

**THE EFFECT OF LIGHT COLOR ON FEED INTAKE, EGG  
PRODUCTION, AND FEED CONVERSION OF JAPANESE QUAIL  
(*Coturnix-coturnix japonica*)**

Eka Novianti W<sup>1</sup>, Edhy Sudjarwo<sup>2</sup>, Woro Busono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Student on Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya, Malang

<sup>2</sup> Lecturer on Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya, Malang

**ABSTRACT**

This research was carried out at Mr. Iskandar field's in Ampeldento Village, Karangploso Malang, from 9<sup>th</sup> May to 2<sup>nd</sup> June 2013. The purpose of this research was to examine of effect of light color on feed intake, egg production, and feed conversion of Japanese quail. The materials used for this research were 81 female Japanese quail which give lighting from 1 day old. Method was used in this experiment in Completely Randomized Design with 4 treatments and 5 replications, if there were significant influence would be tested by Duncan's Multiple Range Test. Treatment in this experiment used 4 colors, namely yellow, red, green, and blue. The result showed that light color affected ( $P < 0,05$ ) on feed intake, while there was no significant effect on egg production and feed conversion. It is suggested not to use green color light to stimulate egg production.

Key words : color light, feed intake, egg production, feed conversion, Japanese quail.

**PENGARUH JENIS WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP  
KONSUMSI PAKAN, PRODUKSI TELUR, DAN KONVERSI PAKAN  
BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*)**

Eka Novianti W<sup>1</sup>, Edhy Sudjarwo<sup>2</sup>, Woro Busono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas  
Brawijaya, Malang

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya,  
Malang

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan rakyat milik Bapak Iskandar yang berlokasi di Desa Ampeldento, Karangploso, Malang. Penelitian ini berlangsung pada tanggal 9 Mei 2013 dan berakhir pada tanggal 2 Juni 2013.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis warna cahaya lampu terhadap konsumsi pakan, produksi telur, dan konversi pakan burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan penambahan cahaya lampu pada produksi telur burung puyuh.

Materi yang dipakai dalam penelitian ini adalah burung puyuh yang digunakan 81 ekor berjenis kelamin betina dengan umur 44 hari yang telah diberi penyinaran cahaya lampu yang berbeda sejak umur 1 hari, kandang *battery*, pakan jenis 5104 dari PT Charoen Phokphan, lampu dengan daya 2,5 Watt berwarna kuning, merah, hijau, dan biru, peralatan kandang, vitamin dan desinfektan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah percobaan lapang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali ulangan. Variable ukur yang digunakan adalah konsumsi pakan, produksi telur, dan konversi pakan, sedangkan perlakuan yang digunakan adalah 4 yaitu kuning (P1), merah (P2), hijau (P3), dan biru (P4). Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Duncan's.

Hasil dari penelitian ini adalah warna merah mempunyai tingkat konsumsi yaitu sebesar  $23.35 \pm 0.77$  g/ekor/hari. Warna kuning, biru, dan biru yaitu  $22.92 \pm 0.35$  g/ekor/hari,  $22.55 \pm 0.53$  g/ekor/hari, dan  $2.18 \pm 0.17$  g/ekor/hari. Pada penelitian warna cahaya lampu biru memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap produksi telur dan konversi pakan.

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah Warna cahaya lampu merah, kuning dan biru dapat merangsang burung puyuh untuk meningkatkan konsumsi pakan tetapi tidak dapat meningkatkan produksi telur dan konversi pakan. Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan tidak menggunakan cahaya lampu berwarna hijau untuk meningkatkan produksi telur pada burung puyuh.

## PENDAHULUAN

Beternak burung puyuh dapat juga untuk usaha baik skala kecil, menengah maupun besar. Burung burung puyuh mempunyai nilai jual yang cukup tinggi pada setiap umurnya. Manajemen pemeliharaan burung puyuh dibedakan menjadi 3 periode yaitu *starter*, *grower*, dan *layer*. Periode *layer* pencahayaan berfungsi sebagai penerangan, penglihatan, dan menjaga suhu tubuh. Keterkaitan antara cahaya dalam hubungannya dengan ternak salah satunya ditentukan oleh warna cahaya. Pemberian cahaya penerangan pada malam hari. Cahaya penerangan pada malam hari dapat membantu untuk melihat tempat pakan dan minum sehingga dapat makan secara optimal. Secara umum unggas mempunyai kepekaan terhadap berbagai jenis warna cahaya (Surya, 2007).

Cahaya yang menembus ke otak unggas akan merangsang

hipotalamus untuk menghasilkan hormone Gonadotropin dan merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan Leutinizing Hormone (LH) yang merangsang dan mempertahankan fungsi reproduksi (Pond and Wilson, 2000). Cahaya merangsang melepaskan dan meningkatkan suplai FSH. Hormon ini melalui aktivitas ovari mengakibatkan terjadinya ovulasi dan keluarnya telur. Bertelur dimulai pada umur yang terlalu awal, telur akan berukuran kecil. Bertelur tertunda sampai umur yang lebih tua, telur umumnya lebih besar (Blakely and Bade, 1991).

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan yang tidak termakan (Wahju, 1985). Keadaan kandang yang tidak nyaman juga akan memacu stres pada ternak burung puyuh, sehingga nafsu makan akan menurun, yang akan berpengaruh terhadap tingkat

konsumsi pakan, bobot telur, dan konversi pakan ternak (Achmanu, Muharlieni dan Salaby, 2011). Jumlah pakan yang dikonsumsi burung puyuh terus meningkat sesuai dengan umur. Peningkatan konsumsi pakan terjadi hingga umur 5 minggu selanjutnya setelah umur 6 minggu konsumsi pakan yaitu sekitar 15-25 g/ekor/hari (Djanah dan Sulistyani, 1985).

Telur puyuh merupakan salah satu sumber protein hewani rendah lemak. Puyuh mampu menghasilkan telur 200-300 butir per tahun dengan berat rata-rata telur sekitar 10 g (Astuti, 2010). Menurut Triyanto (2007), Periode *layer* kebutuhan cahaya sangat penting untuk proses pembentukan ovum. Kecukupan cahaya akan mempengaruhi produksi hormon dan selanjutnya akan menentukan produksi ovum. Produksi ovum yang optimal akan menyebabkan produksi telur juga akan optimal. Fase grower cahaya sangat berpengaruh terhadap dewasa kelamin. Intensitas cahaya baik yang berasal dari matahari maupun lampu penerangan diminimalkan. Intensitas dan lama penyinaran pada fase layer sangat berpengaruh terhadap produksi dan ukuran telur (Johari, 2005).

Menurut Achmanu, dkk. (2011), Perbedaan konversi pakan disebabkan karena adanya perbedaan dalam konsumsi pakan dan jumlah produksi telur. Faktor lingkungan juga dapat berpengaruh terhadap konversi pakan adalah suhu yang kurang nyaman, persediaan pakan/air minum yang terbatas, tatalaksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit. Gillespie (1990) menambahkan, konversi pakan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yaitu latar belakang

strain, suhu, jumlah pakan yang terbuang, aditif yang digunakan dalam pakan dan manajemen pemeliharaan.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu burung puyuh yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 81 ekor berjenis kelamin betina berumur 44 hari yang telah diberi penyinaran cahaya lampu yang berbeda sejak umur 1 hari, kandang *battery*, lampu berwarna kuning, merah, hijau, dan biru dengan daya 2,5 Watt, peralatan kandang, pakan tipe 5104 buatan PT Charoen Phokphand, dan vitamin.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan lapang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). dengan 5 kali ulangan, dan 4 perlakuan. Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Duncan's.

Variabel yang diukur selama penelitian adalah konsumsi pakan, produksi telur, dan konversi pakan. Konsumsi pakan diukur dengan cara jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan. Produksi telur dapat diperoleh dari jumlah telur yang dihasilkan setiap hari. Konversi pakan didapatkan dari hasil bagi jumlah pakan yang dikonsumsi dengan jumlah bobot telur. Cara menghitungnya yaitu:

$$\frac{\text{Konsumsi pakan (g)}}{\text{Produksi telur (g)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Burung puyuh dengan pemberian penyinaran cahaya lampu warna merah (P2) dan kuning (P1) menunjukkan nilai konsumsi pakan

yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan burung puyuh dengan pemberian penyinaran cahaya lampu warna hijau (P3) dan biru (P4), sehingga hipotesis menerima bahwa warna cahaya lampu yang berbeda mempengaruhi konsumsi pakan. Warna cahaya lampu merah pada penelitian diperoleh hasil rata-rata konsumsi pakan selama penelitian adalah  $23.35 \pm 0.77$  g/ekor/hari, sedangkan hasil rata-rata konsumsi pakan dengan cahaya lampu warna kuning adalah  $22.92 \pm 0.35$  g/ekor/hari. Pada burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna hijau dan biru menunjukkan hasil yang lebih rendah daripada burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna merah dan kuning yaitu  $22.18 \pm 0.17$  g/ekor/hari dan  $22.55 \pm 0.53$  g/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa warna cahaya lampu memberikan pengaruh negatif terhadap konsumsi pakan. Adanya perbedaan konsumsi pakan pada burung puyuh disebabkan adanya perbedaan tanggapan pada burung puyuh terhadap cahaya yaitu warna lampu merah, kuning, hijau, dan biru kemungkinan disebabkan karena adanya perbedaan panjang gelombang. Menurut Fuad (2011), warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Warna merah memiliki panjang gelombang yang lebih tinggi (700 nm) dibandingkan dengan warna kuning (580 nm), hijau (520 nm), dan biru (480 nm). Abidin (2004), penyinaran lampu pijar pada malam hari juga dapat meningkatkan konsumsi pakan dan berdampak pada penambahan bobot badan. Nilai konsumsi yang tertinggi terdapat pada burung puyuh dengan pemberian penyinaran cahaya lampu

warna merah (P1). Menurut Saputro (2007), warna lampu mempengaruhi performa unggas yaitu bobot badan akhir, penambahan bobot badan, konsumsi pakan dan nilai konversi pakan. Bobot badan akhir dan penambahan bobot badan tertinggi serta konversi terendah dicapai dari perlakuan lampu berwarna hijau, sedangkan konsumsi pakan tertinggi dicapai dari perlakuan lampu berwarna merah. Warna cahaya lampu merah akan meningkatkan aktivitas sehingga efeknya konsumsi pakan terpenuhi.

Suprijatna, Atmomarsono, dan Kartasudjana (2005), menyatakan bahwa apabila kebutuhan energi telah terpenuhi maka ayam akan mengurangi, bahkan menghentikan konsumsi oleh karena itu, tingkat kandungan zat-zat makanan dalam pakan perlu disesuaikan dengan tingkat kandungan energi pakan. Penyesuaian terutama dilakukan terhadap protein pakan karena merupakan bahan yang diperlukan untuk pembentukan jaringan tubuh dan produk (telur). Energi akan terpenuhi, tetapi bahan pembentuk jaringan tubuh dan produk kurang maka laju pertumbuhan dan produksi terganggu oleh karena itu, perlu diperhitungkan keseimbangan antara tingkat energi dengan protein pakan sehingga penggunaan pakan menjadi efisien. Johari (2005), menyatakan bahwa cahaya mempunyai peran terhadap konsumsi pakan dan bobot badan. Peranan cahaya juga sangat berkaitan erat dengan produksi dan ukuran telur karena merangsang kerja hormon untuk pertumbuhan dan pemasakan calon telur. Fase grower cahaya sangat berpengaruh terhadap dewasa kelamin

Tabel 1. Rataan konsumsi pakan, produksi telur, dan konversi pakan burung puyuh yang dipengaruhi oleh jenis warna cahaya lampu selama penelitian.

Perlakuan	Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	Produksi Telur (butir/hari)	Konversi Pakan
P1	22.92 ± 0.35 <sup>b</sup>	2.56 ± 0.05	3.70 ± 0,10
P2	23.35 ± 0.77 <sup>b</sup>	2.41 ± 0.31	3,70 ± 0,26
P3	22.18 ± 0.17 <sup>a</sup>	2.78 ± 0.52	3.44 ± 0,28
P4	22.55 ± 0.53 <sup>ab</sup>	3.14 ± 0.71	3.34 ± 0,26

Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata (P<0,05)

### Produksi Telur

Tabel 1, menyatakan bahwa perlakuan cahaya lampu memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap produksi telur burung puyuh yang telah disinari dengan warna cahaya lampu yang berbeda-beda. Warna cahaya lampu biru pada penelitian diperoleh hasil rata-rata produksi telur selama penelitian adalah 3.14 ± 0.71 butir/hari, sedangkan hasil rata-rata produksi telur dengan cahaya lampu warna hijau, kuning, dan biru berturut-turut adalah 2.78 ± 0.52 butir/hari, 2.56 ± 0.05 butir/hari, dan 2.41 ± 0.31 butir/hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu dari Noveandana (2011) menyatakan bahwa dalam pemeliharaan burung puyuh diperlukan adanya pencahayaan dengan warna biru untuk mendapatkan produksi telur yang lebih baik. Lampu warna biru membuat tingkat stress pada burung puyuh lebih rendah sehingga produksi telur lebih baik daripada burung puyuh yang diberi lampu warna hijau dan kuning.

Hasil analisis ragam produksi telur diperlihatkan pada Lampiran 8. Penyinaran cahaya lampu warna biru menunjukkan hasil yang paling baik

jika dibandingkan dengan penyinaran cahaya lampu warna hijau, kuning dan merah, hal ini dikarenakan burung puyuh yang mengalami pertama kali bertelur yaitu burung puyuh yang penyinarannya memakai warna lampu biru sehingga produksi telur yang dihasilkan lebih tinggi. Kasiyati (2009), menyatakan bahwa pemberian cahaya warna biru menyebabkan masak kelamin dini. Abidin (2004), menyatakan bahwa salah satu fungsi lain dari cahaya adalah memacu dan mengendalikan sekresi hormon LH dan FSH. Kekurangan atau kelebihan pencahayaan akan mengganggu produksi telur. Kekurangan cahaya akan menurunkan sekresi hormon-hormon tersebut, sehingga produksi telur berjalan lambat, sedangkan sekresi yang berlebihan akan menyebabkan proses pembentukan telur berjalan lebih cepat. Blakely and Bade (1991), menyatakan bahwa cahaya alami dan buatan keduanya merangsang proses reproduksi unggas. Lama pencahayaan mempengaruhi waktu keluarnya telur. Cahaya merangsang melepaskan dan meningkatkan suplai FSH.

### **Konversi Pakan**

Tabel 1 perlakuan cahaya lampu memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi pakan burung puyuh yang telah disinari dengan warna cahaya lampu yang berbeda-beda. Warna cahaya lampu biru pada penelitian diperoleh hasil rata-rata nilai konversi pakan selama penelitian adalah  $3.34 \pm 0,26$ , sedangkan hasil rata-rata nilai konversi pakan dengan cahaya lampu warna hijau, kuning, dan merah berturut-turut adalah  $3.44 \pm 0,28$ ,  $3.70 \pm 0,10$ , dan  $3,70 \pm 0,26$ .

Hasil analisis ragam konversi pakan diperlihatkan pada Lampiran 12. Penyinaran cahaya lampu warna biru dengan nilai konversi yang rendah menunjukkan hasil yang paling baik jika dibandingkan dengan penyinaran cahaya lampu warna hijau, kuning dan merah dikarenakan pada lampu berwarna biru memiliki panjang gelombang yang rendah sehingga burung puyuh tidak banyak beraktifitas sehingga tidak banyak energi yang terbuang sia-sia. Fuad (2011), menyatakan bahwa warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda. Warna merah memiliki panjang gelombang yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna kuning, hijau, dan biru. Menurut Achmanu, dkk. (2011), perbedaan konversi pakan disebabkan karena adanya perbedaan dalam konsumsi pakan dan jumlah produksi telur. Faktor lingkungan juga dapat berpengaruh terhadap konversi pakan adalah suhu yang kurang nyaman, persediaan pakan atau air minum yang terbatas, tatalaksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit. Gillespie (1990), menyatakan bahwa konversi pakan dipengaruhi oleh sejumlah faktor

yaitu latar belakang strain, suhu, jumlah pakan yang terbuang dan manajemen pemeliharaan.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah Warna cahaya lampu merah, kuning dan biru dapat merangsang burung puyuh untuk meningkatkan konsumsi pakan tetapi tidak dapat meningkatkan produksi telur dan konversi pakan.

### **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan tidak menggunakan cahaya lampu berwarna hijau untuk meningkatkan produksi telur pada burung puyuh.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z. 2004. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Achmanu, Muharliem, dan Salaby. 2011. Pengaruh lantai kandang (rapat dan renggang) dan imbalanced jantan-betina terhadap konsumsi pakan, bobot telur, konversi pakan dan tebal kerabang pada burung puyuh. *J.Ternak Tropika* Vol. 12, No.2: 1-14,2011.
- Astuti, D. A. 2010. Petunjuk Praktis Beternak Ayam Ras, Petelur, Itik, dan Burung puyuh. PT. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Blakely, J and D. H. Bade. 1991. *The Science Of Animal*

- Husbandry. Diterjemahkan Oleh Srigando, B. Gajah Mada Press: Yogyakarta.
- Djanah, D., dan Sulistyani. 1985. Beternak Puyuh. CV Simplek. Jakarta.
- Fuad, A. 2011. Fisika Statistik. Bayumedia Publishing. Malang
- Gillespie, J. R. 1990. Modern Livestock and Poultry Production Fourth Edition. Delmar Publishers Inc. Canada.
- Johari, S. 2005. Sukses Beternak Ayam Ras Petelur. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Kasiyati. 2009. Umur masak kelamin dan kadar estrogen burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) setelah pemberian cahaya monokromatik. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pond, K and P. Wilson. 2000. Introduction To Animal Science. John Wiley & Sons, INC. United States Of America.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Surya, A. 2007. Pengaruh warna lampu penerangan terhadap performa ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Triyanto, 2007. Performa produksi burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) periode produksi umur 6-13 minggu pada lama pencahayaan yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahju, J. 1985. Cara Pemberian dan Cara Penyusunan Ransum Unggas. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.