

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

Eni Purwati¹⁾, Edhy Sudjarwo²⁾, Woro Busono²⁾

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

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan jenis warna cahaya lampu terhadap konsumsi pakan, bobot badan, dan konversi pakan burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Materi yang dipakai dalam penelitian ini adalah 120 ekor *Day Old Quail* (DOQ) betina, dengan rata-rata bobot badan $6,27 \pm 0,30$ g/ekor, kandang *battery*, pakan jenis 511 dari PT Charoen Phokphan, lampu dengan daya 2,5 Watt berwarna kuning, merah, hijau, dan biru, peralatan kandang, vitamin dan desinfektan. Analisis data yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 kali ulangan, masing-masing ulangan diisi dengan 6 ekor burung puyuh. Variabel yang diukur adalah konsumsi pakan, bobot badan, dan konversi pakan, sedangkan perlakuan yang digunakan adalah 4 yaitu biru (P1), hijau (P2), kuning (P3), dan merah (P4). Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Duncan's. Hasil dari penelitian adalah terdapat perbedaan pengaruh yang sangat nyata terhadap konsumsi pakan tetapi memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot badan dan konversi pakan burung puyuh. Kesimpulan dari penelitian ini adalah warna merah dapat meningkatkan konsumsinya.

Kata kunci : warna cahaya, konsumsi pakan, bobot badan, konversi pakan, *Japanese quail*

**THE EFFECT OF LIGHT COLORS ON FEED INTAKE, BODY WEIGHT,
AND FEED CONVERSION
OF JAPANESE QUAIL (*Coturnix-coturnix japonica*)**

Eni Purwati¹⁾, Edhy Sudjarwo²⁾, Woro Busono²⁾

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

ABSTRACT

The aimed of the research was to find of effect of light color on feed intake, body weight, and feed conversion of Japanese quail. The benefits of this research are as consideration for providing additional light colors to improve performance of Japanese quail. The materials used for this research were 120

female *Day Old Quail* (DOQ) Japanese quail with average body weight $6,27 \pm 0.30$ g/ekor, battery cages, feed types of PT Charoen Phokphan 511, 2,5 Watt power lamps with yellow, red, green, and blue, equipment enclosures, vitamins and disinfectants. Method was used in this experiment was Completely Randomize 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 blue (P1), green (P2), yellow (P3), and red (P4). The result showed that light color has effect on feed intake but has no effect on body weight and feed conversion. The conclusion was in this experiment red light color could increased feed intake.

Key word :*light color, feed intake, body weight, feed conversion, Japanese quail.*

PENDAHULUAN

Burung puyuh merupakan jenis unggas yang memiliki masa pertumbuhan yang relatif singkat yaitu sekitar 42 hari (6 minggu) dan rata-rata produksi sekitar 9 – 12 minggu. Salah satu aspek yang menunjang untuk menjadikan penampilan burung puyuh berada pada titik optimal adalah penggunaan lampu pijar yang dipakai sebagai pengganti indukan karena dapat menghasilkan panas dan yang lebih penting adalah dapat menyediakan cahaya yang dibutuhkan oleh burung puyuh. Elfiandra (2007), menyatakan selain mempengaruhi konsumsi pakan, secara umum cahaya mempengaruhi pertumbuhan. Unggas merespon cahaya dalam beragam cara yang mencakup pertumbuhan dan performa reproduksi. Cahaya berfungsi dalam proses penglihatan dan menstimulasi pelepasan hormon, baik hormon pertumbuhan maupun hormon reproduksi. Cahaya terdiri dari tiga aspek yang berbeda yaitu intensitas, lama pencahayaan, dan warna cahaya.

Cahaya lampu mempunyai banyak jenis warna, diantaranya adalah warna kuning, merah, putih, dan hijau. Warna dari lampu pijar memungkinkan menimbulkan efek pada penampilan burung puyuh. Penampilan burung puyuh diantaranya adalah konsumsi pakan, bobot badan, dan konversi pakan. Surya (2007), menyatakan pada penelitian tentang pengaruh lampu penerangan terhadap penampilan ayam broiler, lampu warna merah dan kuning dapat meningkatkan aktivitas dan konsumsi pakan sedangkan warna hijau dapat menurunkan aktivitas tetapi juga dapat meningkatkan konsumsi pakan dan bobot badan. Hal ini bisa terjadi karena warna merah dan kuning mempunyai intensitas cahaya yang lebih tinggi.

Nascimento, Giovanni, Coldebella, Jaenisch, Filho, dan Paiva (2011), menyatakan pencahayaan warna kuning menunjukkan konsumsi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna biru. Menurut Saputro (2007), warna cahaya lampu indukan hijau memberikan bobot badan broiler yang lebih tinggi dibandingkan dengan

warna cahaya lampu merah. Hal ini dikarenakan lampu indukan hijau memberikan suasana yang nyaman untuk pembentukan daging.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 120 ekor DOQ betina jenis *Coturnix-coturnix japonica*. Materi lain yang digunakan adalah kandang *battery*, timbangan, pakan jenis 511 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 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 konsumsi pakan, bobot badan, dan konversi pakan. Konsumsi pakan dihitung dengan caramenimbang jumlah pakan setiap kali pemberian kemudian dikurangi dengan bobot pakan sisa dan pakan tercecer. Bobot badan diperoleh dengan menimbang burung puyuh setiap minggu untuk mendapat bobot badan mingguan dan yang digunakan dalam perhitungan adalah bobot badan akhir. Konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Konsumsi Pakan (g)}}{\text{Bobot Badan (g)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Kandang burung puyuh dengan pencahayaan lampu warna biru dalam penelitian diperoleh rata-rata konsumsi pakan sebesar $399,69 \pm 3,75$ g/ekor, warna hijau sebesar $400,36 \pm 5,70$ g/ekor, warna kuning sebesar $402,88 \pm 5,94$ g/ekor, dan warna merah sebesar $411,36 \pm 4,38$ g/ekor. Perbedaan konsumsi pakan burung puyuh pada masing-masing perlakuan disebabkan adanya perbedaan respon burung puyuh terhadap cahaya tampak yaitu warna merah, kuning, hijau, dan biru. Cahaya akan direspon oleh burung puyuh melalui indera penglihatan berupa mata. Melalui mata cahaya dapat merangsang hipotalamus untuk memerintahkan hipofisa pituitaria untuk mengeluarkan hormon TSH (*Thyroid Stimulating Hormone*) dan hormon Somatotropin. Kedua hormon ini berperan dalam pertumbuhan. 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. Warna merah memiliki panjang gelombang yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna kuning, hijau, dan biru. Lewis dan Moris yang disitir oleh Elfiandra (2007), menyatakan cahaya dengan panjang gelombang yang berbeda mempunyai efek yang bervariasi pada retina dan dapat mengakibatkan perubahan pola

tingkah laku yang selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ayam.

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

Perlakuan	Konsumsi Pakan (g/ekor)	Bobot Badan (g/ekor)	Konversi Pakan
P1	400,36 ± 5,70 ^a	157,72 ± 7,93	2,54 ± 0,06
P2	399,69 ± 3,75 ^a	159,36 ± 9,13	2,51 ± 0,06
P3	402,88 ± 5,94 ^a	156,02 ± 3,28	2,58 ± 0,10
P4	411,36 ± 4,38 ^{ab}	154,60 ± 4,59	2,66 ± 0,06

Keterangan : Notasi superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Bobot Badan

Rata-rata bobot badan yang P1 adalah sebesar 157,72 ± 7,93 g, P2 159,36 ± 9,13 g, P3 156,02 ± 3,28, dan P4 154,60 ± 4,59 g. Hasil yang menunjukkan tidak adanya pengaruh warna cahaya lampu terhadap bobot badan dikarenakan bahwa konsumsi pakan yang tinggi tidak menghasilkan bobot badan yang tinggi pula. Rozenboim *et al.*, (2004), menyatakan cahaya warna hijau dan biru memberikan pertumbuhan bobot badan yang tinggi terhadap ayam broiler. Mardiaty dkk (2011), menyatakan tentang respon biologis burung puyuh setelah pemberian cahaya monokromatik yaitu warna merah, hijau, dan biru menyatakan bahwa burung puyuh yang menerima cahaya lampu merah mempunyai konsumsi pakan relatif tinggi namun bobot badanya masih dibawah burung puyuh yang menerima cahaya biru.

Cahaya warna hijau mempunyai panjang gelombang yang lebih pendek

dibandingkan dengan cahaya warna merah dan kuning. Burung puyuh yang menerima cahaya dengan panjang gelombang pendek mengalami penurunan penglihatan. Akibat dari penurunan penglihatan ini maka aktivitas harian dari burung puyuh mengalami penurunan pula. Penurunan aktivitas menyebabkan tidak banyak energi yang terbuang, sehingga pakan yang dikonsumsi akan disimpan sebagai daging. Berbeda dengan cahaya warna hijau dan biru yang mempunyai panjang gelombang yang pendek, cahaya warna merah dan kuning mempunyai panjang gelombang yang lebih panjang. Burung puyuh cenderung mengalami peningkatan aktivitas atau pergerakan. Peningkatan aktivitas memang diimbangi dengan konsumsi pakan yang meningkat, namun konsumsi pakan tersebut sebagian besar akan dipakai burung puyuh hanya untuk melakukan aktivitas. Prayitno, Phillips, dan Omed (1997), menyatakan peningkatan lebih tinggi bobot kulit

pada unggas terjadi pada cahaya hijau dan biru.

Konversi Pakan

Nilai konversi pakan yang tinggi menandakan bahwa pakan yang diberikan banyak terbuang. Artinya, banyak pakan yang dikonsumsi digunakan sebagian besar hanya untuk mencukupi kebutuhan energi sehari-hari. Nilai konversi pakan sangat berkaitan dengan tingkat konsumsi pakan dan bobot badan burung puyuh. Pada penelitian ini didapat bahwa warna merah mempunyai tingkat konsumsi yang tinggi jika dibandingkan dengan warna lampu yang lain. Semakin tinggi nilai konversi yang didapat semakin rendah tingkat efisiensinya. Artinya, pakan yang dikonsumsi tidak digunakan secara maksimal untuk pertumbuhan burung puyuh. Hal ini yang terjadi pada burung puyuh dengan perlakuan P4. Hal ini dikarenakan pada perlakuan P4 mendapat cahaya merah yang mempunyai panjang gelombang lebih tinggi dapat memicu peningkatan aktivitas burung puyuh. Peningkatan aktivitas konsumsi juga dibarengi dengan peningkatan aktivitas lain seperti menggepakkan sayap, meloncat, dan lain-lain. Aktivitas yang lain selain konsumsi pakan yang meningkat ini yang menyebabkan pakan yang dikonsumsi ikut terbuang tanpa disimpan dalam tubuh sebagai cadangan lemak sehingga penambahan bobot badan tidak maksimal. Cahaya dengan panjang gelombang yang tinggi dapat secara cepat direspon oleh saraf otak untuk dapat memicu terjadinya

suatu aktivitas. Menurut Saputro (2007), warna cahaya lampu merah menunjukkan konsumsi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna lampu hijau. Warna cahaya lampu merah akan meningkatkan agresivitas dan aktivitas sehingga efeknya konsumsi pakan terpenuhi. Warna biru memberikan pertumbuhan bobot badan yang tinggi terhadap ayam broiler. Mardiaty dkk (2011), menyatakan tentang respon biologis burung puyuh setelah pemberian cahaya monokromatik yaitu warna merah, hijau, dan biru menyatakan bahwa burung puyuh yang menerima cahaya lampu merah mempunyai konsumsi pakan relatif tinggi namun bobot badannya masih dibawah burung puyuh yang menerima cahaya biru.

Berbeda dengan cahaya warna merah, cahaya warna hijau dan biru menunjukkan hasil konversi pakan yang lebih baik. Cahaya warna hijau dan biru mempunyai panjang gelombang yang lebih pendek dibandingkan dengan panjang gelombang cahaya merah dan kuning. Aktivitas harian burung puyuh pada perlakuan cahaya hijau dan biru lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan cahaya merah dan kuning. Aktivitas yang tidak terlalu banyak ini menyebabkan tidak banyak pakan terbuang melalui energi yang dikeluarkan untuk melakukan aktivitas tersebut. Akibatnya, deposisi protein dan pembentukan daging bisa berjalan lebih baik. North dan Bell yang disitir oleh Prayitno dkk (1997), menyatakan panjang gelombang yang pendek secara umum dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan.

KESIMPULAN

Warna cahaya merah dapat meningkatkan konsumsi pakan burung puyuh. Cahaya warna hijau dan biru berperan baik untuk peningkatan bobot badan burung puyuh. Cahaya hijau baik dalam konversi pakan sehingga efisiensi penggunaan pakan terpenuhi.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai respon hormonal burung puyuh terhadap panjang gelombang warna cahaya yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Elfiandra. 2007. Pemberian warna lampu penerangan yang berbeda terhadap pertumbuhan badan ayam broiler. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Fuad, A. 2011. Fisika Statistik. Bayumedia Publishing. Malang
- Mardiati, S. M., Kasiyati, F. Irawati, dan A. B. Silalahi. 2011. Respon biologis puyuh setelah pemberian cahaya monokromatik : suatu kajian kualitas telur. Laporan penelitian. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan, Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Diponegoro, 37 – 43.
- Nascimento, A.V. M., A. P. Giovann., A. Coldebella., F. R. F. Jaenisch., J. I. S. Filho., and D. P. Paiva. 2011. Curtain color and lighting program in production: I – general performance. ISSN 1806 – 9290, R. Bras. Zootec, 2011, 40(9) : 2026 – 2034.
- North, M. O., D. O. Bell and W. D. Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Edition. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Olanrewaju, H. A., J. P. Thaxton., W. A. Dozier III., J. Purswell., W. B. Roush., and S. L. Branton. 2006. A review of lighting programs for broiler production. International Journal of Poultry Science. ISSN 1682-8356, 2006 5 (4): 301-308.
- Prayitno. D. S., C. J. C. Phillips., and H. Omed. 1997. The effects of color of lighting on the behavior and production of meat chickens. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor LL57 2UW, United Kingdom. Poultry Science 76 : 452 - 457
- Rozenboim, I., I. Biran., Y. Chaiseha., S. Yahav., A. Rosenstrauch., D. Sklan., and O. Halevy. 2004. The Effect of a Green and Blue Monochromatic Light Combination on Growth and Development. Poultry Science 83: 842 – 845.
- Saputro, D. W. 2007. Warna lampu indukan pada performa ayam broiler. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.