



## **Persentase Fertilitas dan Daya Tetas Ayam Cemani dan White Leghorn Berdasarkan Ukuran Bobot Telur**

**(Percentage of fertility and hatchability of cemani and white leghorn chickens based on size of egg weight)**

**Tatan Kostaman<sup>1\*</sup>, Soni Sopiya<sup>1</sup>, Bayu Dewantoro Putro Soewandi<sup>1</sup>, dan Komarudin<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor, Indonesia

**ABSTRAK.** Fertilitas dan daya tetas sangat penting secara ekonomi untuk semua tempat penetasan, oleh karena itu harus diberikan perhatian khusus. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ukuran bobot telur terhadap persentase fertilitas dan daya tetas ayam Cemani dan White Leghorn. Telur tetas (299) dari ayam Cemani dan White Leghorn diperoleh dari kompleks kandang Balitnak dan dibagi menjadi 3 kategori ukuran bobot telur (kecil, sedang, dan besar). Data bobot telur tetas, fertilitas, dan daya tetas dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial 3 x 2. Faktor pertama adalah ukuran bobot telur dan faktor kedua adalah jenis ternak, menggunakan prosedur *General Linear Model* dari SPSS versi 22. Jika terdapat pengaruh, maka diuji lanjut dengan uji Duncan. Sementara itu, untuk mengetahui hubungan antara ukuran bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas dihitung dengan persamaan regresi. Penelitian menunjukkan ukuran bobot telur secara signifikan ( $P < 0,05$ ) memengaruhi bobot telur tetas, fertilitas, dan daya tetas. Telur ukuran sedang memberikan persentase fertilitas dan daya tetas yang lebih baik dibandingkan dengan telur ukuran kecil dan besar. Begitu juga untuk persamaan regresi memperlihatkan ada korelasi positif antara ukuran bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas, di mana ukuran bobot telur sedang mempunyai nilai R tertinggi. Pemilihan telur ukuran sedang akan bermanfaat untuk memaksimalkan persentase fertilitas dan daya tetas.

**Kata Kunci:** Ukuran, bobot telur, fertilitas, daya tetas, ayam cemani, ayam white leghorn

**ABSTRACT.** Special attention to the trait of fertility and hatchability is very important because these two characteristics have economic value in all hatcheries. The purpose of this study was to determine the effect of egg weight size to the fertility and hatchability percentage in Cemani and White Leghorn chickens. The sample used in this research was the hatching eggs of Cemani and White Leghorn chickens (299 eggs) that obtained from the Balitnak chicken station. The eggs are divided into 3 egg weight size categories (small, medium and large). Data on weight of hatching egg, fertility, and hatchability were analyzed based on a 3 x 2 factorial randomized block design. The first factor was egg weight size and the second factor was breed. Data analysis used the General Linear Model procedure from SPSS version 22. If the effect is significantly different, then Duncan's test will be continued. Meanwhile, the correlation between size of egg weight and fertility is analyzed by regression. The results showed that the size of the egg weight was significantly ( $P < 0.05$ ) on the hatching egg weight, fertility, and hatchability. The best percentage of fertility and hatchability is eggs in the medium category. Fertility and hatchability of eggs have a positive correlation with egg weight measurements, where the measurement of egg weight in the medium category has the highest R value. The choice of medium size eggs will be beneficial to maximize the percentage of fertility and hatchability.

**Keywords:** Size, egg weight, fertility, hatchability, cemani chicken, white leghorn chicken

### **PENDAHULUAN**

Banyak yang menyatakan bahwa lebih baik memiliki telur dengan bobot sedang untuk mencapai daya tetas yang baik pada ayam (Iqbal *et al.*, 2016; Duman dan Şekeroğlu, 2017). Akan tetapi, ada banyak faktor yang memengaruhi daya tetas telur salah satunya adalah fertilitas (Mussaddeq *et al.*, 2002). Sementara itu, fertilitas lebih banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berhubungan langsung dengan ayam, seperti kemampuannya untuk kawin dengan sukses, menyimpan sperma, berovulasi dan akhirnya menghasilkan lingkungan yang cocok untuk

pembentukan dan pengembangan embrio (Brillard, 2003). Dengan demikian ukuran bobot telur berpengaruh signifikan terhadap fertilitas dan daya tetas (Patra *et al.*, 2016).

Beberapa peneliti melaporkan bahwa kinerja pada ayam dalam hal daya tetas ayam mungkin terkait erat dengan bobot telur karena pengaruh utama ukuran telur terletak pada massa kantung kuning telur yang disimpan oleh ayam saat penetasan (Rashid *et al.*, 2005; King'ori, 2011). Alabi *et al.* (2012) melaporkan bobot telur memengaruhi semua parameter yang diukur kecuali tingkat kematian dari anak ayam White Leghorn. Studi yang dilakukan oleh Senbeta (2017) pada ayam Fayoumi selama delapan minggu melaporkan bahwa telur berukuran sedang lebih baik dalam daya tetas dan efisiensi pakan

\*Email Korespondensi: [tatankostaman@gmail.com](mailto:tatankostaman@gmail.com)  
Diterima: 5 Maret 2020  
Direvisi: 9 April 2020  
Disetujui: 15 Juni 2020  
DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v20i2.16411>

sedangkan telur ukuran besar untuk bobot tetas, pertambahan bobot, dan kemampuan bertahan.

Ayam Cemani dan White Leghorn digunakan sebagai model dalam penelitian, karena ayam Cemani adalah salah satu ayam paling langka di dunia (Jewitt, 2015). Ayam Cemani memiliki prospek pasar yang luas, tidak hanya terbatas pada pasar lokal, tetapi juga pasar global (Tjahjadi, 2010). Sementara itu, ayam White Leghorn adalah ayam yang berfungsi sebagai dasar genetik untuk penghasil telur. Selain itu, ayam White Leghorn mempunyai keunggulan pertumbuhannya cepat dan tidak agresif (Pisenti *et al.*, 1999). Selain itu, Islam *et al.* (2002) menyimpulkan bahwa *breed* memiliki sedikit pengaruh pada daya tetas telur dan fertilitas, dan White Leghorn memiliki korelasi yang lebih positif pada parameter daya tetas daripada *breed* lain.

Pengaruh ukuran bobot telur pada daya tetas secara luas telah banyak dilaporkan oleh peneliti lain (Alabi *et al.*, 2012; Senbeta, 2017). Namun masih sedikit informasi penelitian yang mengevaluasi tentang pengaruh ukuran bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas pada ayam Cemani dan White Leghorn di Indonesia, oleh karena itu, penelitian dirancang untuk mengevaluasi pengaruh ukuran bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas pada ayam Cemani dan White Leghorn.

## MATERI DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kompleks kandang ayam, Balai Penelitian Ternak (Balitnak). Balitnak terletak di ketinggian 450-500 meter di atas permukaan laut dan memiliki rata-rata curah hujan tahunan 3.500-4000 mm.

### Pengumpulan Telur dan Seleksi

Telur diperoleh dari ayam Cemani dan White Leghorn yang berumur  $\pm 40$  minggu yang dipelihara secara koloni (1 ekor jantan: 5 ekor betina). Pengumpulan telur tetas dilakukan antara pukul 08.00-11.00. Setelah pengumpulan, telur-telur tersebut dipilih berdasarkan bentuk, bebas dari cangkang retak dan disimpan selama 4 hari sampai jumlah yang diperlukan diperoleh. Telur ditimbang menggunakan timbangan digital dan diberi nomor. Telur dibagi menjadi tiga kategori ukuran bobot telur, untuk ayam Cemani menurut Ustadha dan Sutopo (2016) yaitu kecil ( $\leq 39,99$  g, 62 butir), sedang (40-45,99 g, 54 butir), dan besar ( $\geq 46$  g, 17 butir) sedangkan ayam White Leghorn

menurut Ewonetu dan Kasaye (2018), yaitu kecil ( $\leq 46,99$  g, 28 butir), sedang (47-53,99 g, 61 butir), dan besar ( $\geq 54$  g, 71 butir).

### Inkubasi Telur

Setelah telur dibersihkan dengan menggunakan kain halus yang sudah dibasahi alkohol 70% secara perlahan-lahan dan kemudian dimasukkan ke dalam mesin inkubator pada suhu  $37,8^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban relatif 70% selama delapan belas hari. Pada hari kedelapan belas inkubasi, *candling* dilakukan dan dicatat telur infertil maupun telur fertil (memiliki embrio hidup). Selanjutnya telur fertil dipindahkan dari *tray* inkubator ke *tray* penetasan pada mesin yang sama. Total telur yang menetas dalam setiap kelompok ukuran bobot telur dicatat pada hari ke dua puluh satu masa inkubasi.

### Peubah yang diamati

Dalam penelitian, peubah yang diamati adalah bobot telur tetas dengan menimbang telur satu per satu menggunakan timbangan digital kemudian dihitung rata-rata dan standar deviasi sebelum digunakan untuk penetasan. Persentase fertilitas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Bobbo *et al.*, 2013):

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur fertil}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

Persentase daya tetas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Bobbo *et al.*, 2013):

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

### Analisis Data

Data bobot telur tetas, fertilitas, dan daya tetas dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial  $3 \times 2$ . Faktor pertama adalah ukuran bobot telur (kecil, sedang, dan besar) dan faktor kedua adalah jenis ternak (ayam Cemani dan White Leghorn) menggunakan prosedur *General Linear Model* (GLM) dari SPSS versi 22. Jika terdapat pengaruh ukuran bobot telur terhadap bobot telur tetas, fertilitas, dan daya tetas; maka diuji lanjut dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1991). Sementara itu, untuk mengetahui hubungan antara ukuran bobot telur terhadap fertilitas dan daya tetas dihitung dengan menentukan persamaan regresi (Sembiring, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Telur Tetas

Telur tetas merupakan telur fertil atau telah dibuahi yang dipergunakan untuk penetasan. Bobot telur tetas yang digunakan dalam penetasan merupakan aspek penting yang harus diperhatikan. Rataan ukuran bobot telur (kecil, sedang, dan

besar) memberikan pengaruh nyata untuk peubah bobot telur tetas ( $P < 0,05$ ). Jika dilihat dari jenis ayam, ayam White Leghorn mempunyai ukuran bobot telur yang lebih berat dibandingkan dengan ayam Cemani ( $P < 0,05$ ). Akan tetapi, kedua faktor tidak menunjukkan interaksi ( $P > 0,05$ ) (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan bobot telur tetas berdasarkan ukuran bobot telur

Ukuran bobot telur	Jenis ayam		Rataan (N)
	Cemani	White Leghorn	
Kecil	34,82 ± 3,62 (62)	43,04 ± 2,72 (28)	37,38 <sup>c</sup> ± 5,09 (90)
Sedang	42,79 ± 1,59 (54)	50,75 ± 2,15 (61)	47,01 <sup>b</sup> ± 4,42 (115)
Besar	49,55 ± 3,14 (17)	59,35 ± 4,14 (71)	57,46 <sup>a</sup> ± 5,55 (88)
Rataan (N)	39,94 <sup>B</sup> ± 5,98 (133)	53,22 <sup>A</sup> ± 6,92 (160)	

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda untuk ukuran bobot telur memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ), superskrip huruf besar yang berbeda untuk jenis ayam memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

Total telur yang digunakan pada penelitian, telur ukuran sedang memperlihatkan jumlah telur yang lebih banyak (39,25%) dibandingkan dengan telur yang mempunyai ukuran bobot telur kecil (30,72%) dan besar (30,03%). Hal ini kemungkinan disebabkan telur ukuran sedang adalah telur yang berada di kelompok bobot telur rata-rata, sehingga jumlahnya akan lebih banyak. Astomo *et al.* (2016) menyatakan bobot telur pada ayam dipengaruhi oleh pakan, tetapi pada penelitian lain bobot telur tidak dipengaruhi oleh kandungan vitamin A dan E di dalam pakan (Kusumasari *et al.*, 2013). Bobot telur dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk genetik, tahap kedewasaan, umur, obat, dan zat makanan dalam pakan terutama asam amino dan asam linoleat, dan kandungan asam lemak linoleat dan metionin (Tugiyanti dan Iriyanti, 2012).

Jika dilihat dari jenis ayam, rataannya bobot telur ayam Cemani mempunyai bobot telur yang lebih rendah dibandingkan dengan bobot telur ayam White Leghorn. Hal ini disebabkan ayam Cemani termasuk ke dalam ayam buras, sedangkan ayam White Leghorn adalah ayam ras. Sedemikian sehingga bobot telur ayam ras akan lebih berat dibandingkan dengan ayam buras. Selain itu, performa rumpun ayam White Leghorn lebih unggul dibandingkan dengan rumpun ayam lokal (Demeke, 2004).

Bobot telur ayam Cemani pada penelitian hampir sama dengan yang dilaporkan Herlina *et al.* (2016) pada ayam kampung. Akan tetapi lebih rendah dari Ismoyowati *et al.* (2010), sebesar 46,32 gram. Sementara itu, bobot telur ayam White Leghorn hasilnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian yang dilaporkan

Demeke (2004), yaitu hanya mencapai 53 gram. Tingginya bobot telur ayam White Leghorn pada penelitian kemungkinan disebabkan perbedaan sistem pemeliharaan. Pada penelitian, pemeliharaan ayam dilakukan secara intensif di stasiun percobaan yang terkontrol, sedangkan penelitian Demeke (2004) dilakukan di skala rumah tangga pedesaan, sehingga ada beberapa faktor yang memengaruhi salah satunya adalah faktor pakan.

### Persentase Fertilitas

Fertilitas merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha penetasan, karena hanya telur fertil yang dapat menghasilkan DOC. Rataan persentase fertilitas pada ke-3 ukuran bobot telur (kecil, sedang, dan berat) memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Begitu juga jika dilihat dari jenis ayam memperlihatkan perbedaan nyata kepada persentase fertilitas ( $P < 0,05$ ). Akan tetapi tidak ada hubungan interaksi kedua faktor ( $P > 0,05$ ) (Tabel 2).

Ukuran bobot telur sedang memberikan nilai fertilitas (69,56%) lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran bobot telur kecil (63,33%) dan besar (62,50%). Fertilitas telur dapat diketahui dengan melakukan peneropongan (*candling*), pada penelitian *candling* dilakukan pada hari ke-18. Hal ini dilakukan karena telur yang akan ditetaskan menjadi lebih efektif dan seragam, selain itu inkubator tidak bisa di buka tutup terlalu sering karena dapat mengakibatkan suhu dan kelembaban di dalam mesin tetas tidak konstan. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Ramaphala dan Mbajiorgu (2013) pada ayam *broiler* COBB

500 dan ayam Vanaraja dan Gramapriya (Patra *et al.*, 2016).

Secara keseluruhan, persentase fertilitas telur ayam Cemani (77,44%) lebih tinggi dibandingkan dengan ayam White Leghorn (55,63%). Berbanding terbalik dengan hasil penelitian Demeke (2004) yang menyatakan performa rumpun ayam White Leghorn lebih unggul dibandingkan dengan rumpun ayam lokal. Persentase ayam Cemani pada penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan laporan Herlina *et al.* (2016) sebesar 65,56%. Akan tetapi lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Rofii *et al.* (2018), yaitu antara 78-87,25%. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh pakan yang diberikan, ayam Cemani pada penelitian hanya diberikan pakan komersial dengan kandungan protein kasar sebesar 16,5-

18%, sedangkan hasil penelitian Rofii *et al.* (2018) ayam Cemani mendapatkan pakan dengan tambahan *duckweed* dan *virgin coconut oil* (VCO) sehingga kandungan protein kasar sebesar 18,99%.

Sementara itu, persentase fertilitas ayam White Leghorn jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Islam *et al.* (2002) sebesar 94,78%. Rendahnya fertilitas ayam White Leghorn, dimungkinkan karena koefisien silang dalam (*inbreeding*) yang tinggi. Ayam White Leghorn yang dipelihara di Balitnak sudah ada sejak tahun 2007 dan belum ada pembaharuan darah baru, sehingga sistem perkawinan dilakukan antar mereka. Astomo *et al.* (2016) menyatakan bahwa semakin tinggi koefisien silang dalam maka fertilitas semakin menurun.

Tabel 2. Persentase fertilitas berdasarkan ukuran bobot telur

Ukuran bobot telur	Jenis ayam		Rataan (N)
	Cemani	White Leghorn	
Kecil	34,73 ± 3,56 (50)	42,79 ± 1,81 (7)	35,72 <sup>c</sup> ± 4,33 (57)
Sedang	42,82 ± 1,66 (41)	51,29 ± 2,21 (39)	46,95 <sup>b</sup> ± 4,68 (80)
Besar	50,57 ± 3,18 (12)	58,41 ± 4,01 (43)	56,70 <sup>a</sup> ± 5,02 (55)
Rataan (N)	39,80 <sup>B</sup> ± 6,19 (103)	54,06 <sup>A</sup> ± 5,72 (89)	

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda untuk ukuran bobot telur memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ), superskrip huruf besar yang berbeda untuk jenis ayam memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

### Persentase Daya Tetas

Daya tetas telur adalah angka yang menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan telur untuk menetas, sehingga akan sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban, karena suhu yang rendah juga dapat menyebabkan gangguan jantung, pernapasan, dan gizi yang tidak dapat diserap oleh embrio (Darmawati *et al.*, 2016). Penelitian menemukan daya tetas yang lebih baik untuk telur berukuran sedang dibandingkan dengan ukuran telur yang lain dan secara statistik ukuran bobot telur memengaruhi daya tetas ( $P < 0,05$ ). Begitu juga dengan jenis ayam memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ), akan tetapi tidak memberikan interaksi ( $P > 0,05$ ) (Tabel 3).

Hasil penelitian sejalan dengan temuan Susanto dan Suliswanto (2013); Iqbal *et al.* (2016); Duman dan Şekeroğlu (2017); Senbeta (2017) yang melaporkan telur ukuran sedang dari ayam memiliki daya tetas yang lebih tinggi. Pada ayam kalkun, telur yang ukurannya lebih kecil memiliki daya tetas yang kurang bagus (Ahyodi *et al.*, 2014). Begitu juga pada itik Magelang, telur yang berukuran bobot besar menghasilkan daya tetas yang rendah (Yuniarinda *et al.*, 2019).

Persentase daya tetas untuk ukuran bobot telur sedang (63,75%) lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran bobot telur besar (63,63%) dan kecil (49,12%). Hal ini disebabkan bobot telur sangat memengaruhi persentase daya tetas. Telur yang mempunyai ukuran bobot telur kecil dan besar sulit untuk menetas, disebabkan telur yang mempunyai ukuran bobot telur kecil memiliki komposisi nutrisi yang kurang, sehingga embrio tidak dapat berkembang (Sa'diah *et al.*, 2015). Sebaliknya telur yang mempunyai ukuran bobot telur besar kerabangnya memiliki pori-pori yang besar, sehingga penguapan akan lebih cepat terjadi yang menyebabkan embrio akan mati sebelum menetas (Susanto dan Suliswanto, 2013). Selain itu, daya tetas dipengaruhi oleh banyak faktor seperti fertilitas, suhu, kelembaban relatif, ventilasi, posisi telur, pembalikan telur, variasi *candling*, dan pakan (Mussaddeq *et al.*, 2002).

Dalam penelitian, ukuran bobot telur sedang memperlihatkan persentase daya tetas yang lebih tinggi, akan tetapi dibandingkan dengan laporan Susanto dan Suliswanto (2013) pada ukuran bobot telur yang sama (sedang) hasilnya lebih rendah. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan jumlah sampel yang digunakan, dimana penelitian

Susanto dan Suliswanto (2013) jumlah sampel yang digunakan hanya 15 butir. Selain itu, rendahnya daya tetas pada penelitian kemungkinan dipengaruhi juga oleh cara penetasan. Penetasan pada penelitian menggunakan mesin tetas. Penetasan telur dengan menggunakan mesin tetas, selain memiliki kelebihan yang efektif, murah, dan sangat intensif

serta cepat menghasilkan banyak anakan, tidak jarang penggunaan mesin tetas sendiri mengakibatkan kegagalan penetasan (Paputungan *et al.*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan yang mendalam dalam melakukan penetasan menggunakan mesin tetas dan penanganan untuk dapat mengetahui tanda-tanda telur yang infertil saat dalam masa penetasan.

Tabel 3. Persentase daya tetas berdasarkan ukuran bobot telur

Ukuran bobot telur	Jenis ayam		Rataan (N)
	Cemani	White Leghorn	
Kecil	34,12 ± 4,07 (23)	41,98 ± 1,23 (5)	35,53 <sup>c</sup> ± 4,81 (28)
Sedang	42,85 ± 1,56 (20)	51,49 ± 2,19 (31)	48,10 <sup>b</sup> ± 4,68 (51)
Besar	51,62 ± 3,36 (4)	57,53 ± 3,12 (31)	56,86 <sup>a</sup> ± 3,63 (35)
Rataan (N)	39,32 <sup>B</sup> ± 6,46 (47)	53,57 <sup>A</sup> ± 5,12 (67)	

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda untuk ukuran bobot telur memperlihatkan perbedaan nyata (P<0,05), superskrip huruf besar yang berbeda untuk jenis ayam memperlihatkan perbedaan nyata (P<0,05).

Berbanding terbalik dengan rata-rata persentase fertilitas, rata-rata persentase daya tetas ayam Cemani (45,63%) lebih rendah dibandingkan dengan ayam White Leghorn (75,28%). Rendahnya persentase daya tetas ayam Cemani, disebabkan banyaknya telur ukuran kecil yang tidak menetas setelah diinkubasi selama 21 hari. Seperti sudah disebutkan sebelumnya, telur yang mempunyai ukuran bobot telur kecil akan mengalami kesulitan untuk menetas, disebabkan telur kecil memiliki komposisi nutrisi yang kurang, sehingga embrio tidak dapat berkembang (Sa'diah *et al.*, 2015).

Rendahnya persentase daya tetas pada penelitian, selain disebabkan oleh ukuran bobot telur dan jenis ayam, juga dapat disebabkan oleh waktu penyimpanan telur. Waktu penyimpanan telur yang digunakan selama penetasan disimpan terlebih dahulu selama 4 hari. Hal ini karena kebutuhan telur yang banyak yang akan ditetaskan secara bersamaan. Telur yang akan digunakan untuk penetasan tidak boleh disimpan lebih dari 7 hari, karena akan mengurangi daya tetas telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Zakaria *et al.* (2005) lama penyimpanan 3 hari nyata lebih tinggi (80%) dibandingkan dengan lama penyimpanan 4-5 hari

(73,33%), dan 6 hari (60,02%). Lama penyimpanan telur tetas juga akan memengaruhi pada susut tetas dan bobot tetas. Telur yang disimpan terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya penguraian zat organik (Susanti *et al.*, 2015).

**Persamaan Regresi Ukuran Bobot Telur terhadap Fertilitas dan Daya Tetas**

Untuk mengetahui respon antara fertilitas dan daya tetas dengan ukuran bobot telur dilakukan analisis persamaan regresi. Pada Tabel 4 tampak persamaan regresi untuk persentase fertilitas dan daya tetas berdasarkan ukuran bobot telur memperlihatkan ada korelasi positif. Nilai korelasi positif menunjukkan bahwa korelasi yang terjadi antara ukuran bobot telur dengan fertilitas dan daya tetas adalah hubungan yang berbanding lurus. Pada telur ukuran sedang memiliki fertilitas dan daya tetas yang kuat bila dibandingkan dengan ukuran bobot telur kecil dan besar. Hasil yang sama dilaporkan Sola-Ojo *et al.* (2011) pada ayam Fulani Ecotype bahwa telur sedang atau medium memberikan korelasi yang positif dan hubungan yang signifikan.

Tabel 4. Persamaan regresi persentase fertilitas dan daya tetas berdasarkan ukuran bobot telur

Peubah	Ukuran bobot telur		
	Kecil	Sedang	Besar
Fertilitas	Y=26,675 + 8,055X, R=0,616	Y=34,352 + 8,4715X, R=0,910	Y=42,724 + 7,842X, R=0,651
Daya Tetas	Y=26,258 + 7,863X, R=0,637	Y=34,208 + 8,640X, R=0,909	Y=45,704 + 5,914X, R=0,525

Persamaan regresi dapat diartikan bahwa setiap kenaikan 1 g ukuran bobot telur, maka terjadi kenaikan fertilitas dan daya tetas masing-

masing sebesar 8,4715 dan 8,640 persen untuk ukuran bobot telur sedang. Nilai tersebut bersifat

positif dan menunjukkan hubungan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

Pada ukuran telur sedang memberikan nilai R (koefisien korelasi) untuk fertilitas sebesar 0,910 artinya bahwa terdapat pengaruh variabel ukuran bobot telur terhadap fertilitas sebesar 91%, sisanya disebabkan oleh variabel lain selain ukuran bobot telur seperti suhu, kelembaban di dalam mesin tetas, dan lain-lain. Demikian juga untuk daya tetas memberikan nilai R sebesar 0,909. Nilai R berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel bebas x terhadap variabel terikat y tanpa menilai sifat relasinya. Fertilitas dan daya tetas telur ayam sangat dipengaruhi oleh waktu bertelur dan umur, sementara bobot telur dipengaruhi oleh waktu awal bertelur (Zakaria *et al.*, 2005).

### KESIMPULAN

Ukuran bobot telur memengaruhi persentase fertilitas dan daya tetas. Ukuran telur sedang memberikan hasil yang lebih baik untuk persentase fertilitas dan daya tetas dibandingkan dengan telur ukuran kecil dan besar. Persamaan regresi menunjukkan adanya korelasi positif antara ukuran bobot telur terhadap persentase fertilitas dan daya tetas, dengan nilai R tertinggi pada telur ukuran sedang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai yang telah memfasilitasi pendanaan dan seluruh tim yang membantu kelancaran pelaksanaan penelitian. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian dengan nomor protokol 1806.215.001.052A/K1/APBN/2019.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyodi, F., Nova, K., Kurtini, T., 2014. Pengaruh bobot telur terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas telur kalkun. *Jurnal Ilmu Peternak Terpadu*, 2(1): 19-25.
- Alabi, O.J., Ng'ambi, J.W., Norris, D., 2012. Effect of egg weight on physical egg parameters and hatchability of indigenous Venda chickens. *Asian J. Anim. Vet. Adv.* 7(2): 166-172. DOI: 10.3923 /ajava.2012.166.172
- Astomo, W., Septinova, D., Kurtini, T., 2016. Pengaruh sex ratio ayam Arab terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas. *Jurnal Ilmu Peternak Terpadu*, 4(1): 6-12.
- Bobbo, A.G., Yahaya, M.S., Baba, S.S., 2013. Comparative assessment of fertility and hatchability traits of three phenotype of local chicken in Adamawa State. *IOSR J. Agric. Vet. Sci.* 4(2): 22-28.
- Brillard, J.P., 2003. Practical aspects of fertility in Poultry. *World Poult. Sci. J.* 59: 441-446.
- Darmawati, D., Rukmiasih., Afnan, R., 2016. Daya tetas telur itik Cihateup dan Alabio. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternak*, 04(1): 257-263.
- Demeke, S., 2004. Egg production performance of local and White Leghorn hens under intensive and rural household conditions in Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development.* 16(2): 22-29.
- Duman, M., Şekeroğlu, A., 2017. Effect of egg weights on hatching results, broiler performance and some stress parameters. *Braz. J. Poult. Sci.* 19(2): 255-262. DOI: 10.1590/1806-9061-2016-0372.
- Ewonetu, K.S., Kasaye, A., 2018. Effect of egg weight on post-hatch performance of White Leghorn chicken breed from day-old to laying age. *J. Poult. Res.* 15(2): 16-22.
- Herlina, L.O., Nafiu., Pagala, M.A., 2016. Bobot tetas dan fertilitas pada ayam kampung dan hasil persilangannya. *JITRO*, 3(3): 32-37.
- Iqbal, J., Khan, S.H., Mukhtar, N., Ahmed, T., Pasha, R.A., 2016. Effects of egg size (weight) and age on hatching performance and chick quality of broiler breeder. *J. Appl. Anim. Res.* 44(1): 54-64. DOI: 10.1080/09712119.2014.987294.
- Islam, M.S., Howlader, M.A.R., Kabir, F., Alam, J., 2002. Comparative assessment of fertility and hatchability of Barred Plymouth Rock, White Leghorn, Rhode Island Red and White Rock hen. *Int. J. of Poult. Sci.* 1(4): 85-90. DOI: 10.3923/ijps.2002.85.90.
- Ismoyowati., Saleh, D.M., Rosidi. 2010. Egg production and quality of kedu chicken based on plumage color. In: 5th *Int. Semin. Trop. Anim. Prod.* Yogyakarta. pp. 385-390.
- Jewitt, A., 2015. Ayam Cemani Chicken-The Indonesia Black Hen [Internet]. [place unknown]: Whybank Publishing.

- King'ori, A.M. 2011. Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in poultry. *Int. J. Poult. Sci.* 10(6): 483-492. DOI: 10.3923/ijps.2011.483.492.
- Kusumasari, D.P., Mangisah, I., Estiningdriati, I., 2013. Pengaruh penambahan vitamin A dan E dalam ransum terhadap bobot telur dan mortalitas embrio ayam Kedu hitam. *Anim. Agric. J.* 2(1): 191-200.
- Mussaddeq, Y., Daud, S., Akhtar, S., 2002. A study on the laying performance of cross (FAY  $\times$  RIR) chicken under different plans of feeding. *Int. J. Poult. Sci.* 1(6): 188-192. DOI: 10.3923/ijps.2002.188.192.
- Paputungan, S., Lambey, L.J., Tangkau, L.S., Laihah, J., 2017. Pengaruh bobot telur tetas itik terhadap perkembangan embrio, fertilitas dan bobot tetas. *Jurnal Zooteh.* 37(1): 96-116.
- Patra, M.K., Sanchu, V., Ngullies, E., Hajra, D.K., Deka, B.C., 2016. Influence of egg weight on fertility and hatchability of backyard poultry varieties maintained under institutional farm conditions. *Indian J. Anim. Sci.* 86(8): 869-872.
- Pisenti, J.M., Delany, M.E., Taylor R.L.J., Abbott, U.K., Abplanalp, H., Arthur, J.A., Bakst, M.R., Baxter-Jones, C., Bitgood, J.J., Bradley, F.A., Cheng, K.M., Dietert, R.R., Dodgson, J.B., Donoghue, A.M., Emsley, A.B., Etches, R.J., Frahm, R.R., Gerrits, R.J., Goetinck, P.F., Grunder, A.A., Harry, D.E., Lamont, S.J., Martin, G.R., McGuire, P.E., Moberg, G.P., Pierro, L.J., Qualset, C.O., Qureshi, M.A., Shultz, F.T., Wilson, B.W., 1999. Avian genetic resources at risk: An assessment and proposal for conservation of genetic stocks in the USA and Canada. California USA.
- Ramaphala, N.O., Mbajjorgu, C.A., 2013. Effect of egg weight on hatchability and chick hatch-weight of COBB 500 broiler chickens. *AJAVA*, 8(7): 885-892. DOI: 10.3923/ajava.2013.885.892.
- Rashid, M.M., Islam, B.C., Roy, M.N., Jakobsen, K., Lauridsen, C., 2005. Nutrient concentrations of crop and gizzard contents of indigenous scavenging chickens under rural conditions of Bangladesh. *Lives Research for Rural Development.* 17(2).
- Rofii, A., Saraswati, T.R., Yuniwati, E.Y.W., 2018. Pengaruh pemberian duckweed dan virgin coconut oil (VCO) dalam pakan terhadap performa produksi dan daya tetas telur ayam Cemani. *Jurnal Ilmu Peternak Terpadu*, 2(1): 1-6.
- Sa'diah, I.N., Garnida, D., Mushawwir, A., 2015. Mortalitas embrio dan daya tetas itik lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3): 1-12.
- Sembiring, R.K., 1995. Analisis Regresi Edisi 2. Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Senbeta, E.K., 2017. Effect of egg size on hatchability and subsequent growth performance of Fayoumi chicken. *J. Agric. Sci.* 9(7): 116-122. DOI:10.5539/jas.v9n7 p116.
- Sola-Ojo, F.E., Toye, A.A., Ayorinde, K.L., Afolayan, O.F., 2011. Relationship between egg weight, hatch weight and subsequent body weight in Fulani Ecotype chicken. *Global J. Agric. Sci.* 10(2): 103-109.
- Steel, R.G.D., and J. H. Torrie. 1991. Principles Procedures of Statistics A Biometrical Approach. Translated by Bambang Sumantri. 1993. Principles and procedures of statistics: A biometric approach. Gramedia. Jakarta.
- Susanti, I., Kurtini, T., Septinova, D., 2015. Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam arab. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.* 3(4): 185-190.
- Susanto, E., Suliswanto., 2013. Pengaruh berat telur terhadap daya tetas telur ayam kampung. *Jurnal Ternak*, 4(2): 27-30.
- Tjahjadi, H., 2010. Potensi usaha peternakan ayam Cemani (studi kasus peternakan ayam Cemani di Temanggung). Thesis Master, Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.
- Tugiyanti, E., Iriyanti, N., 2012. Kualitas eksternal telur ayam petelur yang mendapat ransum dengan penambahan tepung ikan fermentasi menggunakan isolat produser antihistamin. *Journal Aplikasi Teknologi Pangan.* 1(2): 44-47.
- Ustadha, C., Sutopo, K.I.S., 2016. Pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas ayam kedu jengger merah

- dan ayam kedu jengger hitam. *Agromedia*. 34(2): 65-71.
- Yuniarinda, C., Kurnianto, E., Kismiati, S., 2019. Pengaruh bobot telur terhadap daya tetas dan bobot tetas itik Magelang generasi ke-4 di satuan kerja itik Banyubiru-Ambarawa. *JITP*. 7(2).
- Zakaria, A.H., Plumstead, P.W., Romero-Sanchez, H., Leksrisonpong, N., Osborne, J., Brake, J., 2005. Oviposition pattern, egg weight, fertility, and hatchability of young and old broiler breeders. *Poultry Science*, 84(9): 1505-1509. DOI: 10.1093 / ps/ 84.9.1505.