

Pengaruh Lama dan Intensitas Cahaya terhadap Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan pada Ayam Broiler

(Effect of light duration and intensity on consumption, weight gain and feed conversion in broiler chicken)

Gusti Ngurah Sudarmayasa¹, Hairil Adzulyatno Hadini¹, Muh. Amrullah Pagala¹
Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

amrullah.pagala@uho.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh lama dan intensitas cahaya pada konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan ayam broiler. Bahan yang digunakan pada penelitian adalah 81 ekor *Day Old Chick* (DOC). Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial yakni penambahan lama pencahayaan (4, 8 dan 12 jam) dan intensitas cahaya (5, 10, dan 15 lux). Interaksi lama dan intensitas cahaya pada ayam broiler berpengaruh terhadap konversi pakan tetapi berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi dan pertambahan bobot badan ayam broiler. Lama pencahayaan memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertambahan bobot badan dan konversi pakan, akan tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Intensitas cahaya yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertambahan bobot badan, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi dan konversi pakan ayam broiler. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan 4 jam dan intensitas cahaya 5 lux.

Kata Kunci: Lama Pencahayaan, Intensitas Cahaya, Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, Konversi Pakan.

Abstract. The purpose of the study was to determine the effect of light duration and intensity on feed consumption, body weight gain, and feed conversion of broiler chicken. The material used in the study were 81 Day Old Chick (DOC). The method used was factorial patterned randomized design, with factors are light duration (4, 8, and 12 hours) and light intensity (5, 10, and 15 lux). Interaction of light duration and intensity in broiler chickens significantly affects feed conversion but does not affect consumption and body weight gain. The light duration had a significant effect ($P > 0.05$) on body weight gain and feed conversion, but did not have a significant effect ($P > 0.05$) on broiler feed consumption. The different light intensities have a significant effect ($P < 0.05$) to body weight gain, but do not have a significant effect ($P > 0.05$) on consumption and conversion of broiler chicken feed. The best result was obtained in the 4-hour light duration with 5 lux light intensity.

Keywords: Lighting Duration, Light Intensity, Feed Consumption, Body Weight Increase, Feed Conversion

1. Pendahuluan

Ayam broiler adalah jenis ayam dari ras pedaging dan merupakan jenis ras unggul yang merupakan hasil persilangan dari bangsa ayam dengan daya produktifitas daging yang tinggi. Saat ini ayam broiler yang dikenal masyarakat memiliki berbagai kelebihan diantaranya adalah waktu pemeliharaan yang singkat dengan peningkatan bobot badan yang tinggi. Meskipun pertumbuhan ayam pedaging sangat cepat, peternak bisa saja tidak mendapatkan keuntungan yang maksimal, karena ayam mengalami berbagai masalah yang berkaitan dengan pertumbuhannya. Salah satu cara dalam mengatasi persoalan yang timbul pada pertumbuhan ayam pedaging adalah dengan menerapkan manajemen lama pencahayaan dan intensitas cahaya.

Lama pencahayaan dan intensitas cahaya merupakan faktor penting dalam produksi ayam pedaging, karena pencahayaan dapat mengontrol pertumbuhan, meningkatkan efisiensi pakan, meminimalkan mortalitas, mengurangi masalah kaki, mengurangi mati mendadak, meningkatkan kemampuan hidup dan menurunkan biaya listrik [1].

Intensitas cahaya tinggi penting pada awal pemeliharaan ayam untuk membantu unggas menemukan tempat pakan dan minum. Intensitas cahaya dapat mempengaruhi tingkah laku ayam broiler seperti aktivitas untuk berjalan dan berdiri, tingkah laku berkelahi antar sesama, serta aktivitas mengepakkan sayap dan kanibalisme.

Pada saat fase starter, cahaya berperan penting dalam proses pertumbuhan melalui pengaturan sekresi hormon somatotropin. Cahaya mempunyai beberapa fungsi bagi unggas, antara lain untuk mengetahui letak pakan, merangsang unggas untuk selalu dekat dengan sumber panas, mempengaruhi unggas untuk mengkonsumsi, dan memberi kesempatan untuk makan pada malam hari. Cahaya mengatur ritme harian dan beberapa fungsi penting di dalam tubuh seperti suhu tubuh dan beragam tahapan metabolisme yang terkait dengan pemberian pakan dan pencernaan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 24 Januari sampai 28 Februari 2019 di Desa Puunggoni Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC (*day old chick*) ayam broiler yang diproduksi oleh PT. Malindo Feedmill, tbk sebanyak 81 ekor.

Kandang yang dipakai terbuat dari kayu dan papan dengan ukuran 50 cm x 70 cm x 60 cm. Kandang dibagi menjadi 27 petak dan masing-masing petak diisi dengan 3 ekor ayam broiler. Peralatan kandang yang dipakai adalah 9 bola lampu 15 watt merk Philips. Pemasangan lampu berjarak 1,5 meter dari alas kandang. Peralatan lain yang digunakan adalah tempat pakan dan tempat minum, desinfektan, timbangan digital, kertas label, lux meter, kabel, tabel *recording*, dan koran yang digunakan sebagai alas lantai kandang.

Sebelum digunakan seluruh kandang dan peralatannya disucihamakan dengan menggunakan desinfektan untuk mencegah kontaminasi mikroorganisme parasit. Ayam ditempatkan dalam kandang percobaan secara acak dan diisi 3 ekor ayam broiler setiap petaknya. Sistem pemeliharaan ayam broiler dilakukan secara intensif atau dikandangkan. Ayam broiler dipelihara mulai dari umur DOC sampai 5 minggu dan mulai diberi perlakuan pada umur 8 hari, pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu konsentrat BP 11 yang diproduksi oleh PT.Charoen Phokpand Indonesia.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor yang digunakan terdiri dari dua faktor, yaitu penambahan pencahayaan pada malam hari (A) yang dibagi menjadi tiga taraf: 4 jam (A1), 8 jam (A2), dan 12 jam (A3), dan faktor kedua adalah intensitas cahaya (B) yang dibagi menjadi tiga taraf: 5 lux (B1), 10 lux (B2), dan 15 lux (B3). Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak tiga kali, setiap unit perlakuan terdiri dari 3 ekor ayam broiler.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan. Data yang diperoleh selama dianalisa dengan menggunakan analisis keragaman (*analysis of variance*) dengan dua faktor perlakuan, jika terdapat perbedaan nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's.

3. Hasil dan Pembahasan

Konsumsi pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dimakan oleh ternak dalam jangka waktu selama periode pemeliharaan. Rataan konsumsi pakan ayam broiler yang dipelihara selama penelitian disajikan pada Tabel 1. Rata-rata konsumsi pakan yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan berkisar antara 105,61-107,20 gram/ekor/hari. Hasil ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa konsumsi ransum ayam broiler umur 5 minggu sebesar 125 gram/ekor/hari [2].

Tabel 1. Rataan konsumsi pakan ayam broiler yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan dan intensitas cahaya (gram/ekor/hari).

Daya lampu	Lama pencahayaan			Rataan
	4 jam	8 jam	12 jam	
5 lux	109.69±3.63	111.80±2.98	111.81±3.65	109.65±2.17
10 lux	105.21±6.34	105.54±7.39	102.83±11.36	104.53±1.48
15 lux	105.89±4.65	103.83±2.28	106.95±2.26	105.56±1.59
Rataan	106.93±2.41	105.61±1.82	107.20±4.49	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama dan intensitas cahaya pada ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi pakan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya konsumsi pakan yang lebih baik antara faktor lama dan intensitas cahaya berbeda karena konsumsi pakan relatif sama.

Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan manifestasi dari pertumbuhan yang dicapai selama penelitian, yakni bobot akhir dikurangi bobot awal atau bobot DOC [3]. Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang dipelihara selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan dan intensitas cahaya (gram/ekor/hari).

Daya lampu	Lama pencahayaan			Rataan
	4 jam	8 jam	12 jam	
5 lux	62.44±3.76	58.32±4.95	61.82±6.68	60.86±2.22 ^p
10 lux	53.47±3.02	52.86±6.42	55.05±8.46	53.80±1.13 ^q
15 lux	66.41±4.19	51.42±4.62	54.23±4.20	57.35±7.97 ^{pq}
Rataan	60.77±6.63 ^b	54.20±3.64 ^a	57.04±4.17 ^{ab}	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$).

Rata-rata pertambahan bobot badan yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan berkisar antara 54,20 sampai dengan 60,77 gram/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan standar yang menyatakan bahwa konsumsi ransum ayam broiler umur 5 minggu sebesar 58.54 gram/ekor/hari [4].

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama dan intensitas cahaya pada ayam broiler tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Secara mandiri, lama pencahayaan berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa lama pencahayaan 4 jam berbeda lebih baik dengan 8 jam. Ini artinya tambahan cahaya 4 jam sudah cukup mempengaruhi fisiologis ayam dan dapat mengatur hormon pertumbuhan sehingga pertambahan bobot badan ayam broiler tinggi. Hal ini dijelaskan sebagai mekanisme proses fisiologis rangsangan cahaya diawali dengan rangsangan mekanis pada syaraf penglihatan dan selanjutnya secara kimiawi melalui rangsangan hormonal dan mempengaruhi organ-organ tubuh [5].

Perbedaan pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh lama pencahayaan, dimana semakin lama pencahayaan maka semakin banyak aktivitas yang dilakukan oleh ayam broiler, sehingga pakan yang dikonsumsi digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi untuk bergerak sementara perlakuan dengan pemberian penambahan pencahayaan yang semakin pendek akan memberikan waktu istirahat bagi ayam itu sendiri sehingga pakan yang dikonsumsi digunakan sebagai pemicu pertumbuhan ayam broiler. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa unggas juga memerlukan kondisi gelap guna beristirahat serta memicu produksi hormon melatonin yang berfungsi untuk meningkatkan imunitas [6]. Photoperiod yang panjang dan terus menerus tanpa fase gelap (terus – menerus) dapat mengganggu perkembangan fungsi mata unggas.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas cahaya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan intensitas 5 lux berbeda lebih baik dengan 10 lux. Cahaya 5 lux sudah cukup untuk memperoleh pertambahan bobot badan yang tinggi, mengontrol aktivitas harian dan fisiologis ayam yang dapat memacu pertumbuhan ayam broiler. Perilaku unggas sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan sebelumnya yang menyebutkan bahwa cahaya terang lebih cepat meningkatkan aktivitas harian pada broiler, sedangkan cahaya dengan intensitas yang lebih rendah lebih efektif dalam mengontrol agresifitas atau mengurangi kanibalisme [5].

Perlakuan dengan pemberian intensitas cahaya sebesar 5 lux memiliki rataan pertambahan bobot badan yang paling tinggi dibandingkan dengan pemberian intensitas cahaya 10 lux dan juga 15 lux, hal ini juga sejalan dengan rataan konsumsi pakan yang dihabiskan untuk memperoleh peningkatan bobot badan tersebut. Perilaku unggas sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya, semakin tinggi intensitas cahaya semakin banyak aktivitas ayam broiler. Cahaya gelap dapat melepaskan hormon androgen, dimana hormon ini dapat membentuk tulang. Sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa cahaya yang lebih terang akan mendorong peningkatan aktivitas, sedangkan intensitas yang lebih rendah efektif dalam mengontrol tindakan-tindakan agresif yang dapat menyebabkan kanibalisme [7]. Cahaya gelap juga akan menggertak/memicu dilepaskannya hormon androgen. Hormon androgen ikut serta dalam proses pembentukan tulang [8].

Konversi Pakan

Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler yang dipelihara selama penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan konversi pakan ayam broiler yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan dan intensitas cahaya.

Daya Lampu	Lama Pencahayaan			Rataan
	4 jam	8 jam	12 jam	
5 lux	1.76±0.05	1.84±0.05	1.82±0.16	1.81±0.04
10 lux	1.69±0.14	2.00±0.12	1.88±0.18	1.95±0.07
15 lux	1.70±0.05	2.03±0.21	1.98±0.14	1.87±0.24
Rataan	1.77±0.05 ^a	1.96±0.08 ^b	1.89±0.01 ^{ab}	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Rata-rata pertambahan bobot badan yang dipengaruhi oleh lama pencahayaan berkisar antara 1.77 sampai dengan 1.89. Hal ini tidak jauh berbeda dengan standar yang menyatakan bahwa konsumsi ransum ayam broiler umur 5 minggu sebesar 1.74 [4].

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama dan intensitas cahaya pada ayam broiler berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi pakan ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa lama pencahayaan lebih efisien dibandingkan dengan intensitas cahaya, konversi pakan berkaitan erat dengan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan, semakin kecil nilai konversi pakan maka semakin efisien broiler tersebut dalam mengkonversikan pakan menjadi daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa konversi pakan merupakan hubungan antara jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu satuan bobot badan atau produksi telur [9]. Konversi pakan melibatkan pertumbuhan unggas dan konsumsi pakan.

Secara mandiri, lama pencahayaan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi pakan ayam broiler. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa penambahan pencahayaan 4 jam berbeda lebih baik dengan 8 jam. Penambahan pencahayaan selama 4 jam memperoleh rataan konversi pakan yang paling rendah yaitu sebesar 1,77±0,05, sedangkan penambahan pencahayaan selama 8 jam memperoleh rataan konversi pakan sebesar 1,96±0,08. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan individu ayam broiler dalam mengkonversikan pakan kedalam bentuk daging. Tinggi rendahnya angka konversi pakan

disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan penambahan bobot badan yang dicapai [10].

Hasil penelitian untuk perlakuan penambahan pencahayaan selama 4 jam memperoleh tingkat efisiensi pakan yang paling baik dengan nilai konversi pakan $1,77 \pm 0,05$ dan rataan penambahan bobot badan yang dihasilkan sebesar $60,77 \pm 6,63$ g/ekor. Pertambahan bobot badan ini lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan 8 jam dan 12 jam. Hal ini disebabkan oleh berbagai hal seperti pencahayaan lampu yang terlalu lama akan membuat ternak tetap melakukan aktivitas sehingga menyebabkan ternak menjadi stres akibat kurangnya istirahat. Proporsi pemberian pakan dan cahaya pada malam hari bertujuan memberikan kesempatan bagi ternak agar dapat beristirahat dari aktivitas makan demi mendukung proses pencernaan didalam tubuh sehingga dapat berlangsung secara optimal dan mengurangi pengeluaran energi [11].

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas cahaya tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konversi pakan ayam broiler. Data yang disajikan pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pemberian cahaya dengan intensitas cahaya sebesar 5 lux memiliki konversi pakan terendah dibandingkan dengan intensitas cahaya sebesar 10 lux dan 15 lux. Hal ini dapat dipengaruhi oleh ternak yang mengalami stres berkelanjutan maka akan berdampak pada penambahan bobot badan juga akan terganggu, sehingga pakan yang dikonsumsi tidak dimetabolis dengan baik. Terganggunya metabolisme dalam tubuh ayam broiler akan menjadikan ketidakefisien penggunaan pakan, oleh sebab itu nilai konversi pakan sangat berhubungan dengan konsumsi dan bobot badan ayam broiler. Perbedaan konversi pakan disebabkan karena adanya perbedaan dalam konsumsi pakan selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu yang kurang nyaman, persediaan pakan atau air minum yang terbatas, tatalaksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit [12].

4. Kesimpulan

Interaksi lama pencahayaan (4, 8, dan 12 jam) dengan intensitas cahaya (5, 10, dan 15 lux) pada ayam broiler mempengaruhi konversi pakan ayam broiler. Perlakuan terbaik diperoleh pada pemberian cahaya selama 4 jam dengan intensitas sebesar 5 lux.

5. Daftar Pustaka

- [1] Anonimus, 2008. Broiler Management Guide. Cobb-Vantrens Incorporated. Arkansas, USA.
- [2] FitroR., D.Sudrajat, dan E.Dihansih. 2015. Performa ayam pedaging yang diberi ransum komersial mengandung tepung ampas kurma sebagai pengganti jagung. Jurnal Peternakan Nusantara 1 (1): 1-10.
- [3] Nurhayati, C.U.Wirawati, dan D.D. Putri, 2015. Penggunaan produk fermentasi dan kunyit dalam pakan terhadap performan ayam pedaging dan Income over feed and chick cost. Jurnal Zootek. 35(2):379-389.
- [4] Gemilang, A.B. 2012. <http://arboge.com/standar-bobot-badan-ayam-broiler/>. (diakses tanggal 24 mei 2019).
- [5] Olanrewaju, H.A., J.P. Thaxton, W.A. Dozier III, J. Purswell, W.B. Roush, S.L. Branton. 2006. A Review of lighting programs for broiler production. Inter. J. Poult. Sci. 5(4):301-308.
- [6] Harmoni, W. M, Sunarti, D dan Mahfudz, L. D. 2014. Pengaruh intensitas cahaya dan photoperiod terhadap Tingkah laku pada puyuh betina petelur (*coturnix coturnix japonica*) umur 20 – 60 hari. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.
- [7] Sunarti, D., dan Wahono. 1997. Manajemen kandang ayam ras pedaging. Yogyakarta: Trubus Agriwidya.
- [8] Buyse, J., P.C.M. Simons, F.M.G. Boshouwers, E. Decuypere. 1996. Effect og intermittent lighting, light intensity and source on the performance and welfare of broilers. World's Poult. Sci. J. 52: 121-130.
- [9] Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi ayam broiler. Cetakan Ketiga. Lembaga Gunung Budi. Bogor.
- [10] Wijayanti, R. P. 2011. Pengaruh suhu kandang yang berbeda terhadap performans ayam pedaging periode starter. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- [11] Lewis, P. D. dan R. M. Gous, 2007. Broilers perform better on short or step-up photoperiods. South Afr.J. Anim. Sci. 37:90-96.

- [12] Achamanu, 2011. Pengaruh lantai kandang (rapat dan renggang) dan imbangn jantan betina terhadap konsumsi pakan, bobot telur, konversi pakan dan tebal kerabang pada ayam layer. J . Ternak Tropikal 12(2):1-14.