

**PENGARUH WARNA BOLA LAMPU PADA INCUBATOR  
TERHADAP DAYA TETAS DAN BOBOT TETAS DOQ  
PUYUH**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**FITRI MEGAWATI  
2016410050**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2021**

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan warna bohlam lampu pada inkubator terhadap daya tetas serta bobot tetas dalam penetasan telur puyuh. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan model rancangan acak lengkap (RAL) dengan dengan 4 perlakuan, yaitu P0 mesin tetas dengan lampu warna kuning, P1 mesin tetas dengan lampu warna hijau, P2 mesin tetas dengan lampu warna biru, P3 mesin tetas dengan lampu warna merah. Sehingga terdapat 16 unit percobaan. Setiap perlakuan diulang 4 kali, satu ulangan menggunakan 5 butir telur, sehingga telur tetas yang digunakan sebanyak 80 butir. Data Dianalisis menggunakan ANOVA atau *Analysis of variance* satu faktorial. Hasil penelitian menyatakan bahwa daya tetas dan bobot tetas serta fertilitas pada telur puyuh tidak signifikan pada warna bola lampu kuning, hijau, biru dan merah dalam mesin tetas selama penetasan. Rata – rata daya tetas tertinggi adalah perlakuan dengan warna bola lampu hijau yaitu dengan daya tetas 85% dan terdapat kelemahan pada bobot tetas yaitu 7,699. Sedangkan standar pada bobot tetas pada telur puyuh yaitu 8 gram.

Kata Kunci : Warna Bola Lampu, Bobot Tetas dan Daya Tetas

## I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan peternakan khususnya unggas di Indonesia berkembang sangat pesat. Ditinjau dari nilai ekonomis dalam ternak unggas, burung puyuh memiliki potensi besar yang mulai berkembang di masyarakat, selain adanya dominasi produksi ternak di Indonesia adalah ternak ayam. Budidaya unggas pun semakin banyak diciptakan, dimana incubator atau mesin penetas telur sebagai teknologi penetas buatan yang dapat membantu proses produksi ternak.

Kualitas DOQ (*Day Old Quail*) yang baik adalah tujuan dari produksi ternak, dimana untuk menghasilkan DOQ yang terbaik diperlukan cara untuk mempertahankan populasi ternak dan meningkatkan jumlah daya tetas telurnya dengan manajemen proses penetasan yang baik. Proses penetasan dapat dilakukan secara buatan ataupun secara alami, dimana tingkat keberhasilan penetasan tersebut ditentukan oleh faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penetasan buatan diharapkan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan penetasan alami. Penetasan buatan dapat memiliki hasil daya tetas yang lebih buruk dikarenakan kurang diperhatikannya elemen-elemen dalam proses penetasan secara buatan. Menurut Suprijatna, dkk (2005) faktor yang mempengaruhi kesuksesan penetasan telur secara buatan yaitu tata pelaksanaan penetasan, telur tetas itu sendiri dan mesin tetas.

Mesin tetas telur (*incubator*) merupakan alat penetasan alternatif selain penetasan alami atau biasa disebut *natural incubator* untuk menghasilkan jumlah anak atau DOQ dengan jumlah yang banyak dalam waktu yang bersamaan. Mesin tetas buatan memberikan kondisi yang baik terkait perkembangan embrio sampai telur menetas (Suprijatna dkk., 2005). Adapun faktor penting yang harus diperhatikan dalam mesin tetas yaitu suhu dan kelembaban, karena berhasilnya proses inkubasi ditentukan oleh tinggi rendahnya suhu yang sekaligus sebagai faktor fisik. Tingginya hasil daya tetas dan tingginya kualitas ditentukan oleh suhu yang optimal. Setiap suhu yang dibutuhkan dalam incubator berbeda-beda tergantung pada jenis telur unggas yang ditetaskan. Suhu yang baik untuk penetasan adalah suhu antara 94-104°F (36-40°C), dimana pada suhu tersebut telur akan banyak menetas. Sedangkan kelembaban mempengaruhi pertumbuhan normal dari embrio (Wulandari, 2002).

Cahaya sangat berpengaruh dalam mesin penetas telur. Pada umumnya mesin penetas telur masih menggunakan cahaya lampu dengan warna kuning pada hal lampu memiliki berbagai warna, setiap warna memiliki panjang gelombang yang berbeda-beda, yaitu ungu (400 – 450nm), biru (450 – 500nm), hijau (500 – 570nm), kuning (570 – 590nm), jingga (590 – 630nm) dan merah (630 – 760nm) (Elert, 2008).

Tolak ukur keberhasilan penetasan telur terletak pada berkembang atau tidaknya embrio telur. Dimana faktor yang mempengaruhi perkembangan embrio telur yang baik adalah faktor suhu pada mesin tetas telur. Setiap jenis telur unggas

memiliki kebutuhan perbedaan suhu antara telur satu dengan lainnya. Dalam penggunaan mesin penetas, suhu yang baik untuk penetasan adalah  $37.8^{\circ}\text{C}$ , dengan kisaran  $37.2^{\circ}\text{C}$ -  $38.2^{\circ}\text{C}$ . Kelembaban mesin penetas yang baik berada pada tingkat kelembaban 70% (Hodgetts, 2000). Menurut Kurtini et al. (2010), kelembaban yang baik di dalam mesin tetas untuk penetasan yaitu 55-60%.

Mesin tetas pada umumnya masih menggunakan lampu yang berwarna kuning saja. Berdasarkan kondisi tersebutlah sehingga diperlukan sebuah penelitian baru terkait perancangan serta mengimplementasikan mesin penetasan telur menggunakan bermacam-macam warna lampu terhadap mesin tetas yang dapat diangkat dalam skripsi ini, dengan tujuan agar dapat meningkatkan nilai mesin tetas serta mengetahui warna mana yang lebih baik untuk penetasan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana pengaruh perbedaan warna bohlam lampu pada inkubator mesin tetas telur terhadap daya tetas dan bobot tetas telur puyuh?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui fertilitas dari candling 1 dan 2 akibat adanya penggunaan beraneka warna lampu di incubator pada mesin tetas.
- b. Untuk mengetahui pengaruh adanya perbedaan warna bohlam lampu terhadap daya tetas telur pada inkubator mesin tetas telur
- c. Untuk mengetahui pengaruh adanya perbedaan warna bohlam lampu terhadap bobot tetas telur pada inkubator mesin tetas telur

## **1.4 Manfaat**

- a. Untuk mengimplementasikan dengan berbagai macam lampu terhadap mesin tetas.
- b. Terciptanya mesin tetas dari berbagai jenis warna bohlam lampu untuk tambahan referensi pada pengembangan ilmu penegetahuan dan teknologi.
- c. Untuk dijadikan panduan terkait pemilihan warna bohlam lampu dalam penetasan telur menggunakan inkubator.

## **1.5 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pikir, maka hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini yaitu diduga adanya pengaruh perbedaan warna bohlam lampu kuning, hijau, biru dan merah dalam inkubator pada mesin tetas terhadap bobot tetas serta daya tetas telur puyuh.

## **1.6 Kerangka Pikir**

Peternak burung puyuh memilih telur puyuh yang digunakan untuk ditetaskan dengan mesin penetasan menggunakan lampu berwarna kuning, hijau, biru dan merah untuk melihat daya tetas serta bobot tetas telur tersebut.

Mesin tetas yang digunakan merupakan mesin tetas manual, dengan perubahan zaman para peternak bisa memakai penetasan telur untuk melihat keidielan daya tetas. Penetasan telur puyuh menggunakan beraneka macam warna bohlam lampu di mesin penetasan dengan tujuan lebih efektif serta efisien, sehingga dapat menetas telur dalam jumlah banyak, berkualitas serta dalam waktu yang bersamaan (Sudrajat, 2003). Penggunaan mesin tetas dengan tujuan memperoleh peningkatan budidaya ternak burung puyuh untuk memenuhi kebutuhan protein dari burung puyuh.

Diagram 1.1 Bagan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan telur tetas yang bersumber dari burung puyuh produktif yang dipelihara secara intensif oleh peternak puyuh Bapak Handoko, Jln.Amadanom Rt 02, Rw 02, Dampit Malang. Dengan rasio 1:5 dengan umur telur kurang dari 3 hari. Jumlah telur yang digunakan untuk setiap unit perlakuan adalah 5 butir sehingga total telur yang dibutuhkan adalah 80 butir. Telur dalam penetasan telur harus terlebih dahulu dibersihkan menggunakan alkohol lalu dilap dengan menggunakan kapas. Kemudian fumigasi telur dengan menggunakan  $\text{KmnO}_4$  17,5 gram dan formalin 35 ml, fumigasi ini berfungsi untuk membunuh bakteri maupun parasit yang terdapat pada kerabang telur, serta merupakan salah satu cara mengurangi kerusakan katikula (Srigandono 1997).

Sanitasi mesin tetas dibersihkan dengan menggunakan kain lap lalu disemprot disinfektan. Kemudian mesin tetas difumigasi dengan menggunakan bahan formalin yang dicampur dengan  $\text{KmnO}_4$  (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Fumigasi ini dilakukan yang berfungsi sebagai pencegah munculnya penyakit menular pada mesin tetas, sehingga untuk mencapai keberhasilan mesin tetas telur memperoleh hasil terbaik diperlukan ketepatan perlakuan dalam proses fumigasi, agar tidak memengaruhi daya tetas telur.

$$\text{rumus Formalin} : \frac{\text{Volume mesin tetas} \times 40\%}{2,83}$$

$$\text{rumus } \text{KmnO}_4 : \frac{\text{Volume mesin tetas} \times 20\%}{2,83}$$

Mesin dijalankan selama 1x24 jam demi tercapainya kestabilan suhu sebelum telur diletakkan ke dalam mesin tetas dan jumlah mesin tetas yang digunakan sebanyak 4 buah dengan warna lampu yang berbeda-beda (5 watt). Pengaturan kelembaban dilakukan dengan meletakkan talenan berisi air pada bagian bawah tempat telur untuk mendapatkan kelembapan sekitar 70%. Telur diletakkan pada rak secara horizontal dalam rak telur, Jumlah telur untuk setiap unit perlakuan sebanyak 5 butir sehingga total telur untuk setiap mesin adalah 20 butir.

Selanjutnya pengamatan pada telur. Telur yang berada di dalam mesin penetasn, kemudian dilakukan candling pertama setelah masa kritis 3 hari dan candling ke-2 pada hari ke-14. Telur dierami selama 17 hari, Telur diletakkan pada rak secara horizontal dan pembalikan telur dilakukan dengan cara memiringkan posisi rak telur didalam mesin tetas yang dilakukan 3 kali sehari (pagi, siang dan sore). Pembalikan mulai dilakukan pada hari ke-3 pengeraman dan dihentikan pada hari ke-15, sampai telur menetas untuk diketahui tingkat bobot tetas dan daya tetas telur puyuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2002. Puyuh Si Mungil Yang Penuh Potensi. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Anonimous. 2009. Induk Menentukan Daya Tetas. <http://Aspan-gabe.com/persiapan>
- Direktorat Perbibitan Ternak. 2011. *Pedoman Pembibitan Burung puyuh yang Baik (Good Breeding Practice)*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Departemen Pertanian, Jakarta
- DSN (Dewan Standarisasi Nasional). 1992. Metode Pengujian Cemarkan Mikroba Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2897-1992, Jakarta.
- Elert, G.,2008. The nature of light. <http://hypertextbook.com/physics/>.(20 februari 2008).
- Elfiandra. 2007. Pemberian warna bohlam lampu penerangan yang beraneka terhadap pertumbuhan badan ayam broiler. Skripsi. Prodi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Ensminger. M. F. 1992. Poultry Science. 3<sup>rd</sup> Edit. Interstate Publisher. Inc., Danville.
- Hartono, T. 2004. Permasalahan Burung Puyuh dan Solusinya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Herlina dan Mulyantono. 2002. Bisnis Burung Puyuh Juga Bertumpu Pada DKI.Poultri Indonesia. Edisi Juli, Jakarta.
- Heuser, G. F. 1975. Feeding Poultry. 2 Ed. Jhon Willey and Son's. New York..
- Imanah dan Maryam 1992. Mesin Tetas dan System Pemeliharaan Puyuh.C.V. Bahagia Pekalongan.
- Japanese Quail Egg. J.Poultry Sci. 42: 130-139 Hellina dan Mulyantono. 2002. Bisnis Burung Puyuh Juga Bertumpu pada DKI. Poultry Indonesia. Edisi Juli, Jakarta.
- Kurtini, T. dan R. Riyanti. 2014. Teknologi Penetasan Edisi II. AURA. Bandar Lampung
- Listiyowati, E. dan K. Roospitasari. 2000. Burung Puyuh tata Laksana Budidaya Secara Komersi. Penebar Swadaya , Jakarta.
- Monroe, 1999, Electric Light, World Book, Chicago.
- Murtidjo, B, A. 2005. Teknologi Tepat Guna Penetasan Telur Itik Dengan Sekam. Kanisius, Yogyakarta

- North, M.O. dan D.D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4 th Ed. Avi Book, Nostrand Reinhold, New York.
- Nugroho dan I. Mayun. 1981. Bentuk burung puyuh. Eka Offset. Semarang  
Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Nugroho dan Manyun IGT. 1986. Beternak Burung Puyuh. Eka Offest, Semarang.
- Nugroho dan Mayun, I.G.T., 1982. Beternak Puyuh, Penerbit Eka Offset, Semarang.
- Nugroho, M. 1981. Beternak Burung Puyuh. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan. Universitas Udayana, Bali.
- Nurhayati, *et al.* 2021. Pengukuran Radiasi Kalor pada Beberapa Bohlam yang Berbeda Warna. CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, Vol.5, No.1. Hal: 80-85.
- Nuryati, L.K. Sutarto dan S.P. Hardjosworo. 2000. Sukses Menetaskan Telur, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Paimin, B, Farry. 2012. Mesin Tetas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Parkust, et al. 1998. Poultry Meat and Egg Production. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Partodihardjo, S. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Cetakan I. Mutiara, Jakarta.
- Pelczar, I. G., dan . E. C. S. Chan. 2005 Dasar- Dasar Mikrobiologi. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ramadhan. 2019. Analisis Kestabilan Suhu Pada Mesin Penetas Telur Terhadap Variasi Daya. Skripsi. Teknik Mesin. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Rasyaf M. 1991. Memelihara Burung Puyuh. Kinisius, Yogyakarta
- Rasyaf, M. 1984. Pengelolaan Penetasan. Kianus. Yogyakarta.
- Sugiharto, R.E. 2005. Meningkatkan Keuntungan Beternak Puyuh. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Wakhid, A. 2012. Petunjuk Praktis Beternak Itik Petelur. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wang, Y., J.T. Ding, H.M. Yang, Cao. W, Y.B. Li. 2015. The effect of new monochromatic light regimes on egg production and expression on the circadian gene BMAL1 in pigeons. *Poult, Sci.* 94: 836-840.



Warwick, E, J., Astuti J.,M. dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gajah Mada University Pres, Yogyakarta.

Woodard Ae, Abplanalp H, Wilson, Vohra P. 1973. Japanese Quail Husbandry in The Laboratory. Departement of Avian Science. University of California.