

# PENGARUH PERBEDAAN BOBOT TELUR TERHADAP BOBOT TETAS DAN MORTALITAS AYAM KEDU JENGER MERAH DAN AYAM KEDU JENGER HITAM

*(The Effect of Different Weight of Eggs on the Hatching Weight and Mortality in Red Comb and Black Comb KeduHens)*

C. Ustadha, Sutopo dan I. Sumeidiana K

Fakultas Peternakan dan Pertanian,  
Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang 50275

Email : Choirulustadha@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH). Penelitian dilaksanakan di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satker Ayam Maron, pada bulan November-Januari 2016. Materi penelitian terdiri dari 226 butir telur AKJM dan 46 butir telur AKJH yang dikelompokkan menjadi 8 flock AKJM dan 2 flock AKJH. Nisbah perkawinan jantan : betina adalah 1:5. Data dikumpulkan berdasarkan koleksi telur selama 5 hari dengan 5 kali ulangan, telur yang sudah diseleksi diberi tanda dan ditimbang sebelum ditetaskan. Telur dimasukkan ke dalam mesin penetasan selama 21 hari. Data dianalisis menggunakan rancangan "One Way Classification" untuk bobot tetas dan "Kruskal- Wallis" untuk mortalitas dilanjut dengan Uji Duncan. Hasil menunjukkan bahwa pengaruh perbedaan bobot telur menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot tetas DOC AKJM dan AKJH. Pengaruh perbedaan bobot telur AKJM dan AKJH tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap mortalitas. Kesimpulan penelitian adalah pengaruh perbedaan bobot telur berbeda nyata terhadap bobot tetas dan tidak berbeda nyata terhadap mortalitas.

**Kata Kunci :** Bobot Telur, Bobot Tetas, Mortalitas.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to determine the effect of different weight of eggs on the hatching weights and mortality in Red Comb Kedu Hens (AKJM) and Black Comb Kedu Hens (AKJH). The research was conducted at the Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satker Ayam Maron from November to January 2016. The materials used consisted of 226 eggs of AKJM and 46 eggs of AKJH. The eggs were grouped into 8 and 2 flock for AKJM and AKJH, respectively. Mating ratio of male: female was 1: 5. Data was collected by the collection of the eggs for 5 days with 5 replications. Eggs selected were marked and weighed prior to hatching. Eggs hatching inserted into the machine for 21 days. Data were analyzed using One Way Classification for hatching weight, in which if there was significant difference among flocks, then continued by Duncan's Multiple Range Test, whereas Kruskal- Wallis was for mortality percentage. The results indicated that the effect of different egg weight showed a significant difference ( $P < 0.05$ ) on hatching weight both for AKJH and AKJM DOCs. There was no significant effects of different weights on mortality. In conclusion, different weights just affected to hatching weight, did not affect to mortality.*

**Keywords:** Egg Weight, Hatching Weight, Mortality.

## I. PENDAHULUAN

Ayam Kedu merupakan salah satu plasma nutfah asli Indonesia yang berasal dari Desa Kedu Temanggung Jawa Tengah. Plasma Nutfah atau sumber daya genetik yaitu substansi yang terdapat dalam individu suatu populasi rumpun ternak yang secara genetik unik, berpotensi untuk dimanfaatkan dan dikembangkan dalam pembentukan rumpun atau galur unggul (Departemen Pertanian, 2006).

Ayam Kedu merupakan salah satu ayam lokal yang dikenal sebagai tipe dwiguna yang menghasilkan daging dan telur yang produktif, memiliki kelebihan daya tahan tubuh baik dan adaptasi yang bagus dibandingkan dengan unggas lainnya (Suryani *et al.*, 2012). Ada banyak macam ayam Kedu mulai dari ayam Kedu hitam, ayam Kedu merah, ayam Kedu putih dan ayam Kedu cemani.

Usaha untuk menghasilkan ayam Kedu yang berkualitas dan memiliki produktifitas tinggi perlu diupayakan dengan bibit yang berkualitas, yaitu dengan melakukan seleksi telur dari indukan yang akan ditetaskan, seleksi dapat dilakukan melalui bobot telur. Bobot telur dimungkinkan dapat mempengaruhi bobot *day old chick* (DOC) yang akan dihasilkan dan mortalitas ayam. Ayam Kedu mampu memproduksi rata-rata 60 butir pertahun (Kusumasari *et al.*, 2013). Produktifitas ayam Kedu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Perbaikan mutu genetik dapat dilakukan seleksi yaitu dengan melakukan seleksi terhadap bobot telur tetas yang akan ditetaskan (Ikasari *et al.*, 2012).

Bobot telur ayam Kedu berkisar 41-42 g/butir (Kusumasari *et al.*, 2013). Menurut Hardjosubroto (1994) berat telur ayam Kedu berkisar antara 40-50 g dan rerata 44 g. Menurut Natamijaya (2008), reratan bobot telur pada masa awal bertelur adalah 28,64 g, pada puncak

produksi adalah 35,69 g dan pada umur 52 minggu adalah 43,33 g. Menurut Fauziah *et al.* (2013) rerata berat telur ayam Kedu Hitam adalah 40,91 g/butir.

Menurut Mahi *et al.* (2013) faktor yang mempengaruhi bobot tetas adalah bobot telur, semakin besar bobot telur semakin besar kandungan kuning telur dan putih telur, dimana kuning telur dan putih telur merupakan sumber makanan bagi embrio. Faktor yang mempengaruhi bobot tetas DOC yaitu komposisi kuning telur dan putih telur, kuning telur berperan penting dalam pembentukan embrio dimana semakin besar kandungan kuning telur semakin besar DOC yang dihasilkan (Kartasudjana, 2006).

DOC yang dihasilkan diharapkan memiliki daya hidup yang tinggi, karena DOC yang menetas masih memiliki sisa cadangan berupa kuning telur. mortalitas dipengaruhi oleh berat telur, dimana telur yang besar secara otomatis memiliki kuning telur yang lebih besar pula, kuning telur digunakan sebagai sumber nutrisi bagi perkembangan embrio dan cadangan makanan DOC Adi *et al.* (2013). Angka mortalitas ayam Kedu pada minggu pertama mencapai 6,07 %; minggu ke dua 2,16 %; minggu ke enam 0,43 % ( Natamijaya, 2008). Salah satu penyebab kematian DOC cukup tinggi, hampir 10 % penyebabnya adalah kualitas bibit yang jelek dan telur yang di tetaskan tidak masuk dalam kriteria seleksi telur tetas ( Ikasari *et al.*, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas DOC dan mortalitas ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH). Manfaat penelitian ini adalah mengetahui dan memberikan informasi mengenai ada tidaknya pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH), dan mortalitas selama 2 minggu.

## II. MATERI DAN METODE

### Lokasi dan Materi

Penelitian pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas pada ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dilaksanakan di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satker Ayam Maron, Jl. Kadar, Ds. Sidorejo, Kec. Temanggung, Kab. Temanggung, pada bulan November 2015 – Januari 2016. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Materi yang digunakan adalah 226 butir telur AKJM dan 46 butir telur AKJH, yang dikelompokkan menjadi 8 flock AKJM dan 2 flock AKJH. Alat yang digunakan adalah timbangan, mesin setter, mesin hatcher, kain "tile" dan alat tulis, timbangan digunakan untuk menimbang bobot telur sebelum ditetaskan dan menimbang DOC yang sudah menetas. Mesin *setter* digunakan untuk mengerami ayam umur 1-18 hari. Mesin *hatcher* digunakan untuk menetas telur umur 18-21 hari, kain tile digunakan untuk membedakan identitas DOC dan alat tulis digunakan untuk mencatat hasil penelitian.

### Metode

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pengambilan data. Persiapan penelitian meliputi menyiapkan alat dan materi. Pelaksanaan penelitian dengan melakukan manajemen pemeliharaan di dalam flock dengan nisbah perkawinan jantan:betina adalah 1:5, pengumpulan telur setiap hari dari kandang dan telur yang ditetaskan diberi tanda agar telur yang menetas dapat diketahui tetuanya secara jelas, pengumpulan telur tetas di gudang telur selama 5 hari, menimbang bobot telur ayam Kedu, melakukan seleksi telur, memasukkan kedalam mesin setter pada umur 1-18 hari.

Selanjutnya dimasukkan kemesin *hatcher* sampai hari ke-21. Pada hari ke-21 DOC yang sudah menetas ditimbang dan dihitung mortalitas dari DOC yang menetas selama 2 minggu. Penelitian dilakukan hingga 5 kali ulangan (5 kali penetasan).

Parameter yang diamati meliputi bobot tetas dan mortalitas ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH).

Menurut Pratiwi *et al.* (2013), bobot tetas dapat diukur ketika telur sudah menetas menjadi DOC, dengan cara menimbang satu persatu DOC yang menetas.

Menurut Pratiwi *et al.* (2013), Perhitungan persentase mortalitas DOC dilakukan pada akhir pemeliharaan ayam, dengan tujuan mengetahui jumlah ayam yang mati. Persentase mortalitas dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\sum \text{ayam yang mati}}{\sum \text{telur yang menetas}} \times 100 \quad \dots\dots(1)$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rancangan *One Way Classification* untuk perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas AKJM dan AKJH. *Kruskal-wallis* digunakan untuk menganalisis pengaruh perbedaan bobot telur terhadap mortalitas AKJM dan AKJH, menggunakan program *software* SPSS. Model linier aditif *One Way Classification* dan *Kruskal wallis* untuk menganalisis pengaruh bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas:

Model Linier Aditif :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}; \quad i = (1,2,3)$$

$$\text{dan } j = (1,2,\dots,n)$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Pengamatan parameter pada individu \ DOC ke-j dari kelompok bobot telur ke-i.

$\mu$  = Nilai tengah.

$\tau_i$  = Pengaruh perbedaan bobot telur.

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan.

Apabila ada pengaruh antara bobot telur dengan bobot tetas DOC dan mortalitas, maka dilanjutkan dengan menganalisis Duncan's New Multiple Range Test (MRT) menurut Shinjo (1990) sebagai berikut :

$$MRT = q_p(r,df) \sqrt{MS_E \frac{1}{H}}$$

Keterangan :

MRT = Multiple Range Test

$q_p(r,df)$  = Peluang P, perlakuan ke-r dan nilai dari derajat bebas (df) dari table Duncan

$MS_E$  = Rata-rata jumlah kuadrat dari ANOVA

$\frac{1}{H}$  = Rata-rata harmonik

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis dengan *One Way*

*Classifications* dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test. Menunjukkan bahwa perbedaan bobot telur AKJM dan AKJH menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot tetas DOC ( $P < 0,05$ ), Uji lanjut Duncan perbedaan bobot telur kecil AKJM berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap telur sedang dan besar, sedangkan pengaruh perbedaan bobot telur kecil AKJH tidak berbeda nyata terhadap telur sedang ( $P > 0,05$ ) tetapi pengaruh perbedaan bobot telur kecil dan sedang AKJH berbeda nyata terhadap telur besar ( $P < 0,05$ ).

Hasil analisis dengan uji "Kruskal-wallis" pengaruh perbedaan bobot telur AKJH dan AKJM tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap mortalitas ( $P > 0,05$ ).

Tabel 1. Pengaruh perbedaan bobot telur terhadap Rerata Bobot tetas dan persentase mortalitas selama 2 minggu pada AKJM dan AKJH.

Kategori Bobot Telur	AKJM			AKJH		
	Rerata Bobot Telur	Rerata Bobot Tetas	Mortal (%)	Rerata Bobot Telur	Rerata Bobot Tetas	Mortal (%)
Kecil	42	27,55±1,64 <sup>a</sup>	1,08 % <sup>b</sup>	42	30,70±4,78 <sup>b</sup>	3% <sup>b</sup>
Sedang	46	30,42 ±2,06 <sup>b</sup>	3% <sup>b</sup>	47	30,92±2,46 <sup>b</sup>	1% <sup>b</sup>
Besar	53	34,22 ±2,90 <sup>c</sup>	1% <sup>b</sup>	59	38,00±5,50 <sup>a</sup>	0% <sup>b</sup>

Keterangan : Superskip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan perbedaan bobot telur memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tetas DOC dan persentase mortalitas ( $P < 0,05$ ).

#### a. Bobot Telur Ayam Kedu

Rataan bobot telur AKJM yaitu 47g dan AKJH yaitu 49g, merupakan bobot telur yang normal Ayam Kedu. Sesuai dengan pendapat Wardono *et al.* (2014) bahwa rata-rata berat telur ayam yaitu 40-49 g. Ikasari *et al.* (2012) menyatakan rata-rata bobot telur ayam Kedu Hitam yaitu 44,7 g lebih besar dibandingkan ayam Kedu Putih yaitu 39,2 g. Menurut Natamijaya (2008) rata-rata bobot telur ayam Kedu Hitam pada awal produksi yaitu 28,64 g, 35,69 g pada puncak produksi dan 43,33 g pada umur 52 minggu, semakin bertambah umur

ternak semakin meningkat bobot telurnya

Bobot telur AKJM dan AKJH memiliki nilai rata-rata hampir sama, selain karena faktor umur dan manajemen pemeliharanya AKJM dan AKJH yang sama, hal ini diduga AKJM dan AKJH masih dalam satu keturunan atau masih dalam satu jenis ayam yang sama yaitu ayam Kedu. Hal ini sesuai dengan pendapat Nafiu *et al.* (2014) bobot telur merupakan suatu karakter performan yang mewaris dari tetua, karakter itu berbeda setiap bangsa, varietas dan srtain ayam. Menurut Fauziah *et al.* (2013) bahwa faktor yang

mempengaruhi bobot telur yaitu strain, sedangkan Mahi *et al.*(2013) bahwa bobot telur dipengaruhi oleh strain, umur dan nutrisi pakan.

**b. Pengaruh Perbedaan Bobot Telur terhadap Bobot Tetas Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM)**

Hasil Analisis *One Way Classification* menunjukkan bahwa perbedaan bobot telur berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap bobot tetas AKJM. Berdasarkan hasil Uji lanjut Duncan (Tabel 1) terdapat pengaruh perbedaan bobot telur besar, telur sedang dan telur kecil terhadap bobot tetas besar, bobot tetas sedang dan bobot tetas kecil. Semakin besar bobot telur semakin besar bobot tetasnya, semakin kecil bobot telur maka bobot tetas yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini sesuai dengan Nafiu *et al.* (2014) bahwa terdapat hubungan antara bobot telur dengan bobot tetas DOC. Sesuai dengan Purwanti *et al.* (2009) bahwa bobot tetas berkorelasi positif dengan bobot telur, dimana semakin berat bobot telurnya semakin berat bobot tetasnya dan sebaliknya. Pratiwi *et al.* (2013) bahwa bobot tetas sangat berkaitan dengan bobot telur. Menurut Rajab (2013) bahwa 84,2% bobot tetas dipengaruhi oleh berat telurnya.

**c. Pengaruh Perbedaan Bobot Telur terhadap Bobot Tetas Ayam Kedu Jengger Hitam**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot tetas DOC ayam Kedu Jengger Hitam selama penelitian Bobot telur kecil, sedang dan besar adalah 30,70 g, 30,92 g dan 38,00 g. Hasil Analisis menggunakan uji *One Way Classification* pengaruh perbedaan bobot telur menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot tetas DOC. Berdasarkan Uji lanjut Duncan kategori bobot telur kecil tidak

menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot telur sedang ( $P > 0,05$ ), sedangkan bobot telur kecil dan telur sedang menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap bobot telur besar. Salah satu faktor yang mempengaruhi bobot tetas DOC yaitu komposisi kuning telur dan putih telur, kuning telur berperan penting dalam pembentukan embrio, sehingga telur yang mengandung kuning telur besar akan menghasilkan bobot tetas yang besar. Pada ayam Kedu Jengger Hitam kuning telur lebih besar dibandingkan kuning telur ayam ras petelur. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartasudjana (2006) bahwa kuning telur berperan penting dalam pembentukan embrio, dimana semakin besar kuning telur semakin besar pula DOC yang dihasilkan. Mahi *et al.* (2013) bahwa kandungan kuning telur dan putih telur berpengaruh terhadap bobot telur dimana akan mempengaruhi bobot tetas DOC.

**d. Mortalitas Ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dan Ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH)**

Telur ayam Kedu Jengger Merah (AKJM) dengan bobot kecil, sedang dan besar memiliki persen mortalitas masing-masing sebesar 1,08%, 3 % dan 1%. Bobot telur ayam Kedu Jengger Hitam (AKJH) dengan bobot kecil, sedang dan besar adalah 3%, 1% dan 0%. Hasil analisis menggunakan rancangan *Kruskal-wallis* mortalitas AKJM dan AKJH tidak dipengaruhi oleh perbedaan bobot telur ( $P > 0,05$ ). Kematian DOC pada AKJM dan AKJH diduga karena suhu dan kelembapan di kandang yang fluktuatif pada pagi, siang dan sore hari. Suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan pelebaran pembuluh darah yang berakibat pada turunnya tekanan darah dan kerja jantung semakin berat. Apabila kondisi ini berlangsung lama ayam akan

stres dan mengakibatkan kematian mendadak. Hal ini sesuai dengan pendapat Adiwinarso (2005) bahwa suhu lingkungan dapat mempengaruhi proses fisiologis ayam buras yaitu memberikan pengaruh terhadap beberapa fungsi organ seperti jantung dan saluran pernafasan. Ditambahkan oleh Gunawan dan Sihombing (2004) yang menyatakan bahwa *Comfort Zone* pada ayam buras yaitu 18-25°C

#### IV. KESIMPULAN

Pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas berbeda nyata terhadap bobot tetas ayam Kedu Jengger Merah dan ayam Kedu Jengger Hitam. Pengaruh perbedaan bobot telur tidak berbeda nyata terhadap mortalitas ayam Kedu Jengger Merah dan ayam Kedu Jengger Hitam.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Adi, J. N., H. I. Wahyuni dan N. Suthama. 2013. Peningkatan kualitas ransum yang ditambahkan campuran herbal kaitannya dengan fertiltas telur dan mortalitas embrio pada ayam kedu pembibit. *J. Anim Agric.* **2**(1):418-427.
- Adiwinarso, G. 2005. Penampilan dan laju pertumbuhan relatif karkas dan komponen karkas dua strain ayam broiler fase finisher (21-24 hari) dalam berbagai suhu pemeliharaan. Tesis.
- Departemen Pertanian. 2006. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 35/Permentan /OT. 140/8/2006 tentang Pedoman Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber daya Genetik Ternak. Deptan. Jakarta .
- Fauziah, A., I. Mangisah dan W. Muningsih. 2013. Pengaruh penambahan vitamin e dan bakteri asam laktat terhadap pencernaan lemak dan bobot telur ayam kedu hitam dipelihara secara in situ. *J. Anim Agric.* **2**(1):319-328.
- Gunawan dan D. T. H. Sihombing. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ayam buras. *Wartazoa.* **14**(1): 31-38.
- Ikasari, N., E. Kurnianto dan I. Sumediana. 2012. Efek persilangan resipokal terhadap pertumbuhan ayam kedu. *J. Anim Agric.* **1**(2):198-207.
- Kusumasari, D.P., I. Mangisah dan I. Estiningdriati. 2013. Pengaruh penambahan vitamin A dan E dalam ransum terhadap bobot telur dan mortalitas embrio ayam kedu hitam. *J. Anim Agric.* **2**(1):191-200.
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Menejemen Ternak Unggas.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahi, M.A dan Muharlien. 2013. Pengaruh bentuk telur dan bobot telur terhadap jenis kelamin, bobot tetas dan lama menetas burung puyuh (*Coturnix. Coturnix Japonica* ). *J. Ternak Tropika.* **14**(1):29-37.
- Nafiu, O.L., M. Rusdin dan A. Slamet Aku. 2014. Daya tetas dan lama menetas telur ayam tolaki pada mesin tetas dengan sumber panas yang berbeda. *JITRO.* **1**(1):32-44.
- Nataamijaya, A.G. 2008. *Karakteristik dan Produktivitas Ayam Kedu Hitam,* Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor, Bogor, Buletin

Plasma Nutfah. **14**(2): 85-89.

Pratiwi, R. N., H.I. Wahyuni dan Murningsih. 2013. Pengaruh pemberian vitamin A dan E dalam ransum terhadap daya tetas dan daya hidup doc ayam kedu hitam yang dipelihara secara in situ. *J Anim Agric.* **2**(1):240-246.

Purwanti, S., E. Kurnianto, S. Johari, Sutopo dan A. Shinjo. 2009. Analisis partial diallel cross sifat kuantitatif dari tiga bangsa ayam. *J. Indon Trop.* **34**(1)54-67.

Shinjo, A. 1990. *First Course in Statistics*. 1<sup>st</sup> Ed., University of Ryukyus, Nishihara-cho, Okinawa, Japan.

Suryani, N., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2012. Fertilitas telur dan mortalitas embrio ayam kedu pebibit yang diberi ransum dengan peningkatan nutrient dan tambahan *Sacharomyces cerevisiae*. *J Anim Agric.* **1**(1): 389–404.