

## **Analisis deskriptif kualitas eksterior dan interior telur Itik Pajajaran**

### ***Descriptive analysis of the exterior and interior quality of Pajajaran Duck Eggs***

**Ai Nurfaridah\*, Yogi Alatas, Wahyu Suradi Pranata, Yuga Suwarsa, Rizki Prasetiady, Asep Rahmat Khaerudin**

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Persatuan Islam  
Jl. Peta No.154, Suka Asih, Kec. Bojongloa Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40231,  
Indonesia

\*Corresponding author: [nurfaridahai115@gmail.com](mailto:nurfaridahai115@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

Pajajaran ducks are among the leading local duck breeds with development potential, but comprehensive data on the quality of their eggs remains limited. This study aims to examine the characteristics of the interior and exterior quality of Pajajaran duck hatching eggs. A total of 60 eggs were analyzed using a descriptive method. The results showed that the eggs have a uniform shape (Shape Index 79.08%; Coefficient of variation 3.38%), are predominantly blue-shelled (58.3%), and have a 96.7% fine-shell surface. Average egg weight was 75.75 g, with a proportion of yolk of 28.7 g and albumen of 34.9 g, and egg shell weight 12.15 g. The interior quality is characterized by a Haugh Unit value of 84.61 (AA/excellent category), yolk color 11.26 (deep orange category), yolk index 0.36, and albumen index 0.09. The study concluded that Pajajaran duck eggs have excellent exterior and interior quality and uniformity, making them a potential, superior hatching egg material to support sustainable breeding programs.

**Keywords:** Egg exterior, Egg interior, Egg quality, Pajajaran duck

#### **PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki kekayaan plasma nutfah unggas lokal yang beragam saat ini, itik memainkan peran krusial dalam menyediakan protein hewani yang terjangkau bagi masyarakat. Salah satu rumpun yang mulai mendapat perhatian adalah Itik Pajajaran, yang dikembangkan sebagai unggas unggulan di Jawa Barat. Itik Pajajaran yang juga dikenal sebagai Itik Cihateup atau Itik Garut adalah ras itik lokal unggulan Indonesia yang berasal dari Kabupaten Garut, Jawa Barat. Nama "Pajajaran" mengacu pada Kerajaan Sunda Pajajaran, menekankan asal-usul tradisionalnya. Karakteristik itik pajajaran yaitu warna bulu dominan coklat tua hingga hitam. Itik Pajajaran betina memiliki warna yang lebih homogen, sementara itik Pajajaran jantan memiliki warna kombinasi antara hitam, coklat, dan putih di bagian tertentu seperti sayap atau leher. Ciri khas lainnya yaitu bentuk tubuhnya yang kompak (padat), dada lebar, postur sedang, dan berdiri agak tegak. Selanjutnya, untuk paruh dan kaki memiliki karakter warna hitam atau abu-abu gelap dengan struktur yang kuat. Potensi itik ini tidak hanya terletak pada produksi daging, tetapi juga pada produksi telur yang dapat dikonsumsi langsung maupun digunakan sebagai telur tetas untuk memperbanyak populasi. Oleh karena itu, karakterisasi yang komprehensif terhadap kualitas telur menjadi langkah awal yang fundamental untuk mendukung program pengembangan dan pemuliaan Itik Pajajaran yang berkelanjutan.

Sebagai telur tetas, kualitas eksterior telur merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kelayakan sebagai media perkembangan embrio. Bentuk telur (*shape index*), warna kerabang, dan kehalusan permukaan kerabang secara langsung mempengaruhi seleksi telur tetas, kekuatan mekanik selama *handling*, dan laju pertukaran gas (Nys & Guyot, 2011). Bentuk telur yang abnormal dapat mengindikasikan masalah reproduksi atau mengganggu penataan telur dalam mesin tetas, sementara kerabang yang retak atau tidak halus meningkatkan risiko kontaminasi bakteri dan dehidrasi embrio (Bain et al., 2013). Dengan demikian, evaluasi terhadap kualitas eksterior tidak hanya penting untuk nilai estetika tetapi terutama untuk menjamin viabilitas embrio sejak dini. Pemahaman mendalam mengenai karakteristik eksterior ini sangat penting untuk menetapkan standar kualitas telur tetas.

Kualitas eksterior menentukan kelayakan fisik, sedangkan kualitas interior telur berperan sebagai penyedia nutrisi dan lingkungan internal bagi pertumbuhan embrio. Proporsi komponen seperti albumen, yolk, dan kerabang, serta atribut fungsional seperti Haugh Unit, indeks albumen, dan warna yolk merupakan indikator kualitas interior yang kritis (Stadelman, 2023). Haugh Unit, yang merefleksikan kekentalan albumen, merupakan standar universal untuk menilai kesegaran telur dan kualitas proteinnya. Albumen yang kental akan menyangga yolk dengan lebih baik dan menyediakan protein serta air yang optimal untuk embrio. Sementara itu, warna yolk yang intensif sering dikaitkan dengan kandungan karotenoid yang tinggi, yang penting untuk perkembangan sistem imun dan visual anak itik (Sari et al., 2021).

Meskipun Itik Pajajaran memiliki potensi yang menjanjikan, publikasi ilmiah yang secara khusus mengkaji karakteristik mendetail telurnya masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu pada itik lokal Indonesia lebih berfokus pada performa produksi dan reproduksi secara umum, tanpa mendalami parameter kualitas telur secara komprehensif yang meliputi aspek interior dan eksterior secara bersamaan (Dewanti et al., 2020). Ketiadaan data acuan ini menghambat upaya penyusunan standar bibit (*breeding standard*) dan penilaian kualitas telur tetas yang akurat untuk Itik Pajajaran. Oleh karena itu, penelitian ini berusaha untuk mengisi celah pengetahuan tersebut dengan menyajikan sebuah profil dasar yang detail dan andal. Studi ini dirancang untuk memberikan gambaran lengkap yang dapat dijadikan dasar bagi penelitian lebih lanjut dan pengambilan keputusan dalam manajemen pemuliaan.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas eksterior dan interior telur tetas Itik Pajajaran secara komprehensif. Penelitian ini secara spesifik mengukur parameter kualitas eksterior yang dianalisis adalah bentuk telur (*shape index*), warna kerabang, dan tingkat kehalusan permukaan kerabang. Sedangkan parameter kualitas interior meliputi proporsi berat komponen telur, warna yolk, indeks yolk, indeks albumen, dan *Haugh Unit*. Secara paralel, Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi data acuan ilmiah pertama yang mendetail bagi para peternak, pembibit, dan peneliti lainnya. Data hasil penelitian akan mendukung program pemuliaan dan pengembangan Itik Pajajaran yang lebih terarah dan berbasis bukti, sehingga dapat meningkatkan kontribusinya terhadap ketahanan pangan nasional.

## **MATERI DAN METODE**

### **Tempat, waktu, dan materi penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di Fakultas Peternakan, Universitas Persatuan Islam. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 butir telur tetas Itik Pajajaran yang diperoleh dari peternakan yang berada di wilayah Batujajar, Bandung Barat, Jawa Barat. Pemilihan lokasi dan peternak dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa kawasan tersebut merupakan sentra pengembangan itik Pajajaran yang telah dikelola secara intensif. Telur yang digunakan berumur tidak lebih dari 24 jam setelah peneluran dan telah melalui proses seleksi awal untuk memastikan tidak ada keretakan yang kasat mata.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode deskriptif untuk menggambarkan secara komprehensif karakteristik kualitas eksterior dan interior telur itik Pajajaran.

### Prosedur penelitian dan analisis data

Prosedur penelitian dimulai dengan pengumpulan telur, yang kemudian diberi kode identifikasi sebelum dilakukan pengukuran. Pengukuran parameter eksterior seperti panjang dan lebar telur untuk menghitung *Shape Indeks*, warna dan kehalusan kerabang. Selanjutnya, untuk analisis kualitas interior yang diamati meliputi proporsi komponen telur (berat telur utuh, berat kerabang, berat yolk, dan berat albumen), warna yolk menggunakan *Roche Yolk Colour Fan* (RYCF), indeks yolk, indeks albumen, dan Haugh Unit. Pengukuran berat komponen dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 gram, sementara pengukuran tinggi dan diameter albumen serta yolk dilakukan menggunakan jangka sorong digital. Haugh Unit dihitung menggunakan rumus standar yang melibatkan tinggi albumen tebal dan berat telur. Data yang diperoleh dari seluruh pengukuran kemudian dianalisis secara statistik deskriptif. Analisis ini menghasilkan nilai rata-rata, simpangan baku, nilai minimum, nilai maksimum, median, dan Koefisien Variasi (CV) untuk data numerik seperti berat dan indeks.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik eksterior telur itik pajajaran

#### Bentuk Telur (Shape Index)

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran karakteristik berbagai telur komersil yang diperoleh disajikan pada Tabel 1. Shape Index (SI) rata-rata sebesar 79,08% menunjukkan bahwa telur Itik Pajajaran memiliki bentuk yang cenderung lebih "bulat" jika dibandingkan dengan standar telur ayam yang ideal (72-76%). Namun, bentuk ini merupakan karakteristik normal untuk itik. Yang lebih penting adalah nilai koefisien variasi (CV) yang sangat rendah, yaitu 3,38%, yang mengindikasikan keseragaman bentuk yang sangat tinggi di antara populasi telur yang diamati.

Tabel 1 Hasil analisis bentuk telur itik pajajaran

Nilai	Shape Index
Rata-rata	79,08
Minimal	70,73
Maksimal	85,82
Median	79,24
Simpangan baku	2,67
Koefisien variasi	3,38

Keseragaman bentuk telur merupakan sifat genetik yang dikendalikan secara kuat dan sangat menguntungkan dalam proses penetasan (Bain et al., 2013). Telur dengan bentuk yang seragam akan memungkinkan penataan yang rapat dan konsisten dalam mesin tetas, sehingga memastikan distribusi suhu, kelembaban, dan pertukaran gas yang merata ke semua telur. Hal ini secara langsung akan berkontribusi pada pencapaian daya tetas yang tinggi dan keseragaman DOD.

#### Kerabang

Distribusi warna kerabang Itik Pajajaran didominasi oleh warna biru (58,3%) dan hijau (30,0%), sementara putih hanya 11,7% (Tabel 2). Warna kerabang pada unggas ditentukan oleh deposisi pigmen biliverdin dan protoporphyrin selama proses pembentukan kerabang di dalam

uterus (Liu et al., 2020). Dominasi warna biru-hijau ini merupakan ciri fenotipik yang dapat dikaitkan dengan genotipe tertentu dan dapat dijadikan sebagai salah satu marker untuk identifikasi dan pemurnian rumpun Itik Pajajaran. Dari sisi fungsional, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kerabang berpigmen mungkin memiliki struktur kristal kalsium karbonat yang lebih kompak dan sifat permeabilitas yang sedikit berbeda dibandingkan kerabang putih, yang berpotensi mempengaruhi kehilangan air dan pertukaran gas selama inkubasi (Zhou et al., 2023). Selain itu, warna kerabang yang khas juga dapat menjadi nilai tambah dari segi pemasaran dan branding produk telur tetas Itik Pajajaran.

**Tabel 2. Hasil analisis warna kerabang dan kehalusan telur Itik Pajajaran**

Parameter	Frekuensi	Presentase (%)
<b>Warna:</b>		
Biru	35	58,3
Hijau	18	30
Putih	7	11,7
<b>Kehalusan telur:</b>		
Retak, Bintik Coklat	2	0,13
Halus, Bintik Putih	35	2,42
Halus, Normal	23	1,59

Hasil yang sangat menggembirakan adalah bahwa 96,7% dari sampel telur Itik Pajajaran memiliki permukaan kerabang yang halus (kategori "Halus, Bintik Putih" dan "Halus, Normal"). Hanya 3,3% yang memiliki cacat (Tabel 2). Kehalusan permukaan kerabang merupakan indikator kualitas eksterior yang kritis, karena kerabang yang halus dan tanpa retak mikro merupakan pertahanan pertama yang efektif terhadap invasi bakteri dan jamur (Bain et al., 2013). Cacat seperti retak atau bintik coklat (berkapur) dapat menjadi jalur masuk bagi kontaminan yang akan mengganggu perkembangan embrio dan menurunkan daya tetas. Tingginya persentase kehalusan kerabang ini mencerminkan kesehatan dan status kalsium yang baik pada induk itik, serta manajemen *handling* dan pengumpulan telur yang dilakukan dengan sangat baik, sehingga meminimalkan kerusakan fisik.

### **Karakteristik interior telur Itik Pajajaran**

#### **Proporsi komponen dan berat telur**

Berat telur Itik Pajajaran yang diamati dalam penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata 75,75 g dengan koefisien variasi (CV) yang rendah (5,6%) (Tabel 3). Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan berat telur itik lokal Indonesia lainnya, seperti itik Tegalan (65,2 g) yang dilaporkan oleh Setiawan et al. (2020), namun masih berada dalam kisaran optimal untuk telur tetas. Konsistensi berat telur yang ditunjukkan oleh CV yang rendah merupakan indikator yang baik, karena keseragaman ukuran telur tetas sangat mempengaruhi keseragaman suhu dan kelembaban selama proses inkubasi, yang pada akhirnya berdampak pada daya tetas (Tullett, 2018). Rendahnya variasi ini diduga kuat berkaitan dengan keseragaman genetik dan manajemen pemeliharaan induk itik yang baik. Komponen yolk dan albumen menunjukkan CV yang lebih tinggi, mengindikasikan adanya variasi alami dalam pembentukan kedua komponen ini, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor fisiologis individu dan interval peneluran.

Proporsi yolk yang relatif tinggi (28,7 g atau sekitar 37,9% dari berat telur total) merupakan ciri khas unggas air. Yolk berfungsi sebagai sumber energi dan nutrisi utama bagi embrio yang sedang berkembang. Nilai ini sejalan dengan temuan pada itik Alabio oleh Nurgiartiningsih & Salamena (2019) yang melaporkan proporsi yolk sebesar 37,5%. Proporsi

yolk yang besar mengindikasikan cadangan nutrisi yang melimpah untuk pertumbuhan embrio, yang sangat menguntungkan untuk daya tetas dan viabilitas DOD (Day Old Duck). Namun, tingginya CV pada yolk (12,85%) dan albumen (13,31%) perlu menjadi perhatian, karena dapat mencerminkan variasi dalam keseimbangan nutrisi yang diterima oleh induk, khususnya protein dan energi dalam pakan (Almeida et al., 2022).

**Tabel 3. Proporsi berat telur tetas Itik Pajajaran**

Nilai	Berat Telur (g)	Berat Kerabang (g)	Berat Yolk (g)	Berat Albumen (g)
Rata-rata	75,75	9,90	28,70	34,90
Minimal	65,00	8,00	20,00	20,00
Maksimal	85,00	13,00	35,00	45,00
Simpangan Baku	4,30	0,95	3,68	4,64
Koefisien Variasi	5,60	9,60	12,85	13,31

### **Warna yolk telur tetas itik pajajaran**

Warna yolk Itik Pajajaran yang sangat intens (rata-rata 11,26 pada skala RYCF) merupakan salah satu keunggulan yang mencolok (Tabel 4). Warna yolk yang pekat secara langsung berkorelasi dengan kandungan pigmen karotenoid, terutama xanthophylls, dalam pakan yang dikonsumsi oleh induk (Karabulut & Canogullari, 2022). Pigmen-pigmen ini tidak hanya memberikan warna tetapi juga berperan sebagai antioksidan yang dapat melindungi embrio dari stres oksidatif selama perkembangan. Tingginya nilai warna yolk ini menunjukkan bahwa Itik Pajajaran memiliki efisiensi yang baik dalam menyerap dan mendepositkan pigmen karotenoid, atau mendapatkan pakan dengan kandungan pigmen alami yang tinggi, seperti dari pakan sumber daun-daunan atau jagung kuning.

**Tabel 4. Warna yolk, nilai haugh unit, indeks yolk, dan indeks albumin telur tetas Itik Pajajaran**

Nilai	Warna Yolk	Haugh unit	Indeks Yolk	Indeks Albumen
Rata-rata	11,26	84,61	0,36	0,09
Minimal	10	59,89	0,26	0,05
Maksimal	12	98,6	0,45	0,15
Simpangan Baku	0,73	7,94	0,03	0,01
Koefisien Variasi (%)	6,5	9,3	9,30	11,11

### **Haugh unit telur tetas itik Pajajaran**

Nilai *Haugh Unit* (HU) yang sangat tinggi (84,61) seperti terlihat pada Tabel 4, menempatkan kualitas interior telur Itik Pajajaran dalam kategori AA (sangat baik). HU adalah parameter terpenting untuk menilai kualitas albumen dan kesegaran telur, di mana nilai yang tinggi menunjukkan kekentalan albumen yang baik (Sari et al., 2021). Albumen yang kental berfungsi sebagai penyangga yolk yang efektif dan menyediakan sumber protein serta air yang stabil bagi embrio. Nilai HU ini lebih tinggi daripada yang dilaporkan untuk beberapa strain itik komersial, yang biasanya berada di kisaran 70-80 (Zhou et al., 2023). Tingginya HU ini dapat menjadi indikator kesehatan saluran reproduksi induk yang baik, umur induk yang masih optimal, dan penanganan pascapanen yang cepat dan tepat, yang mencegah penurunan kualitas albumen.

### **Indeks yolk dan indeks albumen telur tetas itik Pajajaran**

Indeks yolk (0,36) dan indeks albumen (0,09) yang diperoleh dalam penelitian ini memberikan gambaran tentang bentuk dan stabilitas fisik komponen internal telur (Tabel 4).

Indeks yolk Itik Pajajaran ini lebih tinggi dibandingkan indeks yolk telur ayam ras yang umumnya sekitar 0,40-0,42, hal ini wajar mengingat karakteristik fisiologis yang berbeda antara unggas air dan darat (Stadelman, 2023). Nilai indeks yolk yang tinggi menunjukkan kekentalan yolk yang baik, yang mengurangi risiko pecahnya membran yolk selama handling dan transportasi telur tetas. Sementara itu, indeks albumen yang rendah merupakan karakteristik umum pada telur itik, karena secara alami albumen itik memiliki konsistensi yang lebih encer (lower viscosity) dibandingkan albumen telur ayam. Meskipun demikian, kombinasi antara indeks albumen yang rendah tetapi HU yang tinggi pada Itik Pajajaran adalah sebuah temuan yang menarik. Hal ini menguatkan bahwa HU merupakan parameter yang lebih akurat untuk menilai kualitas albumen secara keseluruhan dibandingkan hanya mengandalkan indeks albumen.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa telur tetas Itik Pajajaran memiliki kualitas interior dan eksterior yang sangat baik dan seragam, dengan karakteristik utama berupa Haugh Unit yang sangat tinggi (84,61) yang menandakan kualitas albumen terbaik (AA), warna yolk yang pekat (11,26) yang mengindikasikan kandungan karotenoid optimal, bentuk telur yang seragam (Shape Index 79,08%), serta dominan warna kerabang biru (58,3%) dengan permukaan yang sangat halus (96,7%), sehingga menjadikannya sebagai materi telur tetas yang sangat potensial dan unggul untuk program pembibitan yang berkelanjutan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Almeida, V. de, Almeida, F. de, Pinto, M., & Garcia, R. (2022). Effects of dietary energy and protein levels on egg quality and performance of laying ducks. *Poultry Science*, *101*(4), 101734.
- Bain, M. M., McDade, K., Burchmore, R., Law, A., Wilson, P. W., Schmutz, M., Preisinger, R., & Waddington, D. (2013). Enhancing the egg's natural defence against bacterial penetration by increasing cuticle deposition. *Animal Genetics*, *44*(6), 661-668.
- Dewanti, R., Sudjarwo, E., & Andriani, A. (2020). Performa produksi dan reproduksi beberapa rumpun itik lokal Indonesia. *Jurnal Ilmu Ternak*, *20*(2), 45-53.
- Karabulut, A., & Canogullari, S. (2022). The effects of natural and synthetic carotenoids on egg yolk colour and egg quality in laying hens. *European Poultry Science*, *86*.
- Liu, H., Wang, J., Li, H., & Zhao, Z. (2020). The mechanism of avian eggshell pigmentation: A review. *World's Poultry Science Journal*, *76*(4), 847-860.
- Nurgiartiningsih, V. A., & Salamena, M. J. (2019). Karakteristik kualitas telur itik Alabio pada umur induk yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, *7*(2), 55-59.
- Nys, Y., & Guyot, N. (2011). Egg formation and chemistry. In *Improving the safety and quality of eggs and egg products: Volume 1* (pp. 83-132). Woodhead Publishing.
- Putra, W. P. B., Mahfudz, L. D., & Baihaqi, M. F. (2022). Potensi dan strategi pengembangan itik lokal sebagai sumber protein hewani yang berkelanjutan. *\*Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, *32*(1), 12-25.
- Sari, D. K., Sumarmono, J., & Setiyono, A. (2021). Karakteristik kualitas interior telur itik yang dipelihara dengan pakan mengandung sumber karotenoid berbeda. *Jurnal Veteriner*, *22*(2), 210-218.

- Setiawan, A., Madyawati, S. P., & Farajallah, A. (2020). Performa produksi dan kualitas telur itik Tegalan di Kabupaten Tegal. *\*Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 30\*(3), 255-264.*
- Stadelman, W. J. (2023). The preservation of quality in shell eggs. In *Egg Science and Technology* (5th ed., pp. 89-108). CRC Press.
- Tullett, S. G. (2018). Egg incubation and its effects on hatchability. In *Avian Incubation* (pp. 1-15). Butterworth-Heinemann.
- Zhou, Z., Zhang, L., & Li, J. (2023). Comparative analysis of egg quality traits in different duck breeds and their correlation with hatchability. *Animal Bioscience, 36(5), 789-798.*