

Kualitas Eksternal dan Internal Telur Itik Peking Produksi Kelompok Peternak Itik Monggelemong Dasan Cermen Sandubaya Kota Mataram

(Exterior and Interior Quality of Peking Duck Eggs Reared by the Monggelemong Duck Farmer Group Dasan Cermen Sandubaya Mataram)

Mohammad Hasil Tamzil^{1*}, Bulkaini¹, Budi Indarsih¹, Ami Rahmawati²

¹Fakultas Peternakan Universitas Mataram,

²Alumni Fakultas Peternakan Universitas Mataram

Jl. Majapahit no. 62 Mataram Lombok Nusa Tenggara Barat, Indonesia. 83125

*Email : emhatamsil@yahoo.com

Diterima : 4 Oktober 2024/Disetujui : 30 Nopember 2024

ABSTRAK

Kualitas telur itik antara lain dipengaruhi oleh sistem budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kualitas eksternal dan internal telur itik Peking yang dihasilkan di Kelompok Peternak itik Monggelemong dasan Cermen Sandubaya kota Mataram. Telur itik diperoleh dari anggota kelompok peternak yang tergabung pada Kelompok Peternak itik Monggelemong. Pengambilan telur dilakukan secara bergiliran setiap hari pada setiap anggota kelompok peternak dengan mengambil secara random 10% dari total produksi telur, sehingga terkumpul 170 butir telur. Telur-telur sampel yang diambil setiap hari selanjutnya diukur kualitas eksternal dan internalnya di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa mutu internal telur itik Peking yang dihasilkan Kelompok Peternakan Itik Monggelemong termasuk dalam kategori mutu sangat baik (grade AA), namun mutu eksternalnya rendah.

Kata kunci: Itik Peking, Kualitas Telur, Kerabang Telur, Warna Kuning Telur

ABSTRACT

One of the factors that influences the quality of duck eggs is the rearing system. This study aimed to determine the exterior and interior quality of Peking duck eggs produced by the Monggelemong Duck Farmer Group, Dasan Cermen Sandubaya, Mataram. The eggs were obtained from members of a group of farmers who are members of the Monggelemong Duck Farmer Group. Egg collection is carried out in turns every day for each member of the farmer group by randomly taking 10% of the total egg production so that 170 eggs are collected. The quality of the eggs was then measured at the Laboratory of Animal Products Processing Technology, Faculty of Animal Science, University of Mataram. The research results concluded that the internal quality of Peking duck eggs produced by the Monggelemong Duck Farming Group was categorized as excellent grade (AA grade), but with low external quality.

Keywords: Egg Quality, Eggshell, Egg Yolk Color, Peking Duck,

PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan salah satu plasma nutfah lokal yang mempunyai kontribusi cukup besar sebagai penopang ketahanan pangan nasional. Populasi ternak itik nasional terlihat meningkat dari waktu ke waktu. Populasi pada tahun 2019 adalah 57.229.088 ekor, meningkat 2,43% menjadi 58.651.838 ekor pada tahun 2021 (BPS, 2022). Peningkatan populasi tersebut diikuti oleh peningkatan produksi telur dan daging. Pada tahun 2019 tercatat produksi

telur itik nasional sebesar 328.686,53 ton, meningkat 9,49 % menjadi 363.134,75 ton pada tahun 2021, serta produksi daging meningkat 5,35 % dari 46.563,38 ton menjadi 44.198,05 ton pada tahun 2021 (BPS, 2022).

Telur ternak itik mempunyai ukuran relatif lebih besar dibandingkan dengan ukuran telur ayam ras, dan tidak dapat disubstitusi oleh jenis telur unggas lain sebagai bahan baku telur asin (Tamzil, 2017). Kebutuhan akan bahan baku telur

asin selama ini di Pulau Lombok dipenuhi oleh produksi telur itik lokal yang menyebar di daerah-daerah sentra peternakan itik. Namun di akhir-akhir ini terjadi introduksi itik eksotik, yaitu itik Peking yang mempunyai kemampuan produksi telur cukup tinggi, serta mempunyai bobot badan yang besar, sehingga dapat dikembangkan sebagai unggas dwi guna, yaitu untuk menghasilkan telur dan daging.

Salah satu sentra pengembangan itik Peking ini di kota Mataram adalah di Kelompok Peternak Itik Monggelemong dasan Cermen Sandubaya Mataram. Kelompok peternak itik ini sudah berumur dua puluhan tahun yang pada mulanya memfokuskan usaha pada pemeliharaan itik petelur lokal. Semenjak 2 tahun terakhir, mulai mengembangkan itik Peking dengan alasan mempunyai kemampuan produksi telur tinggi dan harga jual itik afkir lebih tinggi dibandingkan dengan harga jual itik afkir lokal.

Pola pemeliharaan itik pada kelompok peternak Monggelemong ini adalah sistem intensif tradisional, yaitu dipelihara dalam kandang sederhana berlantai tanah, beratapkan seng. Jenis pakan yang dipergunakan adalah campuran roti afkir, nasi aking dan dedak (sumber energi), serta ikan sapu-sapu (sumber protein) serta ganggang air sebagai sumber karoten untuk kualitas kuning telur. Kelompok peternak ini terlepas dari penggunaan pakan komersial seperti jagung, konsentrat atau bahan pakan pabrikan lainnya. Sistem pemeliharaan serta jenis bahan pakan yang dipergunakan berpengaruh pada kualitas telur itik (Haryanto dkk, 2019). Bagaimana kualitas eksterior dan interior telur -itik Peking yang dipelihara secara intensif tradisional

menggunakan roti afkir, nasi aking, dan dedak, serta ikan sapu-sapu dan ganggang segar sebagai bahan pakan? belum ada penelitian yang melaporkannya. Untuk itulah penelitian ini dilaksanakan.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian: Penelitian dilaksanakan di 2 tempat, yaitu pengumpulan telur dilakukan di kandang itik milik Kelompok Peternak Itik Monggelemong Dasan Cermen Timur Kecamatan Sandubaya Kota Mataram, sedangkan pengukuran kualitas telur dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi Penelitian: Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur segar yang dihasilkan oleh induk itik Peking umur 11 bulan produksi milik 10 orang peternak yang tergabung dalam Kelompok Peternak Itik Monggelemong. Telur diambil secara random sebanyak 10% dari total produksi setiap peternak yang diambil secara bertahap setiap hari, sehingga terkumpul 171 butir telur sampel.

Peubah yang diamati: Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Karakteristik eksterior yang meliputi:
 - a. Bobot telur. Bobot telur diperoleh dengan cara menimbang setiap butir telur sampel.
 - b. Warna kerabang. Warna kerabang telur diperoleh dengan cara mengamati setiap butir kerabang telur sampel.
 - c. Kebersihan kerabang. Kebersihan kerabang telur diperoleh dengan cara mengamati kebersihan kerabang setiap butir telur sampel.
2. Karakteristik interior meliputi:
 - a. Bobot kerabang telur. Bobot kerabang telur diperoleh dengan

cara menimbang setiap kerabang yang sudah terpisah dengan isi telur dalam keadaan basah menggunakan timbangan digital Merk Ohaus dengan kepekaan 0,1 gram.

- b. Bobot putih telur. Bobot putih telur dihitung dengan cara menimbang bobot putih telur yang sudah terpisah dengan kuning telur.
- c. Bobot kuning telur. Bobot kuning telur dihitung dengan cara menimbang bobot kuning telur yang sudah terpisah dengan putih telur
- d. Indeks telur. Indeks telur diukur dengan cara mengukur panjang dan lebar telur menggunakan jangka sorong, kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Telur} = \frac{\text{lebar telur (mm)}}{\text{panjang telur (mm)}}$$

- e. Tebal kerabang, diukur menggunakan cutimeter.
- f. Indeks albumen, diperoleh dengan cara men Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu internal telur itik Peking yang dihasilkan Kelompok Peternakan Itik Monggelemon termasuk dalam kategori mutu sangat baik (grade AA), namun mutu luarnya rendah. gukur TINGGI, panjang dan lebar albumen menggunakan jangka sorong, dan menghitungnya menggunakan rumus Wijaya dkk (2017):

$$\text{Indeks albumen} = \frac{h}{0,5 (d1 + d2)}$$

Keterangan:

h = tinggi albumen

d1 dan d2 = diameter albumen

- g. Indeks yolk. Indeks yolk diperoleh dengan mengukur tinggi, panjang dan lebar yolk menggunakan jangka sorong dan menghitungnya

menggunakan rumus Purnamasari dkk (2015):

$$\text{Indeks yolk} = \frac{h}{0,5 (d1 + d2)}$$

Keterangan:

h = tinggi yolk

d1 dan d2 = diameter yolk

- h. Skor warna yolk. Skor warna kuning telur diperoleh dengan cara membandingkannya dengan *Egg Yolk Colour Fan* pada skala skor 1-15.
- i. Diameter rongga udara. Diperoleh dengan cara mengukur menggunakan jangka sorong dan dimasukkan ke dalam rumus (Soekarto, 2013).

Nilai Kantong Udara

$$= \frac{\text{Diameter kantong udara (mm)}}{\text{Berat butir telur (g)}}$$

- j. Nilai Haugh Unit (HU). HU diperoleh dengan cara mengukur bobot telur, serta mengukur tinggi albumen menggunakan depth micrometer, kemudian dimasukkan ke dalam rumus Juliambrawi dkk. (2012).

$$\text{Haugh Unit} = 100 \log (h+7,37 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan :

h = tinggi albumen (putih telur) (mm)

W = Berat telur utuh (g)

Analisis Data. Data yang diperoleh ditabulasi dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data warna kerabang telur dan karakteristik fisik (eksterior) telur itik Peking produksi kelompok peternak itik

Monggelemong disajikan pada Tabel 1. Terlihat bahwa telur yang dihasilkan di kelompok peternak itik Monggelemong mayoritas berwarna putih. Munculnya warna kerabang putih kebiruan merupakan suatu pertanda bahwa itik yang dipelihara di Kelompok Peternak Monggelemong bukan merupakan itik Peking asli, melainkan sudah tercemar dengan genetic itik Indian Runner. Warna kerbang itik Peking adalah putih, sedangkan warna kerabang itik Indian Runner adalah hijau kebiruan (Tamzil, 2017; Tamzil, 2022).

Data pada Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa kualitas fisik telur yang dihasilkan rendah. Lebih dari 50 persen tergolong telur kotor dan hanya 4

tergolong sangat bersih, dan 16% tergolong bersih. Bila data pada Tabel 1 di grade berdasarkan panduan Tamzil (2017) maka dihasilkan 4% grade AA, 16 grade A, 31% grade B, dan 13% grade C. Rendahnya tingkat kualitas fisik telur itik ini disebabkan oleh karena sistem pemeliharaan yang diterapkan peternak adalah sistem intensif tradisional. Atap kandang terbuat dari seng, lantai dibuat dari tanah yang dipadatkan, kandang dilengkapi dengan kolam renang menyebabkan lantai kandang becek, dan telur menjadi sangat kotor. Oleh sebab itu perbaikan sistem perkandangan menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas fisik telur itik produksi kelompok peternak Monggelemong ini.

Tabel 1. Karakteristik fisik (eksterior) telur itik Peking di kelompok peternak itik Monggelemong Dasan Cermen Sandubaya kota Mataram

Komponen	Nilai (%)
Warna kerabang:	
1. Putih	61
2. Putih kebiruan	39
Kebersihan telur:	
1. Sangat bersih	4
2. Bersih	16
3. Terdapat sedikit kotoran	31
4. Terdapat banyak kotoran	36
5. Kotor	13
Kondisi kerabang:	
1. Telur utuh	100
2. Telur retak	0

Data karakteristik interior telur itik Peking di Kelompok Peternak itik Monggelemong disajikan pada Tabel 2. Terlihat bahwa bobot telur itik Peking di Kelompok Peternak Itik Monggelemong berkisar antara 52,03 sampai dengan 86,52 gram per butir dengan rata-rata $66,99 \pm 7,61$ gram per butir. Data bobot telur itik Peking seperti ini tergolong rendah dibandingkan dengan bobot telur itik Peking di tempat

lain, namun lebih tinggi dibandingkan dengan bobot telur itik Lokal. Rataan bobot telur itik Peking hasil penelitian Galić, *et al.* (2019) adalah $71,91 \pm 5,14$ gram per butir, sedangkan bobot telur itik Cherry Valley dapat mencapai rata-rata $94,23 \pm 4,89$ gram per butir. Bobot telur itik Peking umur 28 minggu hasil penelitian Onbaşıl *et al.* (2014) adalah $75,66 \pm 0,53$ gram per butir, dan meningkat menjadi $83,61 \pm 1,18$ dan

87,62 ±1.42 gram per butir masing-masing pada umur 34 dan 40 minggu. Penelitian lain melaporkan bahwa bobot telur itik Peking berkisar antara 70,6±0,9 sampai dengan 86,4±1.2 gram per butir (Ipek & Sozcu, 2017). Bobot telur itik lokal Banglades berkisar antara 58,93 sampai dengan 65,15 gram per butir (Rahman *et al.*, 2010). Hasil penelitian di tanah air mendapatkan bahwa rata-ran bobot telur itik Magelang adalah 64,46 gram per butir (Rahayu *et al.*, 2019), sedangkan bobot telur itik Lombok (itik Sasak) adalah 65,47 gram per butir (Tamzil dan Indarsih, 2017), sementara itik Tegal yang dipelihara secara intensif menghasilkan rata-ran bobot telur mencapai angka 70,01±3,74 gram per butir, sedangkan yang dipelihara secara ekstensif hanya mencapai angka 67,92 ± 4,04 gram per butir (Haryanto dkk, 2019). Penelitian lain melaporkan bahwa bobot itik Tegal, Magelang dan itik Mojosari berturut-turut adalah 71,142±6,077 gram, 69,192±4,053 gram dan 71,231±4,535 gram per butir (Ismoyowati dan Purwantini, 2013). Rendahnya bobot telur itik Peking yang diperoleh dalam penelitian ini kemungkinan besar disebabkan oleh faktor genetik. Itik Peking sumber telur sudah tercemar dengan genetik itik lokal, karena telur yang dihasilkan memperlihatkan kerabang telur berwarna kebiruan yang merupakan ciri khas kerabang telur itik Indian Runner, sementara itik Peking memperlihatkan kerabang telur berwarna putih (Tamzil, 2017, Tamzil, 2022).

Data pada Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa rata-ran tebal kerabang telur itik Peking yang dipelihara di Kelompok Peternak Itik Monggelemong adalah 0,38 mm dari kisaran antara 0,26 sampai dengan 0,53 mm. Data tebal kerabang telur ini masih pada kisaran tebal

kerabang telur itik Peking hasil pengamatan Galić, *et al.* (2019) yang mendapat rata-ran tebal kerabang telur itik Peking dan itik Cherry Valley masing-masing setebal 0,336±0,017 dan 0,357±0,016 mm. Tebal kerabang telur itik hasil penelitian ini juga masih berada pada kisaran tebal kerabang telur normal itik lokal seperti yang dilaporkan beberapa peneliti terdahulu. Haryanto dkk (2019) mendapatkan bahwa rata-ran tebal kerabang telur itik Tegal adalah 0,48±0,04 mm pada pemeliharaan secara intensif dan 0,46±0,03 mm pada pemeliharaan secara ekstensif. Penelitian lain melaporkan bahwa kerabang telur itik Alabio yang dipelihara di daerah sentra peternakan itik desa Sungai Pandan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan menghasilkan telur dengan rata-ran tebal kerabang 0,33 mm (Fajarwati dkk, 2020).

Data persentase bobot komponen penyusun telur (kerabang, albumen dan yolk) hasil penelitian ini masih berada pada kisaran hasil penelitian terdahulu yang mendapatkan bobot kerabang, bobot albumen dan bobot yolk itik Peking masing-masing sebesar 12,65±0,73%, 52,19±3,08%, 35,16±3,32%, sedangkan persentase bobot kerabang, bobot albumen, dan bobot kerabang itik Cherry Valley adalah 11,98±0,35%, 54,85±2,29%, 33,17±2,26% (Galić, *et al.*, 2019). Sementara dalam penelitian ini didapat angka sebesar 11,21%, 45,87%, 36,8% masing-masing untuk persentase berat kerabang, albumen, dan yolk.

Data rata-ran indeks bentuk telur hasil penelitian ini adalah 74% dengan nilai terkecil sebesar 66% dan tertinggi 94%. Nilai rata-ran indeks bentuk telur ini menggambarkan bahwa bentuk telur itik Peking yang dipelihara oleh anggota

kelompok peternak Monggelemong adalah berbentuk oval. Nilai indeks di bawah 74% tergolong telur berbentuk lonjong, nilai indeks antara 74 sampai dengan 77% masuk kategori berbentuk oval, dan nilai di atas 77% tergolong berbentuk bulat (Yusuf, 2012). Telur itik Peking hasil penelitian Galić, *et al.* (2019) mendapatkan bentuk yang relatif lonjong, karena nilai indeks bentuk telurnya hanya $70,16 \pm 2,27$, sementara itik Cherry Valley memperlihatkan bentuk yang lonjong dengan nilai indeks sebesar $73,80 \pm 2,98$.

Data indeks albumen dan yolk hasil penelitian ini masing-masing berkisar antara 0,04 sampai dengan 0,23, dan 0,17 sampai dengan 0,44, dengan rata-rata masing-masing sebesar 0,11 dan 0,33. Rataan nilai indeks albumen dalam penelitian ini sama dengan indeks albumen itik Peking hasil penelitian Galić *et al.* (2019) yang mendapatkan angka sebesar 0,11, tapi lebih besar dibandingkan dengan indeks albumen itik Cherry Valley sebesar 0,07. Fakta lain yang dijumpai dalam penelitian ini adalah nilai indeks yolk yang diperoleh lebih kecil baik dibandingkan dengan indeks yolk itik Peking maupun itik Cherry Valley yang mencapai angka 0,40. Hal ini jelas disebabkan oleh karena itik sampel dalam penelitian diperkirakan bukan merupakan itik Peking asli, melainkan sudah tercemar oleh genetik itik yang lain.

Data kualitas yolk hasil penelitian ini berkisar antara 6 sampai 15 dari skor 1-15, yang berarti bahwa kualitas yolk yang dihasilkan cukup baik. Kualitas yolk sangat tergantung dari kualitas pakan terutama kadar β karoten dalam ransum. Jenis pakan yang diberikan pada ternak itik Peking sumber telur yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pakan berbasis sumber daya lokal tersedia, yaitu campuran dari roti

afkir, dedak padi, nasi aking (sumber energy), ikan sapu-sapu (sumber protein), serta ganggang sebagai sumber β karoten. Komposisi dari masing-masing bahan pakan tersebut tidak tetap (tidak menggunakan standar) sehingga memberi peluang nilai gizi terkonsumsi setiap hari berbeda-beda. Hal inilah yang menyebabkan kualitas telur yang dihasilkan terutama kualitas yolk sangat beragam. Indarsih *et al.* (2016) melaporkan bahwa penggunaan roti kadaluarsa, nasi aking, dan dedak padi sebagai sumber energi, ikan sapu-sapu segar sebagai sumber protein, dan ganggang segar sebagai bahan pakan itik menghasilkan kualitas yolk yang sangat baik dengan skor berkisar antara 9 sampai dengan 9,16. Nilai skor yolk ayam ras dengan pakan menggunakan wortel fermentasi sebagai salah satu bahan pakan, menghasilkan telur dengan skor yolk berkisar antara 6,85 sampai dengan 9,06 (Bidura *et al.*, 2021). Sementara skor warna yolk itik Pajajaran berkisar antara 5,56 sampai dengan 8,89 (Sumiati *et al.*, 2020).

Data rata-rata diameter dan kedalaman rongga udara yang diperoleh dalam penelitian masing-masing sebesar $14,15 \pm 2,08$ dan $0,21 \pm 0,03$ mm. Rataan diameter dan kedalaman rongga udara telur seperti ini menggambarkan bahwa telur tersebut adalah telur segar. Perlakuan penyimpanan berpengaruh pada ukuran diameter dan kedalaman rongga udara (Djaelani, 2016). Pelebaran diameter rongga udara tersebut disebabkan oleh adanya proses pengeluaran uap air melalui pori kulit telur yang selanjutnya berakibat berkurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia telur dan terjadinya pengenceran isi telur (Cornelia *et al.*, 2014).

Rataan nilai *Haugh Unit* (HU) hasil penelitian ini adalah $84,08 \pm 12,67$. Nilai HU ini merupakan nilai HU telur segar. Galić, *et al.* (2019) melaporkan nilai HU sebesar $84,84 \pm 3,64$ pada telur itik Peking, dan $71,15 \pm 3,57$ pada itik Cherry Valley $95,934 \pm 4,24$. Penelitian lain pada itik petelur lokal didapatkan nilai HU berkisar antara 94,302 sampai dengan 96,602 (Wijaya dkk, 2017). Nilai HU menggambarkan grade kualitas telur.

Masuk kategori kualitas AA apabila nilai HU telur lebih dari 79, kualitas A nilai HU antara 55-78, kualitas B apabila nilai haugh unit pada rentang 31-54 dan kualitas C apabila nilai haugh unit kurang dari 31. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa telur itik Peking yang dihasilkan di kelompok peternak itik Monggelemong masuk ke dalam grade AA. Tingginya nilai grade telur hasil penelitian ini disebabkan karena telur yang diukur adalah telur segar.

Tabel 2. Bobot dan karakteristik interior telur itik Peking di kelompok peternak Monggelemong Dasan Cermen Sandubaya kota Mataram

Komponen	Maximal	Minimal	Median	Modus	Mean
1. Berat telur (g)	86,52	52,03	68,08	65,48	$66,99 \pm 7,61$
2. Tebal kerabang (mm)	0,53	0,26	0,38	0,41	$0,38 \pm 0,05$
3. Berat kerabang (%)	23,42	9,62	13,69	-	$13,82 \pm 2,32$
4. Berat albumen (%)	58,11	30,11	49,78	-	$49,56 \pm 3,51$
5. Berat yolk (%)	44,37	40,57	36,69	-	$36,62 \pm 2,88$
6. Indeks telur	0,94	0,66	0,73	-	$0,74 \pm 0,03$
7. Indeks albumen	0,23	0,04	0,10	-	$0,11 \pm 0,03$
8. Indeks yolk	0,44	0,17	0,33	-	$0,33 \pm 0,06$
9. Skor warna yolk	15	6	-	-	$9,94 \pm 3,21$
10. Diameter rongga udara (mm)	19,47	9,63	14,01	12,83	$14,15 \pm 2,08$
11. Kedalaman rongga udara (mm)	0,35	0,14	0,20	-	$0,21 \pm 0,03$
12. <i>Haugh Unit</i> (HU)	118,91	39,45	85,92	-	$84,08 \pm 12,67$

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian terdahulu dapat disimpulkan bahwa kualitas internal telur itik Peking yang dihasilkan di Kelompok Peternak Itik Monggelemong masuk kategori grade sangat baik (grade AA), namun dengan kualitas eksternal yang rendah. Oleh sebab itu untuk meningkatkan grade disarankan untuk memperbaiki sistem perkandangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada ketua dan anggota kelompok peternak itik Monggelemong Dasan Cermen Sandubaya kota Mataram

yang telah memberikan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bidura, IGNG., NW. Siti. Wibawa, A.A.P.P. Ariana, I. N.T. and Puspani, E. 2021. The Effect of Carot Leaves Meal Fermented in Diets on Egg Production, Yolk Cholesterol and Beta-Carotene in Yolk of Hens. *Annals of R.S.C.B.* 25(6): 18705 – 18711. <http://annalsofscb.ro>
- BPS. 2022. Peternakan Dalam Angka. 2022. Badan Pusat Statistik Jakarta. <https://www.bps.go.id/publication/2022/06/30/4c014349ef2008bea02f4349/peternakan-dalam-angka-2022.html>

- Djaelani, MA. 2016. Ukuran rongga udara, pH telur dan diameter putih telur, ayam ras (*Gallus L.*) setelah pencelupan dalam larutan rumput laut dan disimpan beberapa waktu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 1(1):19-23.
ejournal2.undip.ac.id/index.php/baf/index
- Fajarwati, R., S. Sarmanu, CA. Nidom, and SP. Madyawati. 2020. Produksi dan Kualitas Telur Itik Alabio di Daerah Sentra Peternakan Desa Sungai Pandan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. *Jurnal Medik Veteriner* 3(2):246. DOI:10.20473/jmv.vol3.iss2.2020.246-250
- Galić, A., D. Filipović, S. Pliješćić, Z. Janječić, D. Bedeković, I. Kovačev, K. Čopć, Z. Koronc. 2019. The comparison of quality characteristics of Pekin duck and Cherry Valley duck eggs from free-range raising system. *Journal Central European Agricultural*, 20(4):1099-1110. DOI: /10.5513/JCEA01/20.4.2432
- Haryanto, AN., W. Sarengat, dan D. Sunarti. 2019. Kualitas Fisik Telur Itik Tegal yang Dipelihara Menggunakan Sistem Pemeliharaan Intensif dan Semi Intensif di KTT Bulusari Kabupaten Pemalang. *Sains Peternakan* Vol. 17 (1), Maret 2019: 29-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/sainspet.v%vi%i.22224> pISSN 1693-8828 eISSN 2548-9321
- Indarsih, B. Asnawi and DK. Purnamasari. 2016. Sapu-sapu fish (*Hyposarcus pardalis*) as a single protein source for laying mojosari ducks. *Journal of the Indonesia. Tropical Animal Agricultural*. DOI: 10.14710/jitaa.41.3.117-124
- Ipek, A and A. Sozcu. 2017. Comparison of hatching egg characteristics, embryo development, yolk absorption, hatch window, and hatchability of Pekin Duck eggs of different weights. *Poultry. Science*. 96(10): 3593-3599. <https://doi.org/10.3382/ps/pex181>
- Ismoyowati dan Purwantini, D.. 2013. Produksi dan kualitas telur itik lokal di daerah sentra peternakan itik. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 13 (1):11-16 .
- Juliambawati, M., A. Ratriyanto, dan A. Hanifa. 2012. Pengaruh penggunaan tepung limbah udang dalam ransum terhadap kualitas telur itik. *Jurnal Sains Peternakan*. 10(1): 1-6
- Onbaşılılar., EE, E. Erdem, and O. Hacan, S. Yalçın. 2014. Effects of breeder age on mineral contents and weight of yolk sac, embryo development, and hatchability in Pekin ducks. *Poultry. Science*. 939(2): 473-478. <https://doi.org/10.3382/ps.2013-03355>
- Purnamasari, DK., KG. Wiryawan, Erwan dan LA. Paozan. 2015. Potensi limbah rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai pakan itik petelur. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(1): 11-19.
- Rahayu, A., B. Santoso & NA. Luthfiana. 2019. Identification of Magelang Ducks to Analyze Morphological Diversity in Ngadirojo Village, Secang District, Magelang Regency. *Journal of livestock Science and Production*. 3(2):179-185. DOI: <http://dx.doi.org/10.31002/jalspro.v3i2.2034>
- Rahman, MM, MJ. Khan, MS. Alam, MA. Islam, and M. Ranaa. 2010. Egg quality characteristics of three genotypes of duck reared in the coastal area of Bangladesh. *Journal of the Bangladesh Social Agriculture Science and Technology* (3&4) :97-102.

- Soekarto, ST. 2013. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Cetakan I. Alfabeta,cv. Bandung. Hal :231
- Sumiati, A. Darmawan & W. Hermana. 2020. Performances and Egg Quality of Laying Ducks Fed Diets Containing Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) Leaf Meal and Golden Snail (*Pomacea canaliculata*). *Tropical of Animal Science Journal*. 43(3):227-232. DOI: <https://doi.org/10.5398/tasj.2020.43.3.227> Available online at <http://journal.ipb.ac.id/index.php/tasj>
- Tamzil, MH. 2017. *Ilmu dan teknologi Pengelolaan Plasma Nutfah Ternak Itik*. Mataram University Press. Mataram.
- Tamzil, MH. 2022. *Bio-Diversitas Unggas Lokal*. Mataram University Press. Mataram.
- Wijaya, Y., E. Suprijatna, dan S. Kismiati. 2017. Penggunaan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp.) sebagai sinbiotik untuk aditif pakan terhadap kualitas interior telur ayam ras petelur. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(2): 46-53.
- Yusuf, R. 2012. Karakteristik Morfologi dan Kualitas Telur Ayam Lokal Khas Dayak dari Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7(2) : 74-80