

## PENGARUH BERBAGAI MACAM WARNA PENCAHAYAAN TERHADAP PERFORMA AYAM PEJANTAN PADA FASE GROWER

### *THE EFFECT OF VARIOUS LIGHTING COLORS ON THE PERFORMANCE OF MALE CHICKEN IN THE GROWER PHASE*

**Gilang Wisnu Mahendra<sup>1\*</sup>, Eudia Christina Wulandari<sup>2</sup>, Zakaria Husein Abdurrahman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, Indonesia

Jalan Pandanaran No.405, Dusun 1, Winong, Kabupaten Boyolali, 57315

\*E-mail korespondensi: [gilangmhndraa20@gmail.com](mailto:gilangmhndraa20@gmail.com)

#### ABSTRAK

Ayam pejantan adalah hasil dari ayam petelur yang berjenis kelamin jantan, oleh karena itu disebut pejantan. Ayam pejantan biasanya dipanen saat berumur dua atau tiga bulan. Dari segi struktur, ayam jantan biasanya berukuran lebih kecil dari jenis ayam lainnya dan memiliki warna putih bersih. Ayam tipe petelur jantan merupakan hasil samping dari produksi pembibitan dan penetasan ayam petelur. Ayam jantan petelur dianggap mempunyai kemampuan untuk menghasilkan daging. Program pencahayaan adalah salah satu yang sangat berpengaruh pada tercapainya puncak produksi dalam kaitannya dengan keseragaman kematangan seksual. Tujuan dari pemberian pakan pada fase grower adalah sebagai mendorong atau untuk merangsang ayam untuk tumbuh lebih cepat, tidak hanya tumbuh. Sehingga perkembangan organ keturunan menjadi optimal dan mendukung pertumbuhan yang berkesinambungan selanjutnya. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan (unit uji) menggunakan 4 ekor ayam. Parameter yang diamati yaitu konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, konversi pakan ayam, panjang usus halus dan panjang usus besar. Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan yaitu pengaruh berbagai macam warna pencahayaan terhadap ayam pejantan fase grower tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian (PBBH), konversi pakan, panjang usus halus, dan panjang usus besar. Kesimpulan dari penelitian ini pengaruh berbagai macam warna pencahayaan terhadap performa ayam pejantan pada fase grower dapat disimpulkan bahwa tidak signifikan tetapi secara data numerik PBBH pencahayaan yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan T4 yaitu warna cahaya hijau.

**Kata Kunci:** Pencahayaan, Performa Ayam Jantan, Fase Grower

## ABSTRACT

*A male chicken is the result of a laying hen that is male, therefore it is called a stud. Male chickens are usually harvested when they are two or three months old. In terms of structure, roosters are usually smaller than other types of chicken and have a pure white color. Male laying hens are a by-product of the production of breeding and hatching laying hens. Laying roosters are considered to have the ability to produce meat. The lighting program is one that is very influential in achieving peak production in relation to uniform sexual maturity. The purpose of providing feed in the grower phase is to encourage or stimulate chickens to grow faster, not just grow. So that the development of offspring organs becomes optimal and supports further sustainable growth. The experimental design used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 4 replications. Each replication (test unit) uses 4 chickens. The parameters observed were feed consumption, daily weight gain, chicken feed conversion, length of the small intestine and length of the large intestine. The results of the research that has been carried out are that the effect of various lighting colors on male chickens in the grower phase has no significant effect ( $P>0.05$ ) on feed consumption, daily body weight gain (PBBH), feed conversion, length of the small intestine and length of the large intestine. The conclusion from this research is that the effect of various lighting colors on the performance of male chickens in the grower phase can be concluded that it is not significant, but according to the PBBH numerical data, the best lighting is shown in the T4 treatment, namely green light color.*

**Keywords:** Lighting, Rooster Performance, Grower Phase

---

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki aneka ragam ayam lokal yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai penghasil daging, telur, dan hewan peliharaan. Produktivitas ayam lokal hingga saat ini masih relatif rendah dengan populasi ayam lokal sekitar 310,521 ekor dan menghasilkan 196,70 ton telur per tahun yang lebih rendah jika dibandingkan dengan ayam ras petelur yang mampu menghasilkan telur sebesar 1.485,69 ton pertahun (Yasser, 2022).

Ayam pejantan adalah hasil dari ayam petelur yang berjenis kelamin jantan, oleh karena itu disebut pejantan. Pejantan diberi kandang khusus, nutrisi khusus, dan vitamin di peternakan. Pada umumnya pejantan lebih cepat dipotong karena tidak menghasilkan telur. Jadi, pejantan biasanya dipanen saat berumur dua atau tiga bulan. Dari segi struktur, ayam jantan biasanya berukuran lebih kecil dari jenis ayam lainnya dan memiliki warna putih bersih. Pejantan biasanya dipilih sebagai alternatif ayam peliharaan. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, pejantan ini sebenarnya adalah ayam terlantar yang belum pernah dipelihara atau dijual sebelumnya. Pada tahun 1980-an dan

1990-an, ayam petelur terlantar sangat digemari masyarakat. Reproduksi ayam jantan biasanya lebih pendek dibandingkan dengan ayam kampung. Peternak hanya membutuhkan sekitar 7-8 minggu masa pembibitan dengan ayam berbobot 0,6 kg atau hingga 0,7 kg. Pejantan banyak dikembangkan di Indonesia, khususnya di pulau Jawa. Ternak pejantan saat ini merupakan usaha yang memiliki prospek yang baik.

Ayam tipe petelur jantan merupakan hasil samping dari produksi pembibitan dan penetasan ayam petelur. Ayam jantan petelur dianggap mempunyai kemampuan untuk menghasilkan daging. Selama ini ras ayam petelur hanya memfokuskan pada pemeliharaan ayam layer betina. Produksi *Day Old Chick* (DOC) dari ayam petelur berjenis kelamin jantan belum dimanfaatkan sebagai penghasil daging. Ayam jantan lebih cepat pertumbuhannya jika dibudidayakan dibandingkan dengan ayam betina. Permintaan daging ayam yang cenderung meningkat mencerminkan selera masyarakat yang baik terhadap produk-produk hewani tersebut. Keuntungan dari ayam ini yaitu harga DOC yang relatif murah, pertumbuhan cukup cepat, peletakkan daging

tipis namun padat, dan peletakkan lemak sedikit serta rasa daging tidak jauh berbeda dengan ayam kampung.

Program pencahayaan adalah salah satu yang sangat berpengaruh pada tercapainya puncak produksi dalam kaitannya dengan keseragaman kematangan seksual. Pencahayaan (matahari) dan cahaya dapat merangsang hipotalamus dan mencapai kelenjar hipofisis. Kelenjar *pituitari* mengeluarkan dua hormon, yaitu FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*). Hormon FSH mematangkan folikel sementara hormon LH merangsang ovulasi. Fase produksi pencahayaan yang baik diberikan maksimal 16 jam dengan intensitas cahaya 10 lux sampai 20 lux (Kustiawan et al., 2019).

Cahaya berfungsi sebagai penglihatan dan mempunyai beberapa fungsi bagi ayam pedaging. Fungsi tersebut antara lain untuk mengetahui letak pakan, merangsang ayam pedaging untuk selalu dekat dengan sumber panas, mempengaruhi ayam pedaging untuk mengkonsumsi, dan memberi kesempatan untuk makan pada malam hari sehingga feed intakemeningkat (Prayogi et al., 2013).

Energi cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang berperan penting dalam mengatur bioritme hewan. Penggunaan cahaya buatan pada model hewan menimbulkan berbagai reaksi, terutama pada metabolisme, reproduksi, dan perilaku. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Aves adalah hewan model terbaik yang merespons cahaya buatan. Pemberian tambahan penerangan buatan pada malam hari khususnya pada aves dapat merangsang perkembangan sistem reproduksi sehingga memungkinkan aves mencapai kematanganseksual lebih awal. (Kasiyati, 2018).

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi pada peternak terkait pengaruh berbagai warna lampu terhadap performa ayam pejantan *fase grower*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai macam warna pencahayaan terhadap performa ayam pejantan pada *fase grower*.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2023. Proses ini dilakukan di Laboratorium Ternak Unggas, Fakultas Pertanian & Peternakan, Universitas Boyolali. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam jantan berumur 11 sampai 30 hari sebanyak 125 ekor. Bahan pakan yang digunakan adalah pakan stater. Kandang yang digunakan adalah 6 kotak, setiap kotak berisi 32 ekor ayam, peralatan yang digunakan antara lain sekat kandang, tirai penutup kandang, lampu LED strip RGB 40 Watt, kabel, accu mobil, bluetooth RGB *controller*, adaptor, tempat air minum kapasitas 3 L air, sekam, dan tempat ransum. Pengukuran ransum yang diberikan setiap penelitian menggunakan timbangan digital. Pengujian berat badan ayam pejantan menggunakan timbangan digital denganketelitian 0,0001 g.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan (unit uji) menggunakan 4 ekor ayam. Ada enam perlakuan yang digunakan yaitu: T0 : Tanpa menggunakan pencahayaan, T1 : Menggunakan cahaya alami dari luar, T2 : Lampu LED 40 watt berwarna putih, T3 : Lampu LED 40 watt berwarna biru, T4 : Lampu LED 40 watt berwarna hijau, T5 : Lampu LED 40 watt berwarna merah

Parameter yang diamati yaitu konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, konversi pakan ayam, panjang usus halus dan panjang usus besar. Analisa data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika sebagaiberikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-*i* dan ulangan ke-*j* (1,2,3,4)

$\mu$  = Rata-rata pengamatan

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-*i* (T0, T1, T2, T3, T4, T5)

$\epsilon_{ij}$  = Galat ke-*i* dan ulangan ke-*j*.

Apabila perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Gaspersz, 1991).

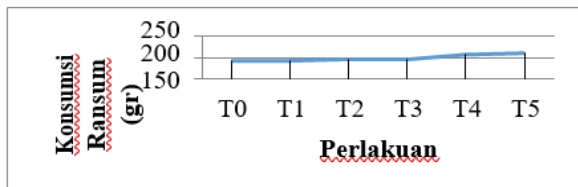
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pemeliharaan ayam pejantan pada fase grower dengan menggunakan beberapa variasi lampu pencahayaan pada umur 11 sampai 30 hari, didapatkan hasil sebagai berikut tabel 1.

Parameter	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)	192,81	193,19	196,64	196,43	207,88	211,02
PBBH(g/ekor/hari)	53.08	51.06	55.47	57.17	59.02	55.03
Konversi Pakan	3,632	3,783	3,544	3,435	3,522	3,834
Panjang UsusHalus	33.58	19.33	21.67	20.67	17.33	18.67
Panjang UsusBesar	13.75	12.25	11.75	11.50	12.75	12.75

Tabel 1. Hasil Penelitian Ayam Pejantan Fase Grower Pada Umur 11-30 Hari. Keterangan: To : Tanpa menggunakan pencahayaan, T1: Menggunakan Cahaya alami dari luar, T2: Lampu LED 40 watt warna putih, T3: Lampu LED 40 watt warna biru, T4: Lampu LED 40 watt warna hijau, T5: Lampu LED 40 watt warna merah.

Berdasarkan hasil analisis statistic konsumsi ransum pada ayam pejantan tidak signifikan ( $P>0,05$ ) dipengaruhi pemberian berbagai variasi warna lampu. Namun secara numerik data konsumsi ransum tertinggi hingga terendah didapatkan pada T5 (211,02 g/ekor/hr), T4 (207,88 g/ekor/hr), T2 (196,64 g/ekor/hr), T3 (196,43 g/ekor/hr), T1 (193,19 g/ekor/hr), dan T0 (192,81 g/ekor/hr).



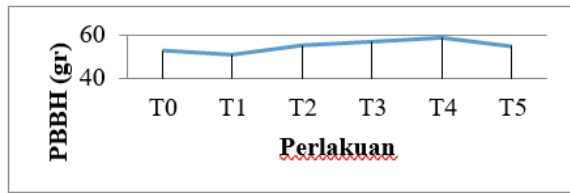
Ilustrasi 1. Konsumsi Ransum

Warna cahaya lampu merah (T5) konsumsi ransum pada ayam pejantan warna merah lebih tinggi secara numerik dibandingkan perlakuan lainnya, dengan rata-rata konsumsi pakan selama penelitian ini berjumlah 211,02 g/ekor/hari. Sedangkan hasil rata-rata konsumsi pakan berikutnya didapatkan oleh cahaya lampu warna hijau (T4) yang berjumlah 207,88 g/ekor/hari. Pada ayam pejantan fase grower dengan penyinaran cahaya lampu putih (T2), warna biru (T3), cahaya alami(T1), tanpa cahaya (T0) menunjukkan hasil yang lebih rendah dari pada ayam pejantan dengan penyinaran cahaya

lampu warna merah dan lampu warna hijau. Angka rata-rata konsumsi pakan dapat dilihat pada tabel 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa menggunakan cahaya lampu memiliki respon paling rendah terhadap konsumsi pakan.

Hal ini menunjukkan bahwa warna cahaya

lampu memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan. Adanya perbedaan konsumsi pakan pada ayam pejantan disebabkan adanya perbedaan tanggapan pada ayam pejantan terhadap cahaya yaitu warna lampu merah, hijau, putih, biru, cahaya alami dari luar dan tanpa cahaya lampu kemungkinan di sebabkan oleh adanya perbedaan panjang gelombang. (Fuad, 2011) warna merah memiliki panjang gelombang yang lebih tinggi (700 nm) dibandingkan dengan warna hijau (520 nm), putih (443 nm), biru (480 nm), dan cahaya dari luar (380 nm). (Saputro, 2007) warna lampu mempengaruhi terhadap performa unggas yaitu bobot badan akhir, penambahan bobot badan, konsumsi pakan dan nilai konversi pakan. Jahja, (2000) menyatakan bahwa cahaya mempengaruhi ayam untuk mengkonsumsi pakan. Tinggi rendahnya konsumsi pakan ternak unggas dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (kondisi ternak itu sendiri), (NRC, 1994). Cahaya terang dengan panjang gelombang yang lebih panjang akan mendorong peningkatan aktivitas, salah satunya dengan tingginya aktivitas makan sedangkan cahaya dengan panjang gelombang yang sangat pendek lebih efektif dalam mengontrol tindakan- tindakan agresif yang dapat mengakibatkan kanibalisme (Sulistyoningsih, 2009).



Ilustrasi 2. Pertambahan Bobot Badan

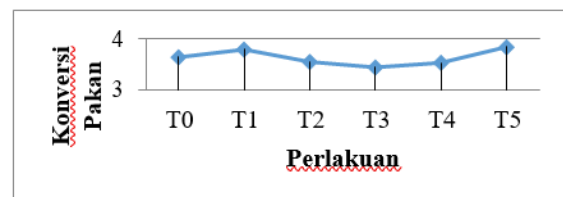
Berdasarkan hasil analisis anova terhadap PBBH (gram/ekor/hari) pada ayam pejantan, tidak signifikan ( $P>0,05$ ) dipengaruhi pemberian berbagai variasi warna lampu. Namun secara numerik data PBBH tertinggi hingga terendah didapatkan pada T4 (59,02 g/ekor/hr), T3 (57,17 g/ekor/hr), T2 (55,47 g/ekor/hr), T5 (55,03 g/ekor/hr), T0 (53,08 g/ekor/hr), dan T1 (51,06 g/ekor/hr).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan tidak adanya pengaruh warna cahaya lampu terhadap bobot badan dikarenakan konsumsi pakan yang tinggi tidak menghasilkan bobot badan yang tinggi pula. Rozenboim et al. (2004) menyatakan bahwa cahaya warna hijau dan biru memberikan pertumbuhan bobot badan yang tinggi terhadap ayam pejantan. Mardiaty, (2010) menyatakan bahwa respon biologis ayam pejantan setelah pemberian cahaya monokromatik yaitu cahaya warna merah, hijau, biru, dan putih sedangkan pemberian lampu warna merah pada (T5) mempunyai konsumsi pakan relatif tinggi namun dengan bobot badannya masih di bawah ayam pejantan yang menerima cahaya warna hijau (T4).

Pada T1 dan T0 menggunakan cahaya alami dan tanpa cahaya mempunyai panjang gelombang yang lebih pendek dibandingkan pada cahaya lainnya. Ayam pejantan yang menerima cahaya dengan panjang gelombang pendek mengalami penurunan pada pengelihan. Akibat dari penurunan pengelihan ini maka aktivitas harian pada ayam pejantan mengalami penurunan sekaligus. Sehingga pakan yang dikonsumsi akan disimpan sebagai daging. Berbeda dengan cahaya warna merah dan hijau yang mempunyai panjang gelombang lebih tinggi, ayam pejantan cenderung mengalami peningkatan aktivitas atau pergerakan.

Peningkatan bobot badan ayam pada pencahayaan warna biru meningkat karena

warna biru membuat suasana nyaman dan tenang pada ayam sehingga pakan yang masuk akan menghasilkan energi yang efisien untuk dimanfaatkan. Zhang et al. (2012) menyatakan bahwa warna biru merupakan warna yang paling optimal pada performa ayam pejantan. Cahaya biru dengan panjang gelombang pendek memiliki peran penting dalam mengurangi stress, dan rasa takut sehingga ayam pejantan menjadi tenang, (Mohamed et al., 2014). Kepekaan indera ayam dimanfaatkan untuk meningkatkan performa ayam salah satunya meningkatkan pertambahan bobot badan. Laju pakan pada ayam pejantan yaitu dipengaruhi oleh kandungan serat pakan dan kinerja organ pencernaan, yang menyebabkan laju pakan rendah karena tingkat konsumsi pakan yang sama dan pertambahan bobot badan yang berbeda sehingga aktivitas pada ayam tersebut rendah.



Ilustrasi 3. Konversi Pakan

Pengertian konversi pakan yaitu suatu ukuran yang dapat digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan pakan dengan menghitung perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan pertambahan bobot badan ayam dalam jangka waktu tertentu.

Berdasarkan hasil analisis konversi pakan menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi pakan. Konversi pakan merupakan salah satu aspek untuk menilai efisiensi penggunaan pakan yang dikonsumsi, konversi pakan menunjukkan gambaran tentang efisiensi penggunaan pakan ditinjau dari aspek teknis.

Hasil nilai rata-rata konversi pakan yang dipengaruhi oleh variasi warna cahaya lampu dapat dilihat pada tabel 2. Nilai dari konversi pakan diperoleh dari perbandingan antara konsumsi pakan dengan PBB jika nilai konversi pakan yang ditunjukkan tinggi maka efisiensi penggunaan pakan rendah, sebaliknya

jika nilai konversi pakan yang menunjukkan rendah maka efisiensi penggunaan pakan tinggi.

Warna lampu warna merah (T5) pada penelitian diperoleh hasil rata-rata nilai konversi pakan selama penelitian adalah 3,834 sedangkan hasil rata-rata konversi pakan dengan cahaya lampu biru, hijau, putih, tanpa cahaya dan cahaya dari luar adalah (T1) 3,783, (T0) 3,632, (T2) 3,544, (T4) 3,522 dan (T3) 3,435

Penyinaran cahaya lampu warna merah (T5) dengan nilai konversi pakan yang paling rendah menunjukkan hasil yang sangat baik jika dibandingkan dengan penyinaran cahaya lampu warna biru, hijau dan putih dikarenakan pada lampu berwarna merah (T5) dengan nilai konversi pakan yang lebih rendah dibanding dengan warna lampu lainnya karena adanya perbedaan dalam konsumsi pakan dan jumlah pertambahan bobot badan, lampu warna merah lebih rendah dikarenakan pencahayaan warna merah dapat meningkatkan aktivitas bagi ayam, sehingga terjadi menurunnya konversi pakan. Fuad, (2011) menyatakan bahwa warna mempunyai panjang gelombang yang berbeda-beda.

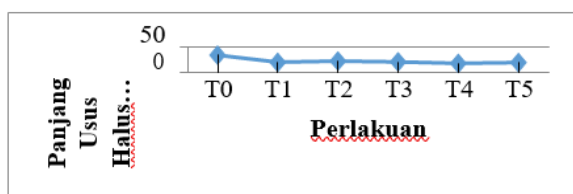
Menurut Achmanu (2011), perbedaan konversi pakan dipengaruhi oleh adanya perbedaan dalam konsumsi pakan dan jumlah pertambahan bobot badan. Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi pada konversi pakan adalah suhu yang kurang nyaman, persediaan pakan atau minum air yang terbatas, tatalaksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit. Gillespie, (1990), menyatakan bahwa konversi pakan dipengaruhi terhadap sejumlah faktor yaitu latar belakang strain, suhu, jumlah pakan yang terbuang dan manajemen pemeliharaan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai paling tertinggi didapatkan pada lampu cahaya lampu berwarna merah (T5) mendapatkan hasil

FCR sebesar 3,834, sedangkan hasil terendah didapatkan pada lampu berwarna biru (T3) mendapatkan hasil FCR sebesar 3,435. Dari hasil tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa berbagai variasi warna lampu terhadap konversi pakan (FCR) menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata.

Usus halus terdiri dari tiga bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum, (Sturkie, 2000). Usus halus merupakan tempat terjadinya penyerapan makanan. Berdasarkan hasil analisis panjang usus halus pada ayam pejalan tidak signifikan ( $P > 0,05$ ) dipengaruhi pemberian berbagai variasi warna lampu. Namun secara numerik data panjang usus halus tertinggi hingga terendah didapatkan pada T0 (33,58 cm), T2 (21,67 cm), T3 (20,67 cm), T1 (19,33 cm), T5 (18,67 cm), dan T4 (17,67 cm).

Berdasarkan hasil rata-rata dari perlakuan pencahayaan berupa pemberian warna lampu yang berbeda menghasilkan panjang usus halus yang bervariasi. Perlakuan tanpa menggunakan pencahayaan lampu (T0) panjang usus halus pada ayam pejalan lebih tinggi secara numerik dibandingkan perlakuan lainnya, dengan panjang rata-rata mencapai 33,58 cm. Kemudian setelah (T0) ada warna lampu putih (T2) dengan panjang usus halus 21,67 cm, kemudian pada perlakuan lampu warna biru (T3) dengan panjang usus halus 20,67 cm, berikutnya menggunakan cahaya alami dari luar (T1) dengan panjang usus halus 19,33 cm, kemudian pada perlakuan lampu warna merah (T5) memiliki panjang usus halus 18,67 cm dan panjang usus halus terendah didapatkan pada perlakuan lampu warna hijau (T4) dengan panjang usus halus sebesar 17,33 cm. Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui, bahwa dalam penelitian ini perlakuan berbagai warna lampu pencahayaan dengan menggunakan tanpa pencahayaan (T0) memberikan hasil panjang usus halus pada ayam pejalan pada umur 30 hari memiliki hasil lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan hasil duodenum pada (T0) tanpa menggunakan pencahayaan lampu memiliki nilai lebih panjang dibandingkan perlakuan lainnya, panjang duodenum memiliki kaitan erat dengan panjang vili usus halus dimana semakin panjang vili usus maka permukaan untuk absorpsi nutrisi juga akan

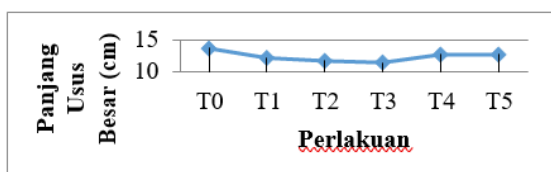


Ilustrasi 4. Panjang Usus Halus

semakin luas dan penyerapan nutrisi lebih optimal sehingga menyebabkan duodenum juga semakin berat dan panjang. Lenhardt dan Mozes, (2003) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi vili usus halus berhubungan erat dengan potensi usus halus dalam penyerapan nutrisi, semakin tinggi vili usus halus maka semakin besar efektifitas penyerapan nutrisi melalui epitel usus halus.

Usus besar merupakan tempat penyerapan air dengan bertujuan untuk meningkatkan kadar air di dalam sel tubuh dan untuk menjaga keseimbangan air ayam pejantan, (Bell dan Weaver, 2002). Berdasarkan hasil analisis Panjang usus besar pada ayam pejantan tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pemberian berbagai variasi warna lampu. Namun secara numerik data panjang usus besar tertinggi hingga terendah didapatkan pada (T0) 13,75 cm, (T4) 12,75 cm, (T5) 12,75 cm, (T1) 12,25 cm, (T2) 11,75 cm, dan (T3) 11,50 cm.

Hal ini menunjukkan bahwa panjang usus besar pada (T0) tanpa menggunakan pencahayaan memperlihatkan hasil panjang usus yang lebih panjang dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pada level tersebut kerja dari tanpa menggunakan pencahayaan lebih optimal dalam memberikan performa terbaik untuk ternak, yang terbukti panjang usus besar lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada T4 menghasilkan 207,88 (g/ekor/hari) dengan urutan ke lima pada konsumsi ransum, sedangkan pada PBBH (pertambahan bobot badan harian) sangat tinggi dengan hasil 59,02 (g/ekor/hari), dan panjang usus halus pada T4 memperoleh hasil paling rendah dengan nilai 17,33 cm. Hal ini semakin panjang usus halus belum menentukan peningkatan penyerapan pada pakan. Sedangkan pada T0 panjang usus halus sangat tinggi namun pada konsumsi ransum sangat rendah dan pada PBBH (pertambahan bobot badan harian) juga



Ilustrasi 5. Panjang Usus Besar

rendah dengan urutan ke lima, hal ini kemungkinan kondisi pada vili usus halus dipengaruhi oleh stimulan cahaya yang dapat meningkatkan kinerja enzim dan hormon pencernaan.

Cahaya yang masuk harus melewati empat media yaitu kornea, ruang anterior, lensa, dan badan vitreous, sebelum mencapai retina, di mana fotoreseptor mengubah energi cahaya menjadi impuls listrik dengan memutihkannya pigmen visual. Keempat media optik sangat transparan, mentransmisikan panjang gelombang hingga setidaknya 310 nm dalam kisaran dekat ultraviolet (Emerton et al., 1980). Struktur berlipat dan berlipat menonjol dari retina ventral di atas pintu keluar saraf optik menuju lensa dan sepenuhnya terdiri dari pembuluh darah dan sel stroma berpigmen ekstraskular. Ada bukti bahwa ia juga memiliki fungsi nutrisi, hal ini menunjukkan dengan adanya gradien oksigen dari pekten ke retina, lewatnya nutrisi dari pekten ke dalam vitreous, dan pengamatan bahwa penanda fluoresen lewat dari pekten ke dalam vitreous (Bellhom, 1975). (Pettigrew et al., 1990) mengatakan bahwa inersia pekten selama gerakan mata saccadic dapat digunakan seperti pengocok untuk mendorong oksigen dan nutrisi di dalam mata.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh berbagai macam warna pencahayaan terhadap performa ayam pejantan pada fase grower dapat disimpulkan bahwa tidak signifikan tetapi secara data numerik PBBH pencahayaan yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan T4 yaitu warna cahaya hijau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bell, D. D. & W. D. Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Edition. Springer Science plus Business Media, Inc. Spiring Street, New York.
- Bell, D. J. dan Freeman, 1971, Physiology and Biochemistry of The Domestic Fowl, vol, 1. Academic Press New York

- Gillespie, J. R. 1990. Modern Livestock and Poultry Production Fourth Edition. Delmar Publishers Inc. Canada
- Ananda. 2022. Mengenal Ayam Pejantan dan Tips Mudah Ternak Ayam Pejantan. <https://www.gramedia.com/e-st-seller/ayam-pejantan/>. Diakses padabulan september 2022.
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Itik Broiler. Cetakan ketiga. Penerbit Lembaga Gunung Budi, Bogor.
- Fuad, A. 2011. Fisika statistik. Bayumedia Publishing. Malang
- Gaspersz. 1991. Teknik analisis dalam penelitian percobaan. Tarsito: Bandung. Ed. ke 1. Hlm.718
- Kartasudjana, R dan Edjeng, S. 2006. Manajemen ternak unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kasiyati. 2018. Peran cahaya bagi kehidupan unggas: Respons Pertumbuhan dan Reproduksi. 3 Nomor 1 Februari 2018.
- Kustiawan, E., Rukmi, D. L., Imam, S., & Permadi, S. O. 2019. STUDI Intensitas Pencahayaan terhadap puncak produksi ayam petelur fase layer di UD. Mahakarya Farm Banyuwangi, J. Ilmu Peternakan Terapan. 3(1):14-18, Oktober 2019.
- Lenhardt, L. And S. Mozes. 2003. Morphological and functional changes of the small intestine in growth-stunted broilers. Acta Vet. Brno. 72: 353-358.
- 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.
- Mohamed, R. A., Eltholth, M. M. & El-Saidy. N. R. (2014). Rearing Broiler Chickens Under Monochromatic Blue Light Improve Performance and Reduce Fear and Stress During Pre-Slaughter Handling and Transportation. Biotechnology in Animal Husbandry 30(3), 457-471. Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun.
- Yasser. 2022. Pola pertumbuhan dan performa produksi pada fase grower dari jenis ayam buras yang berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- NRC (National Research Council). (1994). Nutrient Requirements of Poultry .9th Revised Edition. Washington, DC: National Academic Press.
- 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. J. Poult. Sci 83: 842 – 845.
- Saputro, D. W. 2007. Warna lampu indukan pada performa ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sulistiyoningsih, M. (2009). Pengaruh pencahayaan (Lighting) terhadap performans dan konsumsi protein pada ayam. Prosiding Seminar Nasional ISBN978-602-95207-0-5.
- Sturkie PD. 2000. Avian Physiology. Ed ke-15. New York (US): Spinger-verlag.
- Zhang, L., H. J. Zhang, X. Qiao. (2012). Effect of monochromatic light stimuli during embryogenesis on muscular growth, chemical composition, and meat quality of breast muscle in male broilers. J. Poult. Sci, 91(4), 1026–31.