

PENGARUH WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP PRODUKSI TELUR BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)

Jimmy Sangi, J. L. P. Saerang*, F. Nangoy, J. Laihad

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis lampu pijar berwarna yang sangat berpengaruh terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) selama penelitian 7 minggu (pengumpulan data). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersebut adalah pencahayaan dengan menggunakan empat jenis cahaya lampu yaitu bening (R0), kuning (R1), merah (R2), dan hijau (R3). Variabel yang diukur guna untuk melihat produksi telur burung puyuh terhadap empat jenis cahaya lampu adalah konsumsi pakan, produksi telur dan berat telur. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) terhadap konsumsi pakan, produksi telur dan berat telur. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencahayaan dengan menggunakan ketiga warna lampu (Kuning, Merah, dan Hijau) mampu menggantikan lampu kontrol (bening) dalam produksi burung puyuh.

Kata kunci: warna cahaya, burung puyuh, konsumsi pakan, produksi telur, berat telur

ABSTRACT

**EFFECT OF LIGHT BULB
COLOR ON EGG PRODUCTION OF
QUAILS (*Coturnix Coturnix japonica*).**
The present study was conducted to

determine the effect of different color of light bulbs on egg production of Quails (*Coturnix Coturnix japonica*). The trial was conducted for seven weeks during the egg laying period. A Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications was used to as experimental design. Treatments were formulated using 5 different light bulb colors, as follow: R0 = no color (transparent) light bulb, R1 = yellow color light bulb; R2 = green color light bulb, and R3 = red color light bulb. The variables measured were: feed consumption, egg production, and egg weight. Research results showed that treatment did not significantly ($P > 0.05$) affect daily feed consumption, egg production, and egg weight. It can be concluded that color differences (transparent, yellow, green, and red) in lighting can be used interchangeably in Quail egg production purposes.

Keywords: Light bulb color, Quail, feed consumption, egg production, egg weight

PENDAHULUAN

Peternakan unggas di Indonesia berkembang sangat pesat. Meskipun produksi ternak unggas di Indonesia masih didominasi oleh hasil produksi dari ayam, namun beternak burung puyuh juga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan mulai berkembang di kalangan masyarakat. Kebutuhan pakan burung

*Korespondensi (*corresponding Author*)
Email: pinky_saerang@yahoo.com

puyuh sangat sedikit, sesuai dengan ukuran tubuhnya yang kecil yaitu 14-24 gram/ekor/hari. Burung puyuh mencapai dewasa kelamin pada umur sekitar 6 minggu, saat berumur 35-42 hari sudah mulai bertelur dan lama menetas singkat yaitu 16-17 hari. Burung puyuh mempunyai potensi yang cukup besar sebagai penghasil telur, beberapa diantaranya dapat bertelur lebih dari 300 butir dalam satu tahun produksi pertamanya

Warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Panjang gelombang untuk merah adalah 700 nm, orange 600 nm, kuning 580 nm, putih 560 nm, hijau 520 nm, biru 480 nm dan violet 400 nm. Cahaya akan direspon oleh burung puyuh melalui indra penglihatan berupa mata. Melalui mata cahaya dapat merangsang hipotalamus untuk menghasilkan hormon Gonadotropin dan merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan FSH dan LH. Cahaya berfungsi dalam proses penglihatan, merangsang siklus internal dan menstimulasi pelepasan hormon, baik hormon pertumbuhan maupun hormon reproduksi. Cahaya dapat mempengaruhi perilaku dan reproduksi unggas. Mengurangi intensitas cahaya dapat menjadikan tingkat kanibalisme rendah. Peningkatan jumlah cahaya sampai 20 jam perhari dapat meningkatkan produksi telur dan konversi ransum

Puyuh merupakan salah satu ternak unggas yang peka terhadap rangsangan cahaya. Cahaya memegang peranan penting dalam proses pertumbuhan, dewasa kelamin dan produksi telur pada ternak puyuh. Pencahayaan dengan menggunakan berbagai jenis warna cahaya dapat meningkatkan fungsi biologis dan memacu pertumbuhan serta meningkatkan produktivitas puyuh menjadi optimal, maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh warna cahaya terhadap produksi telur burung puyuh untuk mengetahui jenis warna lampu apakah yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas burung puyuh terlebih pada produksi telur burung puyuh.

Dari uraian pembahasan diatas maka telah dilakukan penelitian tentang pengaruh warna cahaya lampu terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

MATERI DAN METODE

PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kandang unggas Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado yang berlangsung selama 8 minggu yaitu 1 minggu prelin dan 7 minggu pengumpulan data yang dimulai dari 11 November 2016 sampai 6 Januari 2017.

Materi Penelitian

a. Ternak Percobaan

Ternak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah burung puyuh betina berumur 6 minggu sebanyak 80 ekor

b. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat tulis menulis, buku, timbangan digital. Bahan yang digunakan yaitu lampu 4 warna, masing-masing lampu berwarna bening, kuning, merah dan hijau..

c. Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang baterai sebanyak 20 unit dan dilengkapi tempat makan dan minum. Perlengkapan lain yang digunakan adalah ember, kantong plastik, sapu, gayung, koran, kotak kardus.

Metode Penelitian

a. Rancangan percobaan dan analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Model rancangan percobaan sebagai berikut seperti pada formulasi ini $Y_{ij} = \pi + t_i + \epsilon_{ij}$, dimana:

Y_{ij} = Variabel yang akan dianalisis pada perlakuan ke-I ulangan ke-j

π = Rata-rata secara sebenarnya (Nilai tengah Produksi)

t_i = Pengaruh Perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat eksperimen pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan 4 ekor burung puyuh berumur 1 hari (DOQ). Empat perlakuan yang digunakan adalah:

R0 : Lampu 15 watt berwarna bening (Pijar)

R1 : Lampu 15 watt berwarna kuning

R2 : Lampu 15 watt berwarna merah

R3 : Lampu 15 watt berwarna hijau

b. Analisis Data

Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dengan rancangan acak lengkap (RAL) (Steel and Torrie, 1994).

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati didalam penelitian ini adalah :

1. Produksi telur dihitung (% Quail day production) berdasarkan rumus (Sudrajat *et al.*, 2014)

$$= \frac{\text{Jumlah Produksi Telur (Butir)} \times 100}{\text{Jumlah Puyuh Pada Saat Penelitian}}$$

2. Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan yang tidak termakan dibagi jumlah ternak (Anggorodi, 1985).

3. Berat telur merupakan perbandingan antara jumlah berat telur yang dihasilkan (g) dengan jumlah telur yang dihasilkan (North, 1984) atau dengan rumus sebagai berikut.

BT

$$= \frac{\text{Jumlah berat telur yang dihasilkan (g)}}{\text{Jumlah telur yang dihasilkan (Butir)}}$$

Tatalaksana Penelitian

a. Persiapan Kandang

Sebelum digunakan dinding kandang dicat dengan kapur selanjutnya, kandang dibersihkan dari kotoran, dicuci menggunakan detergen dan disinfektan. Kandang dilengkapi dengan tempat pakan, air minum, tempat telur, dan tempat penampungan feses. Kandang baterai sebanyak 20 unit dijejerkan, tiap jajar terdiri dari 5 unit kandang dan setiap unit diberi lampu 15 watt berwarna bening/ kuning/ merah/ hijau. Di bawah kandang dialaskan koran untuk penampungan feses dan juga untuk mempermudah pembersihan kandang.

b. Penyesuaian Kandang

Masing-masing kelompok puyuh dimasukkan kedalam kandang kotak yang didalamnya telah disediakan makanan dan air minum yang telah diberikan vitastress. Puyuh diberi makan 2 kali sehari, dan alas kandang (koran) diganti setiap hari.

c. Pemberian Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan merek SP22, sebelum diberikan kepada ternak, pakan ditimbang masing-masing 100 gr untuk 1 kandang.

d. Pengambilan Data

Pengambilan data untuk produksi telur, berat telur dan konsumsi pakan masing-masing diambil pada saat pkl. 06.00 pagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh cahaya lampu terhadap produksi telur burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan pengaruh warna cahaya lampu terhadap konsumsi pakan, produksi telur dan berat telur puyuh.

Parameter	PERLAKUAN			
	R0	R1	R2	R3
Konsumsi pakan (gram) ^{ns}	22,80	22,91	22,76	22,80
Produksi telur (%) ^{ns}	71,98	69,65	70,81	70,93
Berat telur (gram) ^{ns}	12,17	11,84	12,14	12,03

Keterangan: ns: non signifikan

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Pakan

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi pakan dapat dilihat pada Tabel 1. Rataan konsumsi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan R1 (22,91 gr), diikuti oleh R0 dan R3 masing-masing mendapatkan rata-rata yang sama (22,80 gr) dan konsumsi pakan yang terendah terdapat pada perlakuan R2 (22,76 gr).

Dari rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa warna cahaya kuning memberikan pengaruh yang sangat efektif terhadap konsumsi pakan tetapi warna merah menunjukkan hasil yang tidak maksimal karena konsumsi pakan mendapatkan rata-rata yang paling sedikit. Hasil rata-rata menunjukkan konsumsi pakan relatif sama. Hal ini sejalan dengan penelitian dari The *et al.*, (2016), konsumsi pakan burung puyuh fase layer berkisar antara 22,38 gram/ekor/hari sampai 23,78 gram/ekor/hari dan konsumsi pakan dari penelitian ini juga lebih tinggi dari penelitian dari Triutami *et al.*, (2016), yaitu konsumsi pakan dengan menggunakan jenis lampu kuning adalah 20,326 gr, lampu merah 18,040 gr dan lampu hijau 17,650 gr.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan cahaya lampu berwarna bening, kuning, merah dan hijau tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap konsumsi pakan. Tidak berbedanya konsumsi pakan dikarenakan

masing-masing lampu perlakuan mampu menghasilkan kinerja yang optimal selama periode pertumbuhan maupun periode bertelur.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Produksi Telur

Pengaruh perlakuan warna lampu terhadap produksi telur dapat dilihat pada Tabel 1. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan lampu kontrol R0 (71,98 gr), lalu diikuti oleh R3 (70,93 gr), R2 (70,81 gr) dan rata-rata produksi telur terendah terdapat pada perlakuan R1 (69,65 gr).

Dari rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa lampu berwarna bening memberikan pengaruh yang sangat efektif karena puyuh yang berada dalam kandang tersebut memberikan hasil yang optimal dari pada lampu berwarna kuning yang memberikan hasil produksi yang kurang optimal, Rendahnya produksi telur diduga tidak adanya cahaya akan menekan aliran hormon GnRH sehingga sekresi FSH dan LH mengalami hambatan (Kasiyati *et al.*, 2009). Rataan tersebut menunjukkan produksi telur relatif sama, menurut Kaharuddin dan Kususiayah (2006), produktifitas burung puyuh bisa mencapai 68-78%.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan cahaya lampu berwarna bening, kuning, merah dan hijau tidak menunjukkan pengaruh yang

berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap produksi telur. Menurut Listiyowati dan Roosпитasari (2009), bila pemeliharaan burung puyuh dilakukan dengan baik dan intensif serta teliti maka burung puyuh akan mencapai dewasa kelamin rata-rata pada umur sekitar 6 minggu. Perbedaan umur pertama kali bertelur burung puyuh pada masing-masing perlakuan disebabkan adanya perbedaan respon burung puyuh terhadap cahaya tampak yaitu warna kuning, merah, hijau. Warna merah, kuning, hijau dan biru mempunyai panjang gelombang yang berbeda sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan respon burung puyuh setelah menerima rangsangan cahaya tersebut.

Elfiandra (2007) menyatakan bahwa cahaya berfungsi dalam proses penglihatan, merangsang siklus internal dan menstimulasi pelepasan hormon, baik hormon pertumbuhan maupun hormon reproduksi. Cahaya dapat mempengaruhi perilaku dan reproduksi unggas. Mengurangi intensitas cahaya dapat menjadikan tingkat kanibalisme rendah. Cahaya yang menembus ke otak unggas akan merangsang hipotalamus untuk menghasilkan hormone Gonadotropin dan merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan FSH dan LH yang merangsang dan mempertahankan fungsi reproduksi (Pond and Wilson, 2000).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Telur

Pengaruh perlakuan terhadap berat telur dapat dilihat pada Tabel 1. Rataan berat telur tertinggi terdapat pada perlakuan R0 (12,17 gr) lalu diikuti oleh R2 (12,14 gr), R3 (12,03 gr) dan berat telur terendah terdapat pada perlakuan R1 (11,84 gr).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan cahaya lampu berwarna bening, kuning, merah dan hijau tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap berat telur. Hal ini disebabkan karena terjadinya perbedaan respon puyuh dalam menerima rangsangan cahaya tersebut dan Faktor faktor yang mempengaruhi bobot telur terutama adalah induk, seperti bobot badan induk, umur, serta kualitas dan kuantitas konsumsi pakan (Achmanu *et al.*, 2011). Lampu berwarna bening memberikan pengaruh yang sangat efektif karena menghasilkan berat telur yang paling tinggi dibandingkan dengan berat telur yang dihasilkan oleh cahaya lampu berwarna kuning yang memberikan hasil yang tidak optimal. Hasil penelitian ini lebih baik dari hasil penelitian dari *Triutami et al.* (2016) karena hasil dari perlakuan tersebut adalah cahaya warna kuning 9,58 gr, cahaya warna merah 10,74 gr dan cahaya warna hijau 10,54 gr.

Triutami et al. (2016) mengatakan bahwa cahaya memiliki panjang gelombang yang berbeda-beda. Panjang

gelombang untuk merah adalah 700 nm, orange 600 nm, kuning 580 nm, putih 560 nm, hijau 520 nm, biru 480 nm dan violet 400 nm. Cahaya akan direspon oleh burung puyuh melalui indra penglihatan berupa mata. Melalui mata cahaya dapat merangsang hipotalamus untuk melepaskan hormon gonadotropin dan merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan FSH dan LH. Kedua hormon ini berperan dalam proses reproduksi. Berat telur juga dipengaruhi oleh protein dan asam amino, hal ini sejalan dengan Hafez (2000) menyatakan bahwa besar kecilnya ukuran telur unggas sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dan asam-asam amino dalam pakan.

KESIMPULAN

Pada konsumsi pakan, lampu berwarna kuning menunjukkan hasil yang optimal dibanding dengan warna merah yang menunjukkan hasil yang tidak optimal, namun lampu bening menunjukkan hasil yang optimal pada produksi dan berat telur dibandingkan dengan lampu berwarna kuning.

DAFTAR PUSTAKA

Achmanu, Muharliem, dan Salaby. 2011. Pengaruh lantai kandang (rapat dan renggang) dan imbang jantan-betina terhadap konsumsi pakan,

berat telur, konversi pakan dan tebal kerabang pada burung puyuh. *J. Ternak Tropika* Vol. 12, No.2: 1- 14,2011.

Anggorodi R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Elfiandra. 2007. Pemberian warna lampu penerangan yang berbeda terhadap pertumbuhan badan ayam broiler. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hafez, E. S. E. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7th Ed. Lea & Febiger. Philadelphia. P: 385-393. 394-398.

Kasiyati, N. Kusumorini, H. Maheshwari, W. Manalu. 2009. Kadar estrogen dan profil oviduk puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) setelah pemberian cahaya monokromatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XVII (2): 1-10.

Kaharuddin, D. dan Kususiayah. 2006. Fertilitas dan daya tetas telur hasil persilangan antara puyuh asal Bengkulu, Padang dan Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* Vol 8, No. 1 Th. 2006.

Listiyowati, E dan K. Roosпитasari. 2009. *Beternak Puyuh Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.

North MD. 1984. *Commercial Chicken Production Manual*. 2nd Edition. The Avi Publishing Co., connecticub. 358-366; 374-382; 416-489,493; 566-578.

Pond, K. and P. Wilson. 2000. *Introduction To Animal Science*. John Wiley &

- Sons, INC. United States Of America.
- Sudrajat, D., D. Kardaya, E. Dihansih, S.F.S. Puteri. 2014. Performa produksi telur burung puyuh yang diberikan ransum mengandung kromium organik. JITV 19(4) : 257-262.
- Steel, R.G.D dan J.H Torrie, 1994. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendidikan Giometrik, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- The. F., C. L. K. Sarajar., M. E. R. Montong., M. Najoan., 2016. Performans Burung Puyuh (*Coturnix – coturnix japonica*) yang diberikan tepung keong sawah (*Pila ampullacea*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum. Jurnal Zootek ("Zootek" Journal) Vol. 37(1): 62 – 69
- Triutami. Y, S. M. Muflichatun, Kasiyati, T. R. Saraswati., 2016, Kualitas produksi telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L) setelah pemberian cahaya. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro. Jurnal vol. 24 no 1: 56 – 65