant.v2i4.100.
 - [9] N. Haryuni, A. Lidyawati, and B. Khopsah, "The Effect of Vitamin E - Selenium Addition Level in Feed Against Fertility and Hatching Eggs of Sentul Chicken Crosses With Laying Hens," *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, vol. 7, no. 3, pp. 287–292, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v7i3.p287-292>.
 - [10] E. Tugiyanti and N. Iriyanti, "Kualitas Eksternal Telur Ayam Petelur Yang Mendapat Ransum Dengan Penambahan Tepung Ikan Fermentasi Menggunakan Isolat Produser Anthistamin," *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 1, no. 2, pp. 44–47, 2012.
 - [11] P. Sermalia, Nadira, M. Arifin, and M. Sihite, "Pengaruh Letak Telur pada Mesin Tetas terhadap Persentase Susut Bobot Telur, Daya Tetas dan Bobot Tetas DOC (Day Old Chick)," in *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 31 Juli 2021*, 2021, pp. 151–164, doi: <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.181>.
 - [12] A. Cornelia and M. D. Rudyanto, "Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis," *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, vol. 3, no. 2, pp. 112–119, 2014.
 - [13] T. Setiawati, R. Afnan, and N. Ulupi, "Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur pada Sistem Litter dan Cage dengan Suhu Kandang Berbeda," *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 4, no. 1, pp. 197–203, 2016, doi: 10.29244/4.1.197-203.