

PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM
DAN LAMA PEMBERIAN CAHAYA YANG BERBEDA
TERHADAP RATA-RATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN
DAN BERAT BADAN AKHIR PADA AYAM BROILER



T E S I S



| PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN | |
|-------------------------------------|------------|
| Tgl. diterima | 22 08 1991 |
| Kategori | OPF |
| Subkategori | 12xp |
| Nama | Hadialy |
| No. Inventarisasi | 91 08 1184 |
| No. Kas | |

Oleh :

M u r a d

85 06 148

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1990

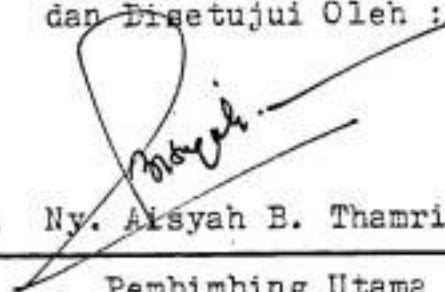
Judul Tesis : PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM DAN LAMA PEMBERIAN CAHAYA YANG BERBEDA TERHADAP RATA-RATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN BERAT BADAN AKHIR PADA AYAM BROILER.

T e s i s : Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.


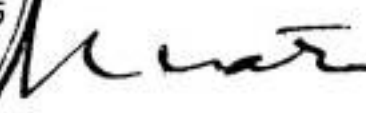
N a m a : M u r a d

Nomor Pokok : 85 06 148

Tesis ini Telah Diperiksa
dan Dietujui Oleh :


Ir. Ny. Aisyah B. Thamrin, M.S.
Pembimbing Utama

 
Ir. Ma'mur H. Syam, M.S. Mustakim Mattau
Pembimbing Anggota Pembimbing Anggota

 
Dr. Ir. M. Arifin Amril, M.S. Dr. Ir. M. Natsir Nessa, M.S.
Ketua Jurusan Dekan

3 September 1990

Tanggal Lulus

SUMMARY

THE INFLUENCE OF RATIIONS PROTEIN PHASE AND THE EXTEND OF LIGHTING WHICH IS DIFFERENT TO THE AVERAGE OF BODY WEIGHT GROWTH AND THE LAST BODY WEIGHT OF A BROILER CHICKEN.

(Prepared By : Murad, Student No : 85 06 148 under the guidance of Ir. Ny. Aisyah B. Thamrin, M.S., as the main leader, Ir. Ma'mur H. Syam, M.Sc and Ir. Mustakim Mattau., as the members).

This research has been carried out at the Poultry Breeder Laboratory, Faculty of Cattle Breeding, Hasanudin University, Tamalanrea, Ujung Pandang, for seven weeks, since November 28, 1989 until Januaty 17, 1990.

The purpose of this research is to find out the influence emerged by the combination of rations protein womb and the extend of lighting which is different to the average of body weight growth and the last body weight of a broiler chicken.

The using material is 120 broiler chicken, meddling sex of seven day, strain " Arbor Acres " C.P. 707 which are hailed from poultry husbandry company named P.T. Charoen Phokphand, Jakarta.

On this research, we use 12 compartments of stable with 1 x 1 metre size, respectively, which is based on sawdust. Each compartment of stable is filled in with 10 chicken confusely.

The using plan of experiment is a Fully Chaotic Plan of Faktorial Pattern 2 x 3 with 2 reviews. The first action is phase of rations protein which is consisting of 20 % (R_1) and 22 % (R_2). The second action is the extend of lighting which is consisting of : 12 hours lighting is only using the sun shine (C_1); 14 hours lighting is using the sun shine for 12 hours plus electric light bulb for 2 hours (C_2); and the 16 hours lighting that is 12 hours sun shine plus electric light bulb for 4 hours (C_3).

Food and beverage distribution is carried out by ad libitum. The measured alteration in this research is the body weight growth and the last body weight.

Based on Various Investigation and Discussion Analysis, it could be concluded as follows :

1. Phase of rations protein (20 % and 22 %) did not show the real influence to the body weight growth and the last body weight.
2. The extend of lighting (12, 14 and 16 hours) did not show the real influence to the body weight growth and the last body weight.
3. Interaction between factor of rations protein and the extend of lighting did not show the real influence to the body weight growth and the last body weight.

RINGKASAN

PENGARUH TINGKAT PROTEIN RANSUM DAN LAMA PEMBERIAN CAHAYA YANG BERBEDA TERHADAP RATA-RATA PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN BERAT BADAN AKHIR PADA AYAM BROILER.

(Oleh : Murad, Nomor Pokok : 85 06 148 di bawah bimbingan Ir. Ny. Aisyah B. Thamrin, M.S., sebagai pembimbing utama, Ir. Ma'mur H. Syam, M.Sc. dan Ir. Mustakim Mattau., masing-masing sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Kota Madya Ujung Pandang, selama tujuh minggu sejak tanggal 28 November 1989 sampai dengan tanggal 17 Januari 1990.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dengan adanya kombinasi kandungan protein ransum dan lama pemberian cahaya yang berbeda terhadap rata-rata pertambahan berat badan dan berat badan akhir pada ayam broiler.

Materi yang digunakan adalah ayam broiler sebanyak 120 ekor, berkelamin campuran umur tujuh hari, strain " Arbor Acres " C.P. 707 yang berasal dari perusahaan peternakan ayam P.T. Charoen Phokphan, Jakarta.

Pada penelitian ini digunakan kandang sebanyak 12 Petak dengan ukuran masing-masing 1 x 1 meter, yang beralasakan serbuk gergaji. Setiap petak kandang diisi dengan 10 ekor ayam secara acak.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2×3 dengan 2 ulangan. Perlakuan pertama adalah tingkat protein ransum yang terdiri dari : 20 % (R_1) dan 22 % (R_2). Perlakuan kedua adalah lama pemberian cahaya yang terdiri dari : pemberian cahaya 12 jam yaitu hanya menggunakan cahaya matahari (C_1) ; pemberian cahaya 14 jam yaitu dengan cahaya matahari 12 jam ditambah cahaya lampu pijar 2 jam (C_2) ; dan pemberian cahaya 16 jam yaitu 12 jam cahaya matahari ditambah cahaya lampu pijar 4 jam (C_3).

Pemberian makanan dan air minum dilakukan secara ad libitum. Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah pertambahan berat badan dan berat badan akhir.

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat protein ransum (20 % dan 22 %) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.
2. Lama pemberian cahaya (12 jam, 14 jam dan 16 jam) tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.
3. Interaksi antara faktor protein ransum dan lama pemberian cahaya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Ilahi yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis ini yang merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Pada kesempatan yang bahagia ini penulis menghaturkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada ibu Ir. Ny. Aisyah B. Thamrin, M.S. sebagai pembimbing utama, bapak Ir. Ma'mur H. Syam, M.Sc. dan bapak Ir. Mustakim Mattau, masing-masing sebagai pembimbing anggota, yang telah banyak membantu penulis sejak awal persiapan penelitian hingga selesainya penulisan tesis ini.

Ucapan terima kasih yang sama penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan beserta stafnya yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan serta nasehat-nasehat selama mengikuti pendidikan pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Penulis tak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada rekan sepenelitian : Dudung, Asiarni Sahar serta Andi Nurhaeni atas segala bantuan serta kerja sama yang terjalin baik, sejak persiapan penelitian sampai dengan selesainya penulisan tesis ini.

Kepada ayahanda H. Syuaeb dan ibunda H. Rahbiah

sebagai orang yang paling banyak berjasa pada diri penulis, membesarkan, mendidik serta membiayai hingga ke perguruan tinggi, baktinya sangat besar dan tak terhitung oleh siapapun, kepada beliau kupersembahkan tesis ini sebagai salah satu tolak ukur atas keberhasilan mendidik putra-putrinya.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuannya, selama penulis mengikuti pendidikan hingga selesainya penulisan tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Akhir galam, semoga Allah Subhanahu Wataala senantiasa memberikan rahmat dan hidayatNya kepada kita semua, amin.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | iv |
| PENDAHULUAN | 1 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| Pertumbuhan | 4 |
| Kebutuhan Protein | 6 |
| Cahaya | 8 |
| METODE PENELITIAN | 12 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| Pertambahan Berat Badan | 16 |
| Berat Badan pada Akhir Penelitian | 19 |
| KESIMPULAN | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA | 23 |
| LAMPIRAN | 26 |
| RIWAYAT HIDUP | 33 |

Nomor DAFTAR TABEL Halaman

Teks

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Komposisi Ransum yang Digunakan dalam Penelitian | 14 |
| 2. | Susunan Zat-zat Makanan Konsentrat | 15 |
| 3. | Kandungan Zat-zat Makanan dari Ransum yang Digunakan Selama Penelitian | 15 |
| 4. | Pertambahan Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor per Minggu selama Penelitian | 16 |
| 5. | Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor pada Akhir Penelitian | 21 |

Lampiran

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Pertambahan Berat Badan Setiap Ekor per Minggu selama Penelitian | 27 |
| 2. | Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Badan Akhir Setiap Ekor per Minggu pada Ayam Broiler | 30 |

PENDAHULUAN



Tingkat pendapatan rata-rata penduduk Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan yang berakibat meningkatkan pula permintaan masyarakat akan produk-produk pangan yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Yang menjadi sasaran utama adalah bahan makanan yang banyak mengandung zat gizi, baik protein asal nabati maupun protein asal hewani. Apabilah hal ini dapat terpenuhi secara cukup akan sangat membantu program pemerintah dalam usaha ikut serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu jenis komoditas yang dapat mensuplai zat gizi protein asal hewani adalah daging ternak unggas, khususnya ayam broiler.

Ayam broiler merupakan salah satu ternak unggas yang termasuk efisien karena umurnya yang relatif singkat (8-10 minggu) sudah dapat dikonsumsi. Pada saat sekarang ayam broiler sudah dapat dipotong dan dipasarkan pada umur 6-8 minggu untuk memenuhi selera konsumen yang kebanyakan menyukai potongan bagian-bagian karkas yang lebih kecil.

Bibit ayam broiler telah menjadi objek yang sukar untuk dimodifikasi dalam pemanfaatan praktis. Tinggal bagaimana peternak dapat menyesuaikan dalam pemeliharaan termasuk keuntungan dan kerugian di antara beberapa strain yang tersedia di pasaran. Makanan dan tatalaksana memberikan kesempatan yang lebih besar dan lebih memungkinkan dalam usaha penerapan pencapaian suatu kondisi per-

tumbuhan ayam broiler yang paling menguntungkan.

Salah satu upaya yang dapat diterapkan dalam pemberian makanan adalah makanan yang mengandung protein. Makanan merupakan salahsatu faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan ayam, karena itu harus memenuhi syarat-syarat tertentu baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif, begitu pula masalah air minum bersih dan segar (Siregar dkk., 1980). Keseimbangan protein dan energi yang ideal untuk broiler pada periode starter (0-6 minggu) adalah 23 % protein dan energi metabolisme sebesar 3200 kkal/kg, sedangkan pada periode finisher (6-9 minggu) adalah 20 % protein dan energi metabolisme sebesar 2800 kkal/kg ransum (NRC, 1971).

Pengaturan atau pemberian cahaya merupakan bagian dari tatalaksana yang perlu diperhatikan dalam usaha ternak ayam broiler khususnya di negara-negara tropis seperti di negara kita, di mana pada siang hari suhu sangat panas sehingga ayam akan menurun selera makannya, sebaliknya akan terasa lapar dan nafsu makan terangsang bila cuaca dingin. Dengan demikian pemberian cahaya pada malam hari akan menutupi kekurangan konsumsi makanan pada siang hari, sehingga berat badan akhir pada waktu dijual terpenuhi.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka diadakan penelitian tentang pengaruh protein ransum dan pemberian cahaya tambahan terhadap rata-rata pertambahan berat badan dan berat badan akhir pada ayam broiler.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan

pada peternak untuk menentukan berapa banyak protein ransum dan berapa lama pemberian cahaya yang diberikan pada ayam broiler untuk menghasilkan pertambahan berat badan dan berat badan akhir yang optimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Pertumbuhan

Pertumbuhan dari seekor hewan bermula dari suatu telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan tersebut mencapai umur dewasa. Untuk mencapai perkembangan dan pertumbuhan yang optimal itu dibutuhkan sejumlah zat-zat makanan yang bermutu, baik kualitas maupun kuantitas (Tillman dkk., 1984), sedangkan menurut Anggorodi (1979), pertumbuhan yang timbul ternyata merupakan manifestasi dari perubahan-perubahan dalam unit pertumbuhan terkecil yakni sel yang mengalami hiperplasi atau penambahan jumlah dan hipertropi atau pembesaran ukuran.

Pertumbuhan secara keseluruhan merupakan kombinasi dua faktor yaitu faktor genetik (turunan) dan faktor lingkungan (North, 1978), yang dapat diukur berdasarkan penambahan berat badan di mana pengukuran pertumbuhan dapat dilakukan secara absolut dalam gram/hari, atau secara relatif yang dinyatakan dalam persentase kenaikan berat badan sejak awal (Maynard dan Loosli, 1969).

Soeharsono (1976) menyatakan, bahwa kecepatan pertumbuhan pada unggas biasanya diukur melalui penambahan berat badan dengan menimbang ayam yang diteliti berdasarkan satuan waktu tertentu. Dalam hubungan ini sering dijumpai hal-hal yang semu, terutama bila berat badan itu bertambah karena penimbunan lemak tanpa adanya kenaikan baik jaringan maupun organ-organ yang merupakan ciri khas dari pertumbuhan.

Pertambahan berat badan pada ayam setiap minggunya tidak sama dengan pertambahan berat badan akan lebih rendah setelah 12 minggu (Jull, 1978). Untuk mencapai kenaikan berat badan yang tinggi pada ayam broiler maka dalam ransum harus cukup tersedia energi untuk hidup pokok dan untuk produksi, di samping itu harus pula tersedia protein, vitamin dan mineral (Morrison, 1959).

Wahju (1978) menyatakan, bahwa pertumbuhan akan baik selama protein dan tingkat asam-asam amino dipertahankan dalam keadaanimbangan yang optimum dengan energi. Pertumbuhan anak ayam broiler pada fase starter (0 - 6 minggu) membutuhkan tingkat energi metabolis 2800 - 3300 kkal/kg ransum dengan tingkat protein 21,0 - 24,8 % dan untuk fase finisher (6 minggu sampai dipasarkan) membutuhkan tingkat energi metabolis 2900 - 3400 kkal/kg ransum dengan tingkat protein ransum 18,1 - 21,2 %.

Jull (1951) menyatakan, bahwa selain faktor makanan pertumbuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni ; keadaan di mana ayam dipelihara, penyakit dan genetik atau keturunan. Sedangkan Waskito (1983), menyatakan bahwa selain makanan, faktor lain yang mempengaruhi pada ayam adalah temperatur lingkungan, kelembaban dan alas kandang.

Menurut North (1978), temperatur optimal untuk pertumbuhan maksimum adalah $60^{\circ} - 70^{\circ} \text{ F}$ ($15,6^{\circ} - 21,1^{\circ} \text{ C}$). dan temperatur optimal untuk mendapatkan konversi makanan

terbaik adalah pada 70°F ($21,1^{\circ} \text{C}$).

Hafes dan Dyer (1969) yang dilaporkan oleh Waskito (1983) menyatakan, pertumbuhan di samping dipengaruhi oleh faktor termostatik dan khemostatik, juga diatur oleh berbagai macam hormon. Dalam hal ini hormon yang langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan adalah hormon somatotropik. Walaupun demikian hormon yang erat kaitannya dengan proses metabolisme dapat secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan antara lain hormon tiroksin dan hormon glukokortikoid. Selanjutnya Waskito (1983) menjelaskan, pengaruh STH (hormon somatotropik) terhadap otot adalah antagonis terhadap efek insulin. Ini berarti STH akan meningkatkan glukosa, mengurangi katabolisme protein dan memobilisasi lemak yang pada gilirannya meningkatkan pertumbuhan.

Kebutuhan Protein

Donaldson dkk. (1956) yang dilaporkan oleh Waskito (1983) antara lain mengemukakan, bahwa efisiensi penggunaan energi menurun apabila imbangannya kalori/protein meningkat. Ini berarti pertumbuhan ayam akan menurun apabila imbangannya kalori/protein terlalu besar.

Kebutuhan protein per hari untuk ayam dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu : (1) protein diperlukan untuk pertumbuhan jaringan ; (2) protein diperlukan untuk hidup pokok ; (3) protein diperlukan untuk pertumbuhan bulu. Selanjutnya dinyatakan, bahwa untuk menghitung protein yang diperlukan untuk pertumbuhan jaringan digunakan perkalian pertambahan berat badan per hari (gram) dengan

0,18 atau 18 % protein jaringan dan dibagi dengan 0,64 atau 64 % efisiensi penggunaan protein oleh broiler, (Wahju, 1978).

Waskito (1983), melaporkan hasil penelitian Summer dkk. (1964) yang menyatakan, bahwa ransum dengan berbagai tingkat protein bila energinya ditingkatkan, akan menurunkan konsumsi ransum, pada gilirannya konsumsi protein menjadi berkurang, sehingga mengakibatkan menurunnya pertumbuhan.

North (1978) mengemukakan, bahwa kebutuhan protein untuk ayam broiler pada umur 0 - 5 minggu adalah 23 % dan untuk umur 6 - 9 minggu adalah 20 %. Hal tersebut tidak jauh berbeda seperti yang dikemukakan oleh Bundy dan Diggins (1960), bahwa ransum broiler membutuhkan 20 - 21 % protein pada umur 7 - 8 minggu.

Keer (1971) menyatakan, jika energi dipertimbangkan sebagai faktor pertama dalam penyusunan ransum maka secara langsung tidak dapat dipisahkan dari beberapa faktor lain seperti protein atau sejumlah komposisi asam-asam amino dalam bahan makanan.

Energi dalam ransum berasal dari karbohidrat, lemak dan protein, maka makin sedikit energi yang diperoleh dari protein maka makin banyak protein yang digunakan untuk pertumbuhan (Soeharsono, 1976).

Morrison (1959), yang dilaporkan oleh arif (1982) mengemukakan, bahwa bila ransum berkadar protein tinggi dengan kandungan energi rendah akan menyebabkan berkurang-

nya persentase karkas termasuk pertumbuhan.

Menurut Hungerford (1969), kebutuhan protein minimum pada ayam adalah 20 % dan 16 %, masing-masing untuk umur 0 - 8 minggu dan 8 - 16 minggu.

Cahaya

Cahaya merupakan faktor lingkungan yang sangat penting, karena merupakan sumber penerangan bagi unggas untuk melihat, oleh sebab itu sangat penting terhadap respon fisiologis sehingga memungkinkan bagi ayam untuk melaksanakan aktifitas (Siopes dkk., 1984).

Liberona (1979) menyatakan, bahwa program pemberian cahaya untuk produksi ayam broiler harus dilakukan sejak usaha peternakan dimulai untuk memperoleh hasil yang baik dan menemukan kondisi yang baik dan serasi. Lebih lanjut dinyatakan bahwa variasi pemberian cahaya perlu dipertimbangkan sebelumnya, karena hal ini dapat mempengaruhi langsung terhadap pertumbuhan. Salah satu pengaruhnya adalah pola aktifitas, dari sini akan mempengaruhi konsumsi makanan dan selanjutnya pada penambahan berat badan. Sementara itu Ensminger (1980) menyatakan, bahwa cahaya dapat memperbaiki konsumsi makanan dan dapat mencegah ayam dari keributan dan kegelisahan akibat rasa takut.

Menurut North (1978), pemberian cahaya tambahan dalam kandang unggas terdiri dari tiga cara yaitu : (1) penambahan cahaya untuk pagi hari (morning light) ; (2) penambahan cahaya pada sore hari (evening light) dan (3) penambah-

an cahaya dengan kombinasi pagi dan sore hari (morning and evening light).

Pemberian cahaya pada malam hari terhadap ayam broiler akan mengakibatkan pertumbuhan yang lebih baik dibanding dengan ayam tanpa penambahan cahaya pada malam hari (Wilson, 1961) yang dikutip oleh Irawan (1985). Sedangkan menurut Jones (1963) yang dikutip oleh Irawan (1985), bahwa pemberian cahaya buatan yang terbatas pada ayam broiler akan menggertak pertumbuhan yang lebih cepat dibanding dengan ayam yang hanya mendapat cahaya alam.

Savory (1976) menyatakan, bahwa penyinaran atau pemberian cahaya yang ideal harus dapat menimbulkan kecepatan pertumbuhan yang maksimal dengan jumlah makanan dan kebutuhan listrik yang minimal. Hal ini penting untuk mempertimbangkan bagaimana pola penyinaran atau pemberian cahaya yang berbeda yang mempengaruhi jumlah makanan yang dimakan dan efisiensi makanan yang dikonversi terhadap penambahan berat badan. Selanjutnya menurut Bundy dan Diggins (1960), rekomendasi kebutuhan cahaya sudah cukup 14 jam sehari. Kecuali pada temperatur yang tinggi biasanya ditambah menjadi 16 jam sehari, dengan maksud memberikan waktu yang lebih banyak untuk mengkonsumsi makanan dan air minum pada saat temperatur dingin yaitu pada pagi hari dan sore hari (North, 1978).

Menurut North (1978), pemberian cahaya tambahan atau cahaya buatan harus diberikan secara terus-menerus selama 48 jam atau dua hari pertama setelah ayam tiba dari pem-

bibitan. Anak ayam tersebut harus diberikan cahaya secara terus menerus selama masa starter. Lebih lanjut dinyatakan bahwa pemberian cahaya secara kontinu selama dua hari pertama merupakan bantuan pokok bagi anak ayam untuk makan dan minum. Hal tersebut sangat penting, sebab dua hari pertama merupakan periode kritis bagi anak ayam.

Zakaria (1985) menyatakan, bahwa pemberian cahaya secara terus menerus untuk ayam broiler pada umur tiga minggu memperlihatkan tingkat pertumbuhan yang lebih lambat dibanding ayam yang diberi cahaya secara intermitten (cahaya antara), demikian pula ayam yang diberi cahaya secara kontinu pada umur 4, 5, 6 dan 7 minggu. Sedangkan menurut Cave (1981), Weaver (1982) dan Vanvoorst (1982) yang dikutip oleh Ectelaars (1985), bahwa pemberian cahaya antara memperlihatkan konversi makanan dan pertumbuhan yang lebih baik dibanding dengan pemberian cahaya secara terus menerus.

Deaton (1983) melaporkan hasil penelitiannya, bahwa berat badan yang dihasilkan oleh ayam broiler yang diberi cahaya dengan intensitas yang berbeda adalah relatif sama.

Peranan cahaya untuk menstimulasi hormon pertumbuhan lebih jelas dikemukakan oleh Jull (1960), bahwa gertakan cahaya akan diterima melalui retina mata, kemudian diteruskan oleh syaraf-syaraf dikepala, langsung menuju hipotalamus yang diteruskan ke kelenjar hipofisa, kelenjar hipofisa seterusnya akan menggertak kelenjar thyroïd. Kelenjar thyroïd pertama-tama secara langsung mempengaruhi

enzim-enzim yang berhubungan dengan metabolisme makanan yang juga interaksi ion-ion logam yang merupakan komposisi dari koenzim, kedua secara tidak langsung merangsang pengeluaran hormon somatotropik (STH).

Cahaya tambahan yang umum digunakan adalah lampu pijar dan lampu neon (TL). Meskipun demikian North (1978) menyatakan, kelebihan-kelebihan dengan menggunakan lampu pijar adalah ; tiga sampai empat kali lebih efisien dari lampu neon, level cahayanya cukup tinggi, harganya lebih murah dan daya tahannya lebih lama sembilan jam dari lampu neon. Sedangkan menurut Childs dan Rogers (1958) yang dikutip oleh Mountney (1972), kelebihan cahaya lampu pijar adalah ; cahayanya mendekati cahaya matahari, panas yang diberikan melebihi cahaya lampu neon dan penyebaran cahayanya lebih efektif.

North (1978) menyatakan, bahwa cahaya yang diberikan atau dipancarkan oleh lampu tidak semuanya dapat digunakan oleh ayam, di mana kurang lebih 30 % diabsorpsi oleh dinding, alas kandang, peralatan dan lain-lain, di samping itu kurang lebih 30 % yang tidak direfleksikan, sedangkan dimanfaatkan oleh ayam hanya kurang lebih 40 % saja dari jumlah keseluruhan lumen cahaya yang diberikan.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Unit Laboratorium Ternak Unggas, Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin selama tujuh minggu sejak tanggal 28 November 1989 sampai dengan 17 Januari 1990.

Pada penelitian ini digunakan 120 ekor ayam broiler jenis kelamin campuran umur tujuh hari. Strain ayam yang digunakan adalah " Arbor Acres " C.P. 707 yang berasal dari PT Charoen Pokphand, Jakarta.

Anak ayam tersebut dipelihara dalam 12 petak kandang yang beralaskan serbuk gergaji dengan ukuran masing-masing petak 1 x 1 meter, terbuat dari belahan bambu selebar 2 cm dan jarak antara belahan bambu yang satu dengan belahan bambu lainnya kurang lebih 2 cm.

Penempatan anak ayam dalam kandang dilakukan secara acak, setiap petak kandang diisi masing-masing 10 ekor ayam, dilengkapi sebuah tempat makan dan tempat minum yang ditempatkan sedemikian rupa sehingga ayam tersebut mempunyai kesempatan yang sama untuk makan dan minum. sebelum petak kandang diisi anak ayam, kandang tersebut diberi kode dengan menggunakan kertas karton yang telah diberi nomor.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari 2 x 3 dengan 2 ulangan (Steel and Torrie, 1980).

Faktor pertama adalah penggunaan protein ransum dengan tingkat pemberian sebagai berikut : 20 % (R_1) dan 22 % (R_2); faktor kedua lama pemberian cahaya yang terdiri dari : pemberian cahaya 12 jam yaitu hanya menggunakan cahaya matahari (C_1) ; pemberian cahaya 14 jam yaitu dengan cahaya matahari 12 jam ditambah cahaya lampu pijar 2 jam (C_2) ; dan pemberian cahaya 16 jam yaitu 12 jam cahaya matahari ditambah cahaya lampu pijar 4 jam (C_3).

Pemberian ransum dan air minum dilakukan secara ad libitum. Ransum yang digunakan adalah ransum komersial untuk ayam broiler, terdiri dari konsentrat, jagung dan dedak dengan susunan 28 ; 54 ; 18 (R_1) dan 35 ; 45 ; 20 (R_2) masing-masing mempunyai kadar protein yang berbeda yaitu 20 % dan 22 %. Adapun susunan dan kandungan zat-zat makanan ransum dapat dilihat masing-masing pada Tabel 1 dan Tabel 2 dan susunan kandungan zat-zat makanan konsentrat pada Tabel 3.

Vaksinasi dilakukan setelah anak ayam berumur 4 hari dengan menggunakan vaksin ND strain F (Pestos S.P.F 100) melalui tetes mata untuk mencegah penyakit New Castle Disease. Untuk mencegah penyakit Coccidiosis (berak darah) diberikan " Coxixtop " melalui air minum selama 5 hari berturut-turut.

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah pertambahan berat badan dan berat badan akhir. Pengambilan data pertambahan berat badan dilakukan dengan cara me-

nimbang berat badan setiap minggu dikurangi dengan berat badan minggu sebelumnya. Sedangkan untuk penentuan berat badan akhir dilakukan penimbangan berat badan pada akhir penelitian.

Tabel 1. Komposisi Ransum yang Digunakan dalam Penelitian

| Bahan Makanan | R ₁ | --- | % | --- | R ₂ |
|----------------------|----------------|-----|---|-----|----------------|
| Konsentrat * | 28 | | | | 35 |
| J a g u n g | 54 | | | | 45 |
| D e d a k | 18 | | | | 20 |
| J u m l a h | 100 | | | | 100 |
| P r o t e i n (%) ** | 20 | | | | 22 |
| M.E (Kkal per kg) ** | 3000 | | | | 3000 |

*) Bahan makanan diperoleh dari perusahaan peternakan ayam P.T. Charoen Phokphand, Jakarta.

**) Dihitung berdasarkan rekomendasi NRC (1971) dan Wahyu (1978).

Tabel 2. Kandungan Zat-zat Makanan dari Ransum yang Digunakan selama Penelitian

| Zat-zat Makanan | H a s i l | |
|-----------------|----------------|----------------|
| | R ₁ | R ₂ |
| | ----- % ----- | |
| Kadar Air | 12,80 | 12,04 |
| P r o t e i n | 19,36 | 22,49 |
| L e m a k | 4,08 | 3,92 |
| Serat Kasar | 7,05 | 7,92 |
| BETN | 60,63 | 55,65 |
| A b u | 8,88 | 10,02 |
| Ca | 1,35 | 0,43 |
| P | 2,24 | 2,18 |

*) Kecuali air, zat-zat makanan lain dinyatakan dalam bahan kering.

Tabel 3. Susunan Zat-zat Makanan Konsentrat

| Zat-zat Makanan | Persentase |
|----------------------------|-------------|
| P r o t e i n | 35 - 39 |
| L e m a k | 5 - 9 |
| Serat Kasar | 3 - 7 |
| A b u | 6 - 20 |
| Energi Metabolis (Kkal/kg) | 2500 - 2800 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Berat Badan

Pertumbuhan dari seekor hewan bermula dari suatu telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan tersebut mencapai dewasa.

Untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan pada hewan biasanya diukur melalui pertambahan berat badan dengan menimbang berdasarkan satuan waktu tertentu.

Hasil pertambahan berat badan rata-rata pada ayam broiler setiap ekor per minggu selama penelitian dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4. Pertambahan Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor per Minggu selama Penelitian.

| Protein Ransum | Ulangan | C a h a y a | | | Rata-rata Protein Ransum |
|---------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| | | C ₁ (12 jam) | C ₂ (14 jam) | C ₃ (16 jam) | |
| | | ----- gram ----- | | | |
| R ₁ (20 % ransum) | 1 | 233,57 | 241,14 | 237,57 | |
| | 2 | 236,86 | 224,29 | 234,71 | |
| Rata-rata | | 235,31 | 232,71 | 236,14 | 234,68 |
| R ₂ (22 % ransum) | 1 | 229,71 | 225,43 | 247,64 | |
| | 2 | 236,14 | 220,71 | 242,00 | |
| Rata-rata | | 232,92 | 223,07 | 242,82 | 233,63 |
| Rata-rata cahaya | | 234,06 | 227,89 | 240,48 | |

Berdasarkan Analisis Sidik ragam menunjukkan, protein ransum yang diberikan 20 % dan 22 % tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan setiap ekor per minggu. Ini berarti perlakuan protein ransum 20 % dan 22 % memberikan kisaran pertambahan berat badan yang relatif sama bagi setiap ekor per minggu.

Menurut Donaldson dkk. (1956) yang dilaporkan oleh Waskito (1981) antara lain mengemukakan, apabila imbang kalori/protein meningkat akan menyebabkan pertumbuhan akan menurun. Dari parameter protein yang digunakan dalam penelitian ini, ayam-ayam yang mendapat kadar protein 20 % memiliki imbang kalori/protein 1,5 kkal sedangkan ayam-ayam dengan konsumsi ransum berkadar 22 % memiliki imbang kalori/protein 1,3 kkal. Ayam yang mendapat imbang kalori/protein 1,5 kkal kemungkinan akan mengalami pertambahan berat badan yang relatif sama dengan ayam yang mendapat imbang kalori/protein 1,3. Hal ini mungkin disebabkan interval di antara kedua perlakuan yang sangat kecil sehingga variasi protein (20 % dan 22 %) tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan.

Soeharsono (1977), menyatakan makin sedikit energi yang diperoleh dari protein maka makin banyak protein yang digunakan untuk pertumbuhan. Ransum penelitian yang digunakan adalah 20 % dan 22 %, kemungkinan ayam-ayam yang memperoleh ransum 20 % lebih sedikit memanfaatkan protein untuk diubah menjadi energi dibanding ayam yang

memperoleh ransum berprotein 22 %, akibatnya ayam-ayam yang mendapat protein 22 % akan mengalami sedikit penurunan berat badan. Hal inilah yang mungkin menyebabkan pertambahan berat badan di antara kedua level protein yang diberikan pada ayam menunjukkan pertambahan berat badan yang relatif sama (tidak berpengaruh nyata).

Lama pemberian cahaya, berdasarkan Analisis Sidik Ragam memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertambahan berat badan rata-rata setiap ekor per minggu. Ini berarti pada setiap perlakuan memperlihatkan pertambahan berat badan yang relatif sama. Hal ini mungkin disebabkan kapasitas tembolok yang dimiliki oleh ayam relatif sama besar, jadi walaupun ayam mempunyai kesempatan yang lebih lama untuk mengkonsumsi makanan, ayam-ayam tersebut akan berhenti mengkonsumsi makanannya apabila temboloknya telah penuh. Seperti yang dikemukakan oleh Soeharsono (1976), bahwa faktor yang mempengaruhi ayam mengkonsumsi makanan lebih banyak bukanlah semata-mata ditentukan oleh konsumsi energinya tetapi juga kapasitas temboloknya.

Interaksi antara tingkat protein ransum dan lama pemberian cahaya yang berbeda pada ayam broiler tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan. Hal ini disebabkan protein ransum 20 % dan 22 % yang diberikan pada ayam memberikan pertambahan berat badan yang relatif sama. Jadi, walaupun terdapat

beberapa tingkat perlakuan lama pemberian cahaya tidak akan memperlihatkan interaksi dengan protein ransum terhadap pertambahan berat badan.

Berat Badan pada Akhir Penelitian

Berat badan akhir ini diperoleh pada saat ayam berumur tujuh minggu.

Pada Tabel 5, memperlihatkan rata-rata berat badan akhir setiap ekor ayam yang mendapat konsumsi ransum berprotein 20 % dan 22 % dengan kombinasi pemberian cahaya selama 12 jam, 14 jam dan 16 jam.

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam menunjukkan, protein ransum yang diberikan (20 % dan 22 %) tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat badan akhir setiap ekor per minggu. Ini berarti perlakuan ransum yang berprotein 20 % dan 22 % memberikan kisaran berat badan akhir rata-rata yang relatif sama bagi setiap ekor ayam.

Menurut Summer. (1964) yang dilaporkan oleh Waskito (1983), bahwa ransum dengan berbagai tingkat protein bila energinya ditingkatkan akan menurunkan konsumsi ransum pada gilirannya konsumsi protein menjadi berkurang, sehingga mengakibatkan menurunnya pertumbuhan terutama pada protein rendah. Sebaliknya pertumbuhan akan meningkat bila diikuti dengan meningkatnya kandungan protein.

Pendapat tersebut tidak ditemui dalam penelitian ini, karena konsumsi protein ransum yang tinggi yang diberikan pada ayam (22 % protein ransum) memberikan rata-

rata berat badan akhir yang relatif sama besar dengan ayam yang mengkonsumsi protein rendah (20 % protein ransum), masing-masing 1684,83 gram dan 1677,50 gram. Hal ini mungkin disebabkan ayam dapat menyesuaikan konsumsi ransumnya terhadap kandungan protein ransum dalam jumlah yang dapat ditoleransi untuk pertumbuhan. Seperti yang dikemukakan oleh Wahju (1985), bahwa ayam broiler dapat mencocokkan konsumsi makanannya untuk mendapatkan protein yang cukup untuk pertumbuhan dengan jarak kebutuhan protein ransum 20 % - 23 %. Jelas, bahwa selama pemberian ransum dengan jarak kandungan protein tersebut akan memberikan berat badan akhir yang relatif sama.

Berdasarkan Analisis Sidik Ragam lama pemberian cahaya tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat badan akhir dengan kombinasi pemberian cahaya selama 12 jam, 14 jam dan 16 jam. Ini berarti pada setiap perlakuan memperlihatkan berat badan akhir yang relatif sama. Hal ini mungkin disebabkan ayam yang memperoleh cahaya yang lebih lama akan mengakibatkan aktifitas yang tinggi sehingga ransum yang dikonsumsi itu, tidak efisien yang pada akhirnya menyebabkan penurunan berat badan akhir.

Interaksi antara protein ransum dengan lama pemberian cahaya tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Jadi dalam taraf perlakuan kedua faktor yang digunakan belum menunjukkan saling keterkaitan atau saling menunjang

untuk mempengaruhi berat badan akhir pada ayam broiler. Hal ini mungkin disebabkan oleh protein ransum yang digunakan memberikan hasil rata-rata berat badan akhir yang relatif sama.

Tabel 5. Berat Badan Rata-rata Setiap Ekor pada akhir Penelitian

| Protein Ransum | Ulangan | C a h a y a | | | Rata-rata Protein Ransum |
|---------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| | | C ₁ (12 jam) | C ₂ (14 jam) | C ₃ (16 jam) | |
| | | ----- gram ----- | | | |
| R ₁ (20 % ransum) | 1 | 1677 | 1730 | 1705 | |
| | 2 | 1700 | 1612 | 1685 | |
| | Rata-rata | 1688,50 | 1677,00 | 1699,00 | 1684,83 |
| R ₁ (22 % ransum) | 1 | 1650 | 1620 | 1776 | |
| | 2 | 1659 | 1587 | 1737 | |
| | Rata-rata | 1672,50 | 1603,50 | 1756,50 | 1677,50 |
| | Rata-rata cahaya | 1680,50 | 1637,25 | 1725,75 | |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil, Analisis Sidik Ragam dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat protein ransum 20 % dan 22 % tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.
2. Lama pemberian cahaya (12 jam, 14 jam dan 16 jam) tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.
3. Interaksi antara faktor protein ransum dan lama pemberian cahaya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat badan dan berat badan akhir.

SARAN

Sebaiknya ransum yang digunakan adalah ransum yang kandungan proteinnya 20 % dan tanpa pemberian cahaya, disamping efisien juga mengurangi pengeluaran biaya produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Arif, R. 1982. Pengaruh Tingkat Energi Ransum terhadap Laju Pertumbuhan Relatif pada Ayam Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Bundy, C.E. and H.W.A. Diggins. 1960. Poultry Production. Prentice - Hall Inc., Englewood Cliffs, New York.
- Deaton, J.W. 1983. Lighting Broiler During Brooding, Poultry International. 22 (4) : 82.
- Ectelaars, E.E., M. Verburge, W. Van Der Hall, J.M. Van de Linden and W.M.A. Verstegen. 1985. Effect of Intermittent Lighting on Performance and Energi Metabolic of Broiler. Poult. Sci. 63 : 2208 - 2213.
- Ensminger. 1980. Poultry Science. 1st Ed. Denville, Illinois.
- Hungerford, T.G. 1969. Disease of Poultry. 4th Ed. Angus and Robertson Inc., Sydney - London - Melbourne.
- Irawan, B. 1985. Pengaruh Interaksi Sistem Alas Kandang dengan Waktu Pemberian Makanan terhadap Persentase dan Kualitas Aarkes Broiler. Tesis. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Jull, M.A. 1951. Poultry Husbandry. 3rd Ed. McGraw Hill Book Company Inc., New York.
- _____. 1960. Poultry Breeding. 3rd Ed. John Wiley and Sons Inc., New York.
- _____. 1978. Poultry Husbandry. 4th Ed. McGraw Hill Book Company Inc., New York.
- Keer, P. 1971. Recent Advances in Poultry Nutrition. Animal Nutrition Events.
- Liberona, P. 1979. Lighting Programmers for Broiler. Poultry International. 18 (11) : 22 - 26.
- Maynard, L.A. and Loosli. 1969. Animal Nutrition 4th Ed. McGraw Hill Book Company Inc., New York - Toronto - London.

- Morrison, P.B. 1959. Feeds and Feeding. 2nd Ed. The Morrison Publishing Company, Clinton, Iowa, USA.
- Mountney, G.J. 1972. Poultry Product Technology. The Avi Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.
- National Research Council. 1971. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science, Washington.
- North, M.O. 1978. Commercial Chicken Production Manual. Avi Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.
- Savory, C.J. 1976. What lighting for Broiler Production. Word's Poultry Science Journal 4 : 33.
- Siopes, T.D., M.D. Timmons, G.R. Banghman and C.R. Parkhurst. 1984. The Effect of Light Intensity on Turkey Poult Performance, Eye Morphology and Adrenal Weigh. Poul. Sci, 63 : 904 - 909.
- Siregar, A.P., S. Pramu dan M. Sabrani. 1982. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Cetakan Kedua. Penerbit Margie Group, Jakarta.
- Soeharsono. 1976. Respon Broiler terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. Disertasi. Universitas Padjadjaran Bandung, Bandung.
- Tillman, C.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, S. Lebdoesoekojo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1978. Kebutuhan Zat-zat Makanan untuk Unggas, Cetakan Ketiga. Fakultas Peternakan. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1978. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum untuk Unggas. Cetakan Keempat. Fakultas Peternakan. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Fakultas Peternakan. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Waskito, W.M. 1983. Pengaruh Berbagai Faktor Lingkungan terhadap Gula Tumbuh Ayam Broiler. Disertasi. Universitas Padjadjaran Bandung, Bandung.

Williamson, G., and W.J.A. Payne. 1978. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropic. Logmen Inc., New York

Zakaria, A.H. 1985. The Effect of Intermitten Light Treatment on Growth of Broiler Grown Under Commercial Condition. Poultry Science. 64 : 1804 - 1805.



L A M P I R A N

Tabel Lampiran 1. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Pertambahan Berat Badan setiap Ekor per minggu Selama Penelitian.

| Protein Ransum | Ulangan | C a h a y a | | | Jumlah |
|----------------|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| | | C ₁ (12 jam) | C ₂ (14 jam) | C ₃ (16 jam) | |
| | | ----- gram ----- | | | |
| R ₁ | 1 | 233,57 | 241,14 | 237,57 | 712,28 |
| 20 % Ransum | 2 | 236,86 | 224,29 | 234,71 | 695,86 |
| J u m l a h | | 470,43 | 465,43 | 472,28 | 1408,14 |
| R ₂ | 1 | 229,71 | 225,43 | 247,64 | 702,78 |
| 22 % Ransum | 2 | 236,14 | 220,71 | 242,00 | 698,85 |
| J u m l a h | | 465,85 | 446,14 | 489,92 | 1401,63 |
| T o t a l | | 936,28 | 911,57 | 961,92 | 2809,77 |

$$\text{Faktor Koreksi (PK)} = \frac{(2809,77)^2}{12}$$

$$= 657900,62$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(470,43)^2 + (465,43)^2 + \dots + (489,64)^2}{2} - 1$$

$$= 658391,16 - 657900,62$$

$$= 490,54$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Ransum} &= \frac{(1408,14)^2 + (1401,63)^2}{6} - \text{FK} \\
 &= 657904,15 - 657900,62 \\
 &= 3,53 \\
 \text{JK Cahaya} &= \frac{(936,28)^2 + (911,57)^2 + (961,92)^2}{4} - \text{FK} \\
 &= 658217,55 - 657900,62 \\
 &= 316,93 \\
 \text{JK Interaksi} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Ransum} - \text{JK Cahaya} \\
 &= 490,54 - 3,53 - 316,93 \\
 &= 170,08 \\
 \text{JK Total} &= (233,57)^2 + (241,14)^2 + \dots + (242,00)^2 - \text{FK} \\
 &= 687,69 \\
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 687,69 - 490,54 \\
 &= 197,15
 \end{aligned}$$

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F _{hit} | F _{tabel} | |
|---------------------|----|--------|--------|--------------------|--------------------|-------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 490,54 | 98,08 | 2,98 ^{ns} | 4,39 | 8,75 |
| - Ransum | 1 | 3,53 | 3,53 | 0,11 ^{ns} | 5,99 | 13,74 |
| - Cahaya | 2 | 316,93 | 158,47 | 4,82 ^{ns} | 5,14 | 10,92 |
| - Interaksi (R x C) | 2 | 170,08 | 85,04 | 2,59 ^{ns} | 5,14 | 10,92 |
| Error | 6 | 197,15 | 32,86 | | | |
| T o t a l | 11 | 687,69 | | | | |

ns : Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 2. Perhitungan Analisis Sidik Ragam Rata-rata Berat Badan Akhir Setiap Ekor per Minggu pada Ayam Broiler.

| Protein Ransum | Ulangan | C a h a y a | | | Jumlah |
|----------------|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|
| | | C ₁ (12 jam) | C ₂ (14 jam) | C ₃ (16 jam) | |
| | | ----- gram ----- | | | |
| R ₁ | 1 | 1677 | 1730 | 1705 | 5112 |
| 20 % Ransum | 2 | 1700 | 1612 | 1685 | 4997 |
| J u m l a h | | 3377 | 3342 | 3390 | 10109 |
| R ₂ | 1 | 1650 | 1620 | 1776 | 5046 |
| 22 % Ransum | 2 | 1659 | 1597 | 1737 | 5019 |
| J u m l a h | | 3345 | 3207 | 3513 | 10065 |
| T o t a l | | 6722 | 6549 | 6903 | 20174 |

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(20174)^2}{12}$$

$$= 33915856,33$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(3377)^2 + (3342)^2 + \dots + (3513)^2}{2} - \text{FK}$$

$$= 33940118 - 33915856,33$$

$$= 24261,67$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Ransum} &= \frac{(10109)^2 + (10065)^2}{6} - \text{FK} \\
 &= 33916017 - 33915856,33 \\
 &= 161,34
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Cahaya} &= \frac{(6722)^2 + (6549)^2 + (6903)^2}{4} - \text{FK} \\
 &= 33931523,5 - 33915856,33 \\
 &= 15667,17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Interaksi} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Ransum} - \text{JK Cahaya} \\
 &= 24261 - 161,34 - 15667,17 \\
 &= 8433,16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= (1677)^2 + (1730)^2 + \dots + (1737)^2 - \text{FK} \\
 &= 33949862 - 33915856,33 \\
 &= 34005,67
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 34005,67 - 1680,34 \\
 &= 32325,33
 \end{aligned}$$

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F _{hit} | F _{tabel} | |
|------------------------|----|----------|---------|--------------------|--------------------|-------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 5 | 24261,67 | 4852,33 | 0,90 ^{ns} | 4,39 | 8,75 |
| - Ransum | 1 | 161,34 | 161,34 | 0,03 ^{ns} | 4,39 | 13,74 |
| - Cahaya | 2 | 15667,17 | 7833,59 | 1,45 ^{ns} | 5,99 | 10,92 |
| - Interaksi (R x C) | 2 | 8433,16 | 4216,58 | 0,78 ^{ns} | 5,14 | 10,92 |
| Error | 6 | 32325,33 | 5387,56 | | | |
| Jumlah | 11 | 34005,67 | | | | |

ns : Tidak berpengaruh nyata



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 27 Juli 1966 di kelurahan Kampong Loka, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Daerah Tingkat II Bulukumba, Propinsi Sulawesi Selatan.

Anak kelima dari delapan bersaudara, dari Ayah H. Syuaeb dan Ibu H. Rahbiah.

Pada tahun 1977 menyelesaikan pendidikan pada sekolah Dasar Negeri No. 2 Terang-terang, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Daerah Tingkat II Bulukumba.

Pada tahun 1978-1984 menyelesaikan pendidikan pada sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas di Pesantren Modern Immim, Tamalanrea, Ujung Pandang.

Pada tahun 1984 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pada Jurusan Sastra Inggris, Fakultas Sastra, Universitas Muslim Indonesia.

Pada tahun 1985 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

P e n u l i s