

**THE EFFECT OF LIGHT COLORS ON AGE AT FIRST LAYING,
HEN DAY EGG PRODUCTION, AND HEN HOUSE
EGG PRODUCTION OF QUAIL**

Wemi Puspitasari¹, Edhy Sudjarwo², Woro Busono²

- 1.) Student on Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang
- 2.) Lecturer on Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University, Malang

ABSTRACT

This research was carried out at Mr. Iskandar field's in Ampeldento Village, Karangploso Malang, from 3th May – 2nd June 2013. The purpose of this research was to find of effect of light color on age at first laying, hen day egg production, and hen house egg production of quail. The materials used for this research were 81 female quail and the material also used in this study were 40 day old quail which give lighting from 1 day old, battery cages, feed types of PT Charoen Phokphan 5104, 2.5 Watt lamps with yellow, red, green, and blue, equipment enclosures, vitamins and disinfectants. The research method was experiment by using Randomized Completely Design with 4 treatment and 5 replication, if there were significant influence would tested by Duncan's Multiple Range Test Method. Treatment in this experiment used 4 color were yellow, red, green, and blue. The results showed that the use of the blue color light better than green, yellow, and red. Blue color light reach sexual maturity earlier with marked spawn early, the value of hen day egg production and hen house egg production higher compared other colors. It is recommended for use in the maintenance quail blue color light to obtain optimal performance.

Key words : light color, quail, age at first laying, hen day egg production, hen house egg production.

**PENGARUH JENIS WARNA CAHAYA LAMPU TERHADAP
UMUR PERTAMA KALI BERTELUR, *HEN DAY EGG PRODUCTION*
(HDP), DAN *HEN HOUSE EGG PRODUCTION* (HHP)
PADA BURUNG PUYUH**

Wemi Puspitasari¹, Edhy Sudjarwo², Woro Busono²

- 1) Mahasiswa Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang
- 2) Dosen Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis warna cahaya lampu terhadap umur pertama kali bertelur, *hen day egg production*, dan *hen house egg production* pada burung puyuh. Materi yang dipakai dalam

penelitian ini adalah burung puyuh umur 40 hari sebanyak 81 ekor, kandang *battery*, pakan jenis 5104 dari PT Charoen Phokphan, lampu dengan daya 2,5 Watt, peralatan kandang, vitamin dan desinfektan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali ulangan. Variable umur yang digunakan adalah umur pertama kali bertelur, *hen day egg production*, dan *hen house egg production*, sedangkan perlakuan yang digunakan adalah 4 yaitu lampu berwarna kuning (P1), merah (P2), hijau (P3), dan biru (P4). Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Duncan's. Hasil dari penelitian ini adalah warna biru mempercepat umur pertama bertelur yaitu sebesar $44,40 \pm 0,55$ hari. Warna biru meningkatkan nilai *hen day egg production* sebesar $81,97 \pm 3,81$ %. Pada penelitian warna cahaya lampu memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap *hen house egg production*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa warna cahaya lampu biru dapat mempercepat umur pertama bertelur dan meningkatkan nilai *hen day egg production*, tetapi warna cahaya lampu biru tidak dapat meningkatkan nilai *hen house egg production*. Disarankan selama pemeliharaan burung puyuh pada pencahayaan malam hari sebaiknya menggunakan lampu berwarna biru agar dapat mempercepat umur pertama bertelur dan meningkatkan produksi telur.

PENDAHULUAN

Daulay, Bahri, dan Sahputra (2007) menyatakan burung puyuh sebagai ternak unggas cocok diusahakan sebagai usaha sampingan atau usaha komersil, sebab telur dan dagingnya yang sangat populer di masyarakat dibutuhkan sebagai salah satu sumber protein yang cukup tinggi. Kelebihan usaha beternak burung puyuh dibandingkan dengan beternak ayam petelur atau itik petelur yaitu burung puyuh lebih cepat bertelur, yakni saat berumur 35-42 hari sudah mulai bertelur, burung puyuh lebih tahan terhadap penyakit, produktifitas relative tinggi, kandungan protein telur burung puyuh tinggi, harga telur burung puyuh lebih stabil, tidak membutuhkan lahan yang luas untuk kandang, dan system pemeliharaan mudah dan sederhana.

Listyowati dan Roospitasari (2009) menyatakan penerangan tambahan di malam hari mutlak diperlukan dan dapat diperoleh dari lampu pijar atau lampu minyak. Cahaya berfungsi sebagai stimulis kelenjar hipofisa yang akan mensekresikan hormone Gonadotropin ke dalam darah menuju alat reproduksi. Akibatnya, pertumbuhan dan perkembangan ovarium menjadi meningkat sehingga berpengaruh langsung terhadap peningkatan produksi telur. Suprijatna, Atmomarsono, dan Kartasudjana (2005) menyatakan cahaya merangsang kelenjar pituitary dan memaksanya untuk mensekresikan hormon FSH yang meningkat jumlahnya sehingga mengaktifkan ovarium.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 81 ekor burung puyuh betina jenis *Coturnix-coturnix japonica*. Materi lain yang digunakan adalah kandang *battery*, timbangan, 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 dalam penelitian ini adalah metode penelitian percobaan lapang dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

Variabel yang diukur adalah umur pertama bertelur, *hen day egg production*, dan *hen house egg production*. Umur pertama bertelur diukur dengan cara mencatat pada umur beberapa burung puyuh pada tiap kotak perlakuan untuk pertama kalinya bertelur sehingga dapat diketahui seberapa cepat burung puyuh tersebut mencapai dewasa kelamin pada masing-masing perlakuan. *Hen day egg production* dihitung dengan menghitung produksi telur yang dihasilkan dibagi dengan jumlah unggas pada hari itu dikalikan 100 %. *Hen house egg production* dihitung dengan menghitung produksi telur yang dihasilkan dibagi dengan jumlah

unggas pada awal masa produksi dikalikan 100 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Pertama Bertelur

Kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna biru (P4) dan hijau (P3) menunjukkan umur pertama kali bertelur yang lebih cepat dibandingkan dengan kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna kuning (P2) dan merah (P1). Warna cahaya lampu biru dalam penelitian diperoleh rata-rata umur pertama kali bertelur adalah $44,4 \pm 0,5$, sedangkan rata-rata umur pertama kali bertelur burung puyuh di kandang dengan penyinaran cahaya lampu warna hijau adalah $45,0 \pm 0,7$. Berbeda dengan warna kuning dan merah, kandang dengan penyinaran cahaya lampu warna kuning dan merah menunjukkan hasil umur pertama kali bertelur yang lebih lambat yaitu $45,8 \pm 1,0$ dan $46,2 \pm 0,8$.

Abidin (2002), menyatakan bahwa seekor ayam membutuhkan waktu tidak kurang dari enam bulan untuk mulai bertelur, sedangkan burung puyuh berumur 41 hari sudah mulai bertelur. Menurut Listiyowati dan Roospitasari (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, dan biru. Warna merah, kuning, hijau dan biru mempunyai panjang gelombang yang berbeda sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan respon burung puyuh setelah menerima rangsangan cahaya tersebut. Fuad (2011), menyatakan 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. Kedua hormon ini bereperan dalam proses reproduksi. Proses fisiologis

produksi telur pada permulaan dewasa, di bawah pengaruh cahaya kelenjar otak dirangsang untuk memproduksi hormon kelamin yang meningkatkan pertumbuhan ovarium serta oviduct dan memulai berproduksi telur (Wahju,1985). Elfiandra (2007), menyatakan 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).

Tabel 1. Rataan konsumsi pakan, bobot badan, dan konversi pakan puyuh yang dipengaruhi oleh jenis warna cahaya lampu selama penelitian.

Perlakuan	Umur Pertama Bertelur (hari)	<i>Hen Day Egg Production (%)</i>	<i>Hen House Egg Production (%)</i>
P1	45,8 ± 1,0 ^a	74,3 ± 1,1 ^a	72,2 ± 4,6
P2	46,2 ± 0,8 ^a	73,9 ± 1,5 ^{ab}	72,5 ± 3,1
P3	45,0 ± 0,7 ^a	78,1 ± 2,9 ^a	75,8 ± 6,8
P4	44,4 ± 0,5 ^{ab}	81,9 ± 3,8 ^a	80,2 ± 5,5

Keterangan : Notasi superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada hen day egg production dan menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada umur pertama bertelur.

Hen Day Egg Production

Kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna biru (P4) dan hijau (P3) menunjukkan nilai *hen day egg production* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna kuning (P2) dan merah (P1). Warna cahaya lampu biru dalam penelitian diperoleh rata-rata *hen day egg production* sebesar $81,9 \pm 3,8$, sedangkan rata-rata *hen day egg production* burung puyuh di kandang dengan penyinaran cahaya lampu warna hijau adalah $78,1 \pm 2,9$. Berbeda dengan warna kuning dan merah, kandang dengan penyinaran cahaya lampu warna kuning dan merah menunjukkan hasil rata-rata nilai *hen day egg production* yang lebih rendah yaitu $74,3 \pm 1,1$ dan $73,9 \pm 1,5$. Adanya perbedaan ini disebabkan respon burung puyuh terhadap panjang gelombang yang berbeda. Warna biru dan hijau mempunyai panjang gelombang yang lebih pendek dibandingkan warna kuning dan merah, sehingga burung puyuh yang diberi penyinaran warna biru dan hijau lebih tenang konsumsi pakannya lebih digunakan untuk proses produksi telur. Berbeda dengan warna kuning dan merah yang menyebabkan burung puyuh lebih agresif sehingga konsumsi pakannya digunakan sebagai energi untuk aktifitasnya setelah itu untuk produksi telur. Noveandana (2011), menyatakan burung puyuh yang diberi pencahayaan warna biru memiliki nilai *hen day egg*

production yang paling tinggi karena jumlah telur yang diproduksi juga paling tinggi selama penelitian. Kasiyati, Kusumorini, dan Manalu (2012), menyatakan produksi telur burung puyuh yang optimal dapat diperoleh bila proses metabolisme burung puyuh berjalan dengan baik, proses metabolisme yang baik dapat tercapai dengan faktor lingkungan dan nutrisi yang terpenuhi. Faktor lingkungan meliputi temperatur dan kelembaban, serta pencahayaan. Burung puyuh yang menerima cahaya merah meskipun konsumsi pakan relatif tinggi namun bobot tubuhnya masih di bawah burung puyuh yang menerima cahaya biru. Hal tersebut berkaitan dengan aktivitas harian yang lebih agresif pada burung puyuh yang menerima cahaya merah, sedangkan pada burung puyuh yang menerima cahaya biru lebih tenang, energi lebih banyak diarahkan untuk perkembangan dan reproduksi.

Hen House Egg Production

Kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna biru (P4) dan hijau (P3) menunjukkan nilai *hen house egg production* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandang burung puyuh dengan penyinaran cahaya lampu warna merah (P1) dan kuning (P2). Warna cahaya lampu biru dalam penelitian diperoleh rata-rata *hen house egg production* sebesar $80,2 \pm 5,5$, sedangkan rata-rata *hen house egg production* burung puyuh di kandang dengan penyinaran

cahaya lampu warna hijau adalah $75,8 \pm 6,8$. Berbeda dengan warna merah dan kuning, kandang dengan penyinaran cahaya lampu warna merah dan kuning menunjukkan hasil rata-rata nilai *hen house egg production* yang lebih rendah yaitu $72,5 \pm 3,1$ dan $72,2 \pm 4,6$. Sudarmono (2003), menyatakan pengaruh cahaya terhadap proses produksi telur adalah merangsang hormon reproduksi gonadotropin dan proses ovulasi. Hal ini terjadi karena cahaya masuk ke dalam ruangan diterima saraf pada mata ayam yang kemudian menimbulkan rangsangan dalam menghasilkan hormon yang sangat potensial dalam proses pembentukan telur. Mardiyati, kasiyati, fika, dan adonia (2011), menyatakan burung puyuh yang menerima cahaya merah meskipun konsumsi pakan relatif tinggi namun bobot tubuhnya masih di bawah burung puyuh yang menerima cahaya biru. Hal tersebut berkaitan dengan aktivitas harian yang lebih agresif pada burung puyuh yang menerima cahaya merah, sedangkan pada burung puyuh yang menerima cahaya biru lebih tenang, energi lebih banyak diarahkan untuk perkembangan dan reproduksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan warna cahaya lampu biru lebih baik daripada warna hijau, kuning, dan merah. Warna cahaya biru menyebabkan burung puyuh

mencapai dewasa kelamin lebih dini dengan ditandai bertelur lebih awal, nilai *hen day egg production* dan *hen house egg production* yang lebih tinggi dibandingkan warna lainnya. Perbedaan tersebut terjadi akibat respon burung puyuh terhadap perbedaan panjang gelombang yang dimiliki oleh setiap warna.

SARAN

Pencahayaan sangat penting untuk pertumbuhan dan reproduksi burung puyuh. Manajemen pencahayaan yang baik dapat meningkatkan produktivitas burung puyuh. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas telur burung puyuh terhadap pemberian warna cahaya yang berbeda-beda selama pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2004. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Daulay, A.H., I. Bahri, dan K. Sahputra. 2007. Pemanfaatan tepung buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam ransum terhadap performance burung puyuh (*Cortunix-cortunix japonica*) umur 0 – 42 hari. Jurnal Agribisnis Peternakan, Vol. 3, No. 1, April 2007.
- 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.
- Fuad, A. 2011. Fisika statistik. Bayumedia Publishing. Malang.
- Kasiyati, N. Kusumorini, H. Maheswari, dan W. Manalu. 2012. Penerapan Cahaya Monokromatik Untuk Perbaikan Kuantitas Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*L). Penerapan Cahaya Monokromatik Kasiyati, Nastiti K, Hera M, Wasmen M, 1-7.
- Listiyowati, E dan K.Roospitasari. 2009. Beternak Puyuh Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardiati, S.M., Kasiyati, F.Irawati, dan A.B.Silalahi. 2011. Respons biologis puyuh setelah pemberian cahaya monokromatik: suatu kajian kualitas telur. Respon Biologis Puyuh 37-43.
- Noveandana, C. D. 2011. Pengaruh warna dan intensitas cahaya terhadap umur pertama bertelur, jumlah telur, hen day egg production, dan tebal cangkang pada burung puyuh. Skripsi. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Pon, K. and P. Wilson. 2000. Introduction To Animal Science. John Wiley & Sons, INC. United States Of America.
- Sudarmono, A.S. 2003. Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahju, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.