



**KUALITAS TELUR AYAM RAS PETELUR DENGAN  
INTENSITAS CAHAYA LAMPU NEON YANG BERBEDA**

.....  
KRIPSI  
.....

PERPUSTAKAAN PUSAT UMY. HASANUDDIN	
Tgl. terima	2 8 97
Asal dari	FAK. PETERNAKAN
Sanyaknya	1 EXP.
Harga	HAQIAH.
No. Inventaris	971009069.
No. Klas	

Oleh

**LAURENSIUS PALINGAN**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1997**



## RINGKASAN

Laurensius. Kualitas Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda. (Dibawah bimbingan Senong Zakaria sebagai Pembimbing Utama dan Mustakim Mattau sebagai Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Labotarium Ilmu Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang, yang berlangsung dari bulan November 1995 sampai bulan Januari 1996.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya lampu neon yang berbeda terhadap kualitas telur ayam ras petelur.

Materi penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam ras petelur strain H & U, fase produksi (umur 10 - 12 bulan). Setiap ekor ayam ditempatkan dalam kandang individu sistem battery berukuran 45,7 x 30,5 x 40 cm yang dilengkapi dengan tempat makanan dan air minum. Kandang ditempatkan dalam ruangan yang berukuran 2,5 x 2 x 3 m untuk setiap perlakuan yang diisolasi dari cahaya sekelilingnya dengan menggunakan plastik hitam. Setiap ruangan dilengkapi dengan alat penerangan berupa lampu neon merk Philips yang digantung tepat ditengah ruangan. Pemberian makanan dan air minum dilakukan secara adlibitum. Pakan yang digunakan terdiri dari jagung.

dedak dan konsentrat EC-24 yang disusun dengan kadar protein 16.5% dan energi metabolisme 2800 kkal/kg ransum berdasarkan rekomendasi NRC (1984). Perlakuan dalam penelitian ini yaitu :  $I_1$  (Intensitas cahaya 10 Watt),  $I_2$  (Intensitas cahaya 20 Watt),  $I_3$  (Intensitas cahaya 30 Watt),  $I_4$  (Intensitas cahaya 40 Watt) dan  $I_5$  (Intensitas cahaya 50 Watt). Pemberian cahaya dilakukan dengan sistem kombinasi dini hari dan malam hari (Combination Morning and Evening Light) yaitu 12 jam cahaya sinar matahari ditambah 4 jam cahaya lampu neon pada dini hari dan 4 jam cahaya lampu neon pada senja hari. Penerapan perlakuan selama 3 bulan yaitu 2 minggu masa pembiasaan dan 10 minggu untuk pengambilan data.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan.

Peubah yang diukur adalah berat telur, berat putih telur (albumen), berat kuning telur (yolk), berat kerabang telur, indek telur, indek kuning telur dan tebal kerabang telur.

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa intensitas cahaya lampu neon yang berbeda tidak mempengaruhi berat telur, berat putih telur (albumen), berat kuning telur (yolk), berat kerabang telur, indeks telur, indeks kuning telur dan tebal kerabang telur ayam ras petelur.

KUALITAS TELUR AYAM RAS PETEIJR  
DENGAN INTENSITAS CAHAYA LAMPU NEON YANG BERBEDA

OLEH :  
LAURENSIUS PALINOAN

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada  
Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin

JURUSAN PRODUKSI TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1 9 9 7



Judul Skripsi : Kualitas Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Nama : Laurensius Palinoan

Stambuk : 91 06 095

Skripsi Telah Diperiksa dan Ditetujui Oleh :

Ir. Senong Zakaria, M.S.

Pembimbing Utama

Ir. Mustakim Mattau, M.S.

Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :

DR. Ir. Thamrin Idris, M.S.

Dekan

Dr. Ir. M.S. Effendi Abustam, M.Sc.

Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 14 Maret 1997



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa rampungnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan dan arahan dari berbagai pihak. Kepada Bapak Ir. Senong Zakaria, M.S. sebagai pembimbing utama dan Bapak Ir. Mustakim Mattau, M.S. sebagai pembimbing anggota. Penulis dengan segala ketulusan hati dan penghargaan yang setinggi-tingginya menyampaikan terima kasih atas segala arahan, bimbingan dan dorongan yang diberikan mulai dari persiapan penelitian hingga penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ir. Wempie yang telah memberikan petunjuk mulai dari persiapan hingga selesainya penelitian ini dan kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta segenap Staf Pengajar dan Karyawan yang banyak memberikan bimbingan dan bekal ilmu pengetahuan selama Penulis mengikuti pendidikan.

Ucapan yang sama Penulis juga sampaikan kepada rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materi selama penelitian dan penulisan skripsi. Secara khusus kepada

Richie, Juli Christine, Sukaryanto, Samsudin, Benyamin, Tahir dan teman-teman lainnya yang tidak sempat disebut namanya satu per satu. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkati kita semua.

Akhirnya Penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai suatu tulisan yang sederhana, namun kiranya dapat memberikan manfaat baik bagi almamater tercinta maupun masyarakat, bangsa dan negara khususnya dalam pengembangan peternakan ayam ras petelur dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkati kita semua. Amin.

Laurensius Palincan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Ayam Ras Petelur .....	4
Intensitas Cahaya .....	5
Kualitas Telur .....	7
METODE PENELITIAN .....	11
Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
Materi dan Metode Penelitian .....	11
Pengolahan Data .....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
Berat Telur .....	15
Berat Putih Telur (Albumen) .....	16
Berat Kuning Telur .....	18
Berat Kerabang Telur .....	20
Indeks Telur .....	21
Indeks Kuning Telur .....	22
Tebal Kerabang Telur .....	23



KESIMPULAN DAN SARAN ..... 26  
    Kesimpulan ..... 26  
    Saran ..... 26  
DAFTAR PUSTAKA ..... 27  
LAMPIRAN ..... 29  
RIWAYAT HIDUP ..... 36



## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
<b>Teka</b>		
1.	Susunan Makanan yang Digunakan Selama Penelitian .....	12
2.	Kandungan Zat-zat Makanan yang Digunakan Selama Penelitian .....	13
3.	Rata-rata Berat Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	15
4.	Rata-rata Berat Putih Telur (Albumen) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	17
5.	Rata-rata Berat Kuning Telur (Yolk) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	19
6.	Rata-rata Berat Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	21
7.	Rata-rata Indeks Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	22
8.	Rata-rata Indeks Kuning Telur (Yolk) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	23
9.	Rata-rata Tebal Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	24

## **Lampiran**

1.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	29
----	--	----

2.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Putih Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	30
3.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kuning Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	31
4.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	32
5.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Indeks Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	33
6.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Indeks Kuning Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	34
7.	Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Tebal Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda .....	35



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Dewasa ini bagi sebagian masyarakat Indonesia, hasil produksi dari ternak seperti daging, telur dan susu bukan lagi merupakan barang mewah, namun sudah merupakan kebutuhan menu yang dibutuhkan sehari-hari. Pergeseran pola konsumsi dari protein nabati ke protein hewani akan terus meningkat. Keadaan ini tidak hanya disebabkan oleh karena meningkatnya jumlah penduduk, tetapi juga oleh karena meningkatnya sadar gizi akibat meningkatnya pendapatan masyarakat. Hal tersebut akan mendorong peningkatan produksi hasil-hasil peternakan baik kualitas maupun kuantitas, khususnya produksi telur ayam ras sebagai salah satu sumber protein hewani yang cukup tinggi.

Keberhasilan peternakan ayam ras petelur, sangat ditentukan oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang penting dalam meningkatkan produksi ayam ras petelur adalah faktor cahaya. Oleh karena itu tata laksana penyinaran atau penambahan cahaya merupakan faktor penting yang harus diperhatikan oleh peternak. Cahaya sangat penting dalam pengendalian hormonal untuk pertumbuhan maupun produksi ayam ras petelur. Cahaya mempengaruhi hypothalamus untuk merangsang pituitary

anterior mensekresikan hormon LH (Luteinizing Hormon), FSH (Folicle Stimulating Hormon) serta gonadotropin untuk proses pendewasaan dan produksi telur (Yuda, 1994).

Pemberian cahaya dengan intensitas yang optimal akan meningkatkan produksi serta kualitas telur ayam ras. Kualitas telur yang dihasilkan dapat dinilai secara ekterior dan interior. Peubah yang sering digunakan yaitu berat telur, bentuk telur, kualitas kerabang, kualitas kuning telur dan kualitas putih telur.

#### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya lampu neon yang berbeda terhadap kualitas telur ayam ras petelur.

#### Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada peternak ayam ras petelur tentang intensitas cahaya lampu neon yang baik untuk menghasilkan telur yang berkualitas tinggi.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Ayam Ras Petelur

Tipe petelur adalah jenis-jenis ayam yang sangat efisien dalam menghasilkan telur. Tanda-tanda umum yaitu temperamen mudah kaget (nervous), badan relatif kecil dan bentuknya langsing, cepat dewasa, kemampuan bertelur tinggi (telur banyak dan besar) dan sifat pengeraman umumnya sudah tidak ada (Wiharto, 1985).

Sasaran yang ingin dicapai atau tujuan dari pemeliharaan ayam ras ialah untuk menghasilkan telur, untuk menghasilkan daging, dan untuk menghasilkan telur dan daging. Atas dasar sifat produksi utama maka ayam ras dibagi dalam tiga tipe yaitu tipe penghasil daging, tipe penghasil telur, dan tipe penghasil telur dan daging, disebut tipe dwiguna (Djanah, 1990).

Tipe ayam ras petelur ada dua macam yaitu 1). tipe petelur ringan yang disebut juga ayam petelur putih. Ayam petelur ini mempunyai badan yang ramping, warna puding bersih dan berjengger merah, serta mampu memproduksi lebih dari 260 butir per tahun, 2). tipe medium; ayam petelur ini mempunyai berat badan yang cukup, dengan berat antara berat tipe petelur ringan dengan berat ayam

broiler dan oleh karena telurnya berwarna coklat maka tipe petelur ini disebut juga tipe petelur coklat (Rasyaf, 1993).

Usaha pemerintah dalam mengembangkan dan mengintensifkan usaha peternakan sudah banyak dilakukan terutama dalam bidang usaha peternakan ayam ras, disebabkan oleh adanya sifat-sifat yang menguntungkan dari ternak ayam ras yaitu 1). Telur dan daging ayam adalah makanan yang bernilai gizi tinggi dan relatif murah dibandingkan dengan produksi ternak lain, 2). Ternak ayam ras dapat diusahakan dengan modal yang relatif lebih kecil, sifat masak dini dalam waktu yang pendek telah dapat diharapkan hasilnya, 3). Berkembang biak dengan cepat dan banyak, 4). Dapat diternakkan oleh setiap keluarga dari setiap lapisan masyarakat, 5). Peternak dapat menjadi produsen konsumen sehingga kelebihanannya dapat merupakan penghasilan tambahan, 6). Keuntungan dan perputaran modal adalah cepat dan dapat diperoleh sepanjang tahun, dan 7). Dapat diusahakan secara kecil-kecilan maupun komersil (Cahyono, 1994).

Kunci keberhasilan ayam ras petelur adalah menggunakan ayam petelur yang berproduksi tinggi, apapun bangsa atau strain ayam tersebut (Blakely dan Bade, 1991). Selanjutnya dinyatakan bahwa konstruksi kandang ayam petelur tergantung pada besarnya usaha,



kondisi lingkungan dan kesukaan peternak masing-masing. Model kandang yang umum adalah kandang dengan sistem litter, kandang sistem lantai slat atau kawat dan kandang sistem battery.

### Intensitas Cahaya

Cahaya merupakan faktor lingkungan yang penting, dimana tidak hanya memberikan kesempatan ayam untuk melihat dengan baik tetapi penting untuk memperbaiki respon fisiologi seperti aktifitas dan tingkah laku. Pemberian cahaya yang tepat dalam program tata laksana dimaksudkan agar memperoleh konsumsi makanan dan air minum ayam yang normal (Syopes dkk., 1984).

Untuk pemberian cahaya pada ayam yang dikandangkan dengan luas lantai kandang  $0,37 \text{ m}^2$  memerlukan penambahan cahaya kira-kira 1 Watt atau setara dengan 12,56 lumen. Cahaya yang dipancarkan oleh lampu tidak semuanya dapat dimanfaatkan oleh ayam, yang dimanfaatkan hanya sekitar 40% dari jumlah keseluruhan lumen yang diberikan. Dimana kurang lebih 30% diabsorpsi oleh dinding, debu, alas kandang dan lain-lain. Disamping itu kurang lebih 30% yang tidak direfleksikan (North, 1978).

Lampu pijar dan lampu neon merupakan sumber cahaya yang umum dipakai sebagai cahaya tambahan. Kedua macam lampu tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan lampu pijar adalah tiga sampai empat kali lebih





efisien dari lampu neon, level cahaya cukup tinggi, harganya lebih murah dan daya tahannya lebih lama 9 jam dibanding dengan lampu neon (North, 1978). Menurut Child dan Rogers (1958) yang dilaporkan oleh Mountney (1972) bahwa penggunaan lampu neon lebih baik dibandingkan dengan lampu pijar sebab cahaya yang dipancarkan menyerupai cahaya matahari, panas yang ditimbulkan lebih rendah dan penyebaran cahaya lebih efektif.

Penggunaan intensitas cahaya yang lebih rendah pada anak-anak ayam, memberikan pengaruh panjang gelombang yang sama terhadap kualitas telur seperti pada study saat ini, tetapi dengan mengurangi periode bertelur. Intensitas cahaya yang rendah berguna mendorong ayam untuk produksi telur yang cukup, walaupun panjang gelombang mungkin masih dapat mempengaruhi kualitas telur pada tingkat intensitas cahaya di atas minimum (Pyrzak dkk., 1984).

Tingkat intensitas cahaya yang digunakan cukup untuk merangsang produksi telur yang baik untuk semua panjang gelombang, tetapi perbedaan warna cahaya sangat berpengaruh pada susunan telur (Pyrzak dan Slopes, 1986). Selanjutnya Slopes (1990) menyatakan bahwa, pengaruh dari peningkatan level intensitas cahaya pada performan reproduksi dari pembikikan ayam kalkun sangat jarang ditemukan. Penerbit melaporkan tidak ditemukan pengaruh

yang menguntungkan pada kehadiran atau ketidakhadiran dari penambahan intensitas cahaya. Yuda (1994) menyatakan bahwa, penggunaan sinar yang berlebihan tidak akan menghasilkan keadaan yang menguntungkan, bahkan dapat merugikan karena akan terjadi pemborosan energi.

### Kualitas Telur

Kualitas telur dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu kualitas telur bagian dalam dan kualitas telur bagian luar. Kualitas telur bagian luar meliputi bentuk, warna kerabang, tekstur kerabang, keutuhan dan kebersihan kerabang. Sedangkan kualitas telur bagian dalam meliputi kekentalan albumen, warna kuning telur, posisi kuning telur, ada tidaknya bintik darah pada kuning telur dan albumen (Sarwono, 1994).

Besarnya telur dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk genetik, tingkatan dewasa kelamin, umur, obat-obatan dan makanan sehari-hari. Faktor makanan terpenting yang diketahui mempengaruhi besarnya telur adalah protein dan asam amino yang cukup dalam ransum dan asam linoleat (Anggorodi, 1979).

Parkhust (1933) yang dilaporkan oleh Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa, penggunaan cahaya buatan dalam memperpanjang periode penyinaran dalam sehari tidak memperlihatkan pengaruh terhadap berat telur.

Nesheim dkk. (1979) menyatakan bahwa, bentuk normal pada telur ditentukan di dalam magnum. Tetapi ada bentuk-bentuk spesifik yang dapat termodifikasi oleh kondisi-kondisi abnormal baik di dalam isthmus maupun di dalam uterus. Selanjutnya Djajah (1988) menyatakan bahwa, bentuk telur yang tidak baik adalah yang berbentuk elips yang asimetris (oval) dengan ujung yang satu lebih tumpul dari ujung yang lain dan lebarnya harus  $\frac{3}{4}$  dari panjang.

Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa, telur yang panjang dan sempit akan mempunyai indeks yang rendah sedangkan telur yang pendek dan luas walaupun ukuran telur tersebut kecil atau besar akan mempunyai indeks yang lebih besar. Selanjutnya dinyatakan bahwa individu-individu ayam yang mempunyai oviduct sama akan selalu menghasilkan telur yang mempunyai bentuk yang relatif sama.

Kuning telur adalah bagian dari telur yang mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi khususnya protein. Telur yang baru ditetaskan kuningnya benar-benar berada pada posisi terpusat. Lambat laun akan berubah akibat adanya air yang lepas dari putih telur. disamping itu berkurangnya kekentalan albumen untuk mengikat kuning telur (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Indeks kuning telur adalah perbandingan antara tinggi kuning telur dengan garis tengahnya, dimana indeks

kuning telur segar beragam antara 0,33 dan 0,50 dengan nilai rata-rata 0,42. Dengan bertambahnya umur telur, indeks kuning telur akan menurun akibat bertambahnya ukuran kuning telur sebagai akibat perpindahan air (Bubkle, dkk., 1987).

Rasyaf (1991) menyatakan bahwa, telur seperti kuning telur (yolk) dan putih telur (albumen) tidak dapat terbentuk sendiri. Selain ada faktor hormonal yang bekerja, juga harus didukung oleh ransum yang dikonsumsi berkualitas baik dan cukup untuk kebutuhannya. Selanjutnya dinyatakan bahwa, bentuk dasar dari kuning telur mencerminkan indeks kuning telur itu sendiri. Penentuan indeks kuning telur yaitu membandingkan antara tinggi kuning telur dengan lebar kuning telur.

Albumen adalah bagian isi telur yang terletak di antara kulit telur dan kuning telur, dan menempati posisi yang terbesar pada isi telur yaitu sekitar 60% dari berat telur (Romanoff dan Romanoff, 1963). Selanjutnya dinyatakan bahwa, air merupakan bagian terbesar dari albumen yang kadarnya berkurang dari luar ke dalam sehingga kekentalannya rata-rata 11 - 13%. Kuning telur dapat dinilai melalui berat, diameter, ketebalan dan warna. Selain daripada pembawaan sifat bibitnya, kualitas kuning telur sangat dipengaruhi oleh jenis ransum yang dimakannya.

Sarwono dkk. (1985) menyatakan bahwa, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi berat kerabang diantaranya adalah jenis kelamin, sifat keturunan, umur pemuahan, berat tubuh induk, perubahan musim dan makanan yang diberikan pada ayam. Selanjutnya Anggorodi (1988) menyatakan bahwa faktor-faktor lain yang tidak ada hubungannya dengan makanan dapat menimbulkan problema-problema kualitas telur antara lain suhu lingkungan sekeliling yang tinggi, penyakit, genetik serta umur ayam itu sendiri.

Amrullah (1984) menyatakan bahwa, tebal kerabang yang optimal 0,36 mm, tebal kerabang yang kurang dari 0,33 mm akan menyulitkan pemasaran telur. Kerabang sebagian besar terbentuk dari  $\text{CaCO}_3$  yang mengandung kalsium sebanyak 2,21 gr dan merupakan 11% dari bobot kulit telur. Selanjutnya Djanah (1985) menyatakan bahwa tebal kerabang telur berkisar antara 0,25 - 0,39 mm dan rata-rata 0,30 mm.

Wahyu (1985) menyatakan bahwa keberadaan kalsium dan fosfor dalam ransum sangat mempengaruhi berat dan ketebalan kerabang telur.

Kebutuhan kalsium dan fosfor untuk ayam petelur fase produksi masing-masing adalah 2,75% dan 0,6% (NRC, 1984). Amrullah (1984) menambahkan bahwa untuk mencegah tipienya kerabang adalah memperbaiki makanan yaitu ransum harus cukup mengandung kalsium, sebab pada umumnya kulit telur terdiri dari kalsium karbonat.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan November 1995 sampai bulan Januari 1996.

### Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam ras petelur strain H & N, fase produksi (umur 10 - 12 bulan). Setiap ayam ditempatkan dalam kandang individu sistem battery yang berukuran 45,7 x 30,5 x 40 cm. Dinding kandang dibuat dari belahan bambu dan lantai dari kawat loket. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat makanan dan tempat air minum. Kandang individu ditempatkan dalam ruangan yang berukuran 2,5 x 2 x 3 m untuk setiap kelompok perlakuan. Setiap ruangan dibatasi dengan plastik hitam. Alat penerang yang digunakan yaitu lampu neon merk Philips. Pemberian cahaya dilakukan dengan sistem kombinasi dini hari dan malam hari (Combination Morning and Evening Light) yaitu 12 jam sinar matahari ditambah 4 jam cahaya lampu neon pada dini hari dan 4 jam cahaya lampu neon pada senja hari.

Makanan dan air minum selama penelitian diberikan secara *ad libitum*. Pakan yang digunakan terdiri dari jagung, konsentrat BC-24 dan dedak dengan kadar protein 16,5% dan energi metabolisme 2800 kkal/kg ransum, berdasarkan rekomendasi NRC (1984), dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Susunan Makanan yang Digunakan Selama Penelitian.

Bahan Makanan	Kg
Jagung	48
Dedak	18
Konsentrat†	34
Protein (%)**	16,5
Energi Metabolisme (kkal/kg)**	2800

Keterangan :

- \* ) Bahan yang diperoleh dari perusahaan makanan ternak PT. Charoen Pokphand Jaya Farm Surabaya.
- \*\* ) Dihitung berdasarkan rekomendasi NRC (1984).



Tabel 2. Kandungan Zat-zat Makanan yang Digunakan Selama Penelitian\*\*\*

Zat-zat Makanan	Analisis (%)
Kadar air	8,99
Protein kasar	17,06
Abu	15,26
Lemak kasar	4,84
Serat kasar	7,55
BETN	55,29
Ca	4,57
P	1,01

Keterangan :

\*\*\*) Hasil Analisa Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang (1995).

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan (Steel and Torrie, 1980). Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini yaitu pemberian intensitas cahaya lampu neon yang berbeda dengan penambahan secara kombinasi dini hari dan malam hari (Combination Morning and Evening Light), yang terdiri atas :

- I<sub>1</sub> = intensitas 10 Watt
- I<sub>2</sub> = intensitas 20 Watt
- I<sub>3</sub> = intensitas 30 Watt
- I<sub>4</sub> = intensitas 40 Watt
- I<sub>5</sub> = intensitas 50 Watt



Peubah yang diukur adalah kualitas eksterior dan interior telur meliputi berat telur, berat putih telur (albumen), berat kuning telur (yolk), berat kerabang telur, indeks telur, indeks kuning telur dan tebal kerabang telur. Alat-alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, jangka sorong, mikrometer, piring dan sendok.

Penerapan perlakuan dilakukan selama 12 minggu, yang terdiri dari 2 minggu masa pembiasaan dan 10 minggu untuk pengambilan data. Pengambilan data 3 kali per minggu yaitu hari pertama sampai hari ketiga atau keempat untuk setiap ekor ayam pada perlakuan yang digunakan.

### Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah dengan sidik ragam berdasarkan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model statistik sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + E_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = hasil pengamatan ke- $ij$

$\mu$  = rata-rata pengamatan (nilai tengah umum)

$\sigma_i$  = pengaruh aditif dari perlakuan ke- $i$ ,

$i = 1, 2, 3, 4$  dan  $5$

$E_{ij}$  = kesalahan perlakuan

Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Ortogonal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



### Berat Telur

Rata-rata berat telur per butir selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Berat Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
	..... g .....				
1	63,24	68,73	60,23	64,60	64,84
2	63,33	59,17	60,38	61,45	57,60
3	55,80	61,36	60,34	71,10	55,34
4	60,17	63,02	63,98	62,84	62,02
Rata-rata	60,81	63,07	61,23	65,00	59,95

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, pemberian cahaya tambahan pada ayam ras petelur yang bersumber dari lampu neon dengan intensitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat telur yang dihasilkan. Ini berarti bahwa pemberian cahaya tambahan dari lampu neon dengan intensitas 10 Watt, 20 Watt, 30 Watt, 40 Watt dan 50 Watt memberikan pengaruh

yang sama terhadap berat telur yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Parkhurst (1963) yang dilaporkan oleh Romanoff dan Romanoff (1963) bahwa, penggunaan cahaya buatan dalam memperpanjang periode penyinaran dalam sehari tidak memperlihatkan pengaruh terhadap berat telur. Pengaruh yang sama terhadap berat telur dari intensitas cahaya lampu neon yang berbeda mungkin disebabkan karena susunan makanan yang digunakan sama (Tabel 1) sehingga konsumsi zat-zat makanan juga sama. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Anggorodi (1979) bahwa, faktor makanan terpenting mempengaruhi besarnya telur adalah protein dan asam amino yang cukup dalam ransum dan asam linoleat.

Rata-rata berat telur ayam ras yang dihasilkan selama penelitian dengan pemberian cahaya lampu neon dengan intensitas 10 Watt, 20 Watt, 30 Watt, 40 Watt dan 50 Watt yaitu masing-masing 60,81 g, 63,07 g, 61,23 g, 65,00 g dan 59,95 g. Hasil ini lebih tinggi dari yang dinyatakan oleh Tillman dkk. (1984) bahwa, berat telur ayam petelur rata-rata 58 - 60 g.

#### Berat Putih Telur (Albumen)

Rata-rata berat putih telur (albumen) per butir selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, pemberian cahaya lampu neon dengan intensitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap

Tabel 4. Rata-rata Berat Putih Telur (Albumen) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
	..... g .....				
1	41,62	43,69	35,89	39,45	40,18
2	39,09	34,46	35,61	38,35	35,53
3	32,79	38,83	35,23	45,78	33,79
4	36,45	39,91	39,13	38,81	36,94
Rata-rata	37,36	39,22	36,64	40,60	36,61

berat putih telur. Hal ini berarti bahwa intensitas cahaya lampu neon 10 Watt, 20 Watt, 30 Watt, 40 Watt dan 50 Watt memberikan pengaruh yang sama terhadap ayam ras petelur selama penelitian. Intensitas cahaya yang berbeda ini memberikan kesempatan yang sama pada ayam untuk melihat dan memberikan respon fisiologis seperti aktifitas dan tingkah laku. Intensitas cahaya lampu neon yang berbeda tersebut dapat memberikan kesempatan yang sama bagi ayam untuk mengkonsumsi makanan dan air minum sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Siopes dkk. (1984) bahwa, cahaya merupakan faktor lingkungan yang penting dimana tidak hanya memberikan kesempatan ayam untuk melihat dengan baik tetapi penting

untuk memperbaiki respon fisiologis seperti aktifitas dan tingkah laku. Pemberian cahaya yang tepat dalam tatalaksana dimaksudkan agar memperoleh konsumsi makanan dan air minum ayam yang normal.

Karena ayam memperoleh kesempatan yang sama untuk mengkonsumsi makanan dan air minum pada intensitas cahaya lampu neon 10 - 50 Watt maka telur yang dihasilkan memiliki berat albumen yang relatif sama. Zat-zat makanan yang dibutuhkan dalam pembentukan albumen relatif sama karena ransum yang digunakan selama penelitian sama. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Rasyaf (1991) bahwa, telur seperti kuning telur (yolk) dan putih telur (albumen) tidak dapat terbentuk sendiri, selain faktor hormonal yang bekerja, juga harus didukung oleh ransum yang dikonsumsi berkualitas baik dan cukup untuk kebutuhannya.

### Berat Kuning Telur

Rata-rata berat kuning telur (yolk) per butir selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa intensitas cahaya lampu neon yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kuning telur yang dihasilkan selama penelitian. Hal ini berarti bahwa cahaya yang diterima oleh ayam pada siang hari maupun cahaya lampu neon pada malam hari dengan

Tabel 5. Rata-rata Berat Kuning Telur (Yolk) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
	..... g .....				
1	14,99	17,07	16,88	16,33	17,08
2	16,53	17,46	16,50	16,69	14,83
3	15,44	14,83	15,94	17,87	15,01
4	15,87	15,40	17,15	15,78	17,54
Rata-rata	15,71	16,19	16,62	16,67	16,12

intensitas 10 Watt, 20 Watt, 30 Watt, 40 Watt dan 50 Watt memberikan pengaruh yang sama terhadap ayam. Ini memungkinkan disebabkan oleh karena pada semua perlakuan ayam diberikan makanan dengan kualitas yang sama (kandungan protein sama) sehingga pengaruhnya terhadap kuning telur relatif sama. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Rasyaf (1991) bahwa, telur seperti kuning telur (yolk) dan putih telur (albumen) tidak dapat terbentuk sendiri. Selain ada faktor-faktor hormonal yang bekerja, juga harus didukung oleh ransum yang dikonsumsi berkualitas baik dan cukup untuk memenuhi kebutuhannya.



## Berat Kerabang Telur

Rata-rata berat kerabang telur per butir selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Berat Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
	..... g .....				
1	7,43	8,02	7,62	8,49	7,46
2	7,64	7,43	8,07	7,43	7,23
3	7,19	7,57	8,47	8,39	6,54
4	7,65	7,68	7,69	8,28	7,57
Rata-rata	7,48	7,52	7,96	8,15	7,20

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan lampu neon dengan intensitas cahaya yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat kerabang telur selama penelitian. Hal ini mungkin disebabkan karena ayam-ayam yang digunakan relatif seragam dan mendapat makanan yang mengandung Ca dan P yang relatif sama. Kebutuhan kalsium dan fosfor sangat penting untuk pembentukan kerabang telur, dengan demikian telur yang dihasilkan mempunyai kerabang dengan berat

yang relatif sama. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Sarwono dkk. (1985) bahwa, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi berat kerabang diantaranya adalah jenis kelamin, sifat keturunan, umur pembushan, berat tubuh induk, perubahan musim dan makanan yang diberikan pada ayam. Demikian pula yang dinyatakan oleh Wahyu (1985) bahwa keberadaan kalsium dan fosfor dalam ransum sangat mempengaruhi berat dan ketebalan kerabang telur.

### Indeks Telur

Rata-rata indeks telur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Indeks Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
1	0,77	0,76	0,78	0,72	0,80
2	0,72	0,77	0,77	0,77	0,78
3	0,77	0,74	0,78	0,72	0,73
4	0,76	0,77	0,80	0,75	0,75
Rata-rata	0,75	0,76	0,78	0,74	0,77



Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, pemberian intensitas cahaya lampu neon yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap indeks telur selama penelitian. Hal ini kemungkinan disebabkan karena ayam yang digunakan selama penelitian berasal dari strain dan umur yang sama. Dengan keseragaman strain dan umur ayam yang digunakan maka dapat diasumsikan bahwa ayam-ayam tersebut mempunyai ukuran oviduct yang relatif sama. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Romanoff dan Romanoff (1963) bahwa individu-individu ayam yang mempunyai oviduct sama akan menghasilkan telur yang mempunyai bentuk yang relatif sama.

### Indeks Kuning Telur

Rata-rata indeks kuning telur (yolk) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian cahaya lampu neon dengan intensitas yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap indeks kuning telur. Hal ini mungkin disebabkan karena kuning telur dari telur yang dihasilkan memiliki ukuran atau berat yang relatif sama. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Rasyaf (1991) bahwa, bentuk dasar dari kuning telur mencerminkan indeks kuning telur itu sendiri. Penentuan indeks kuning telur yaitu membandingkan antara tinggi kuning telur dengan lebar kuning telur.

Tabel 8. Rata-rata Indeks Kuning Telur (Yolk) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
1	0,48	0,46	0,48	0,44	0,46
2	0,45	0,47	0,46	0,48	0,49
3	0,48	0,46	0,46	0,44	0,45
4	0,47	0,48	0,46	0,46	0,44
Rata-rata	0,47	0,47	0,46	0,45	0,46

Indeks kuning telur (yolk) yang dihasilkan dengan pemberian intensitas cahaya lampu neon 10 - 50 Watt berkisar antara 0,45 - 0,47. Hasil ini lebih tinggi dari yang dikemukakan Buckle dkk. (1987) bahwa, indeks kuning telur adalah perbandingan antara tinggi kuning telur dengan garis tengahnya, dimana indeks kuning telur segar berkisar antara 0,33 - 0,50 dengan nilai rata-rata 0,42. Hal ini memberi gambaran bahwa kandungan protein ransum yang digunakan telah mencukupi kebutuhan ayam untuk menghasilkan telur dengan kualitas baik.

#### Tebal Kerabang Telur

Rata-rata tebal kerabang telur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.



Tabel 9. Rata-rata Tebal Kerabang Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan				
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>
	..... mm .....				
1	0,36	0,36	0,37	0,38	0,37
2	0,36	0,36	0,38	0,37	0,36
3	0,37	0,38	0,41	0,38	0,36
4	0,33	0,38	0,37	0,36	0,34
Rata-rata	0,36	0,37	0,38	0,37	0,36

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian cahaya lampu neon dengan intensitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tebal kerabang telur. Hal ini berarti bahwa cahaya lampu neon dengan intensitas 10 Watt, 20 Watt, 30 Watt, 40 Watt dan 50 Watt dapat memberikan kesempatan yang sama bagi ayam untuk mengkonsumsi makanan pada malam hari dalam mencukupi kebutuhannya khususnya kebutuhan kalsium dan fosfor. Karena ayam mendapat makanan dengan kandungan kalsium dan fosfor yang sama, maka tebal kerabang telur yang dihasilkan relatif sama. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Wahyu (1985) bahwa keberadaan kalsium dan fosfor dalam ransum sangat mempengaruhi berat dan ketebalan kerabang telur.

Rata-rata tebal kerabang telur yang dihasilkan berkisar antara 0,36 - 0,38 mm, lebih tinggi dari yang dikemukakan Djanah (1985) bahwa tebal kerabang telur berkisar antara 0,25 - 0,39 mm dan rata-rata 0,30 mm. Hal ini disebabkan karena kandungan kalsium dan fosfor dalam ransum yang digunakan yaitu 4,57% dan 1,04% (Tabel 2) lebih tinggi dari kebutuhan kalsium dan fosfor untuk ayam petelur fase produksi yaitu masing-masing 2,75% dan 0,6% (NRC, 1984). Kandungan kalsium dan fosfor ini menyebabkan kerabang telur yang dihasilkan lebih tebal. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Amrullah (1984) bahwa untuk mencegah tipisnya kerabang adalah memperbaiki makanan yaitu ransum harus cukup mengandung kalsium, sebab pada umumnya kulit telur terdiri dari kalsium karbonat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa intensitas cahaya lampu neon yang berbeda tidak mempengaruhi berat telur, berat putih telur (albumen), berat kuning telur (yolk), berat kerabang telur, indeks telur, indeks kuning telur dan tebal kerabang telur ayam ras petelur.

### Saran

Pemeliharaan ayam ras petelur dapat menggunakan lampu neon dengan intensitas 10 Watt sebagai sumber cahaya tambahan pada malam hari dalam kandang telah dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan cahaya bagi ayam sehingga menghasilkan telur yang berkualitas baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 1984. Kerabang Telur Penentu Keuntungan. Majalah Ayam dan Telur, Jakarta, No. 1 : 22 - 23.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Blakely, J. dan H.D. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyono, B. 1994. Beternak Ayam Ras Petelur Dalam Kandang Battery. CV. Aneka, Solo.
- Djanah, D. 1985. Beternak Ayam dan Itik. CV. Yasaguna, Surabaya.
- . 1990. Beternak Ayam. CV. Yasaguna, Surabaya.
- Mountney, G.J. 1972. Poultry Product Technology. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- National Research Council. 1984. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science, Washington.
- North, M.O. 1978. Commercial Chicken Production Manual. 2nd Ed. The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Pyrzak, R., N. Snapir, G. Goodman and M. Perek. 1984. The influence of light quality on egg production and egg quality of the domestic hen. Poultry Sci., 63 (Suppl) : 30
- Pyrzak, R., and T.D. Siopes. 1986. The effect of light color on egg quality of turkey hens in cages. Poultry Sci., 70 : 1262 - 1267.
- Rasyaf, M. 1991. Pengelolaan Produksi Telur. Kanisius, Yogyakarta.
- . 1993. Beternak Ayam Petelur. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. Jhon Wiley and Sons Inc., New York.
- Sarwono. B., B.A. Murtidjo dan A. Daryanto. 1985. Telur Pengawetan dan Manfaatnya. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Slopes. T.D., M.E. Tommon. G.E. Baughman and C.R. Parkhust. 1984. The effect of light intensity on turkey poultry performance. Eye morphology and adrenal weight. Poult. Sci., 63 : 904 - 909.
- Wahyu, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wiharto. 1985. Petunjuk Beternak Ayam. Universitas Brawijaya, Malang.
- Yuda, W. 1984. Penyinaran untuk Ayam Petelur. Poulrty Indonesia No. 173 : 16 - 18.



L A M P I R A N



Lampiran 1. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Telur (gr) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	63,94	68,73	60,23	64,60	64,84	
2	63,33	59,17	60,38	61,45	57,60	
3	55,80	61,36	60,34	71,10	55,34	
4	60,17	63,02	63,98	62,84	62,02	
Total	245,24	252,20	244,93	259,99	239,80	1240,24

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1240,24)^2}{20} = \frac{1538195,258}{20} = 76909,76288$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (63,94)^2 + \dots + (62,02)^2 - \text{FK} \\ = 77186,6262 - 76909,76288 = 276,86332$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(245,24)^2 + \dots + (239,80)^2 - \text{FK}}{4} \\ = \frac{307900,441}{4} - 76909,76288 \\ = 76975,11023 - 76909,76288 = 65,34737$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 276,86332 - 65,34737 = 211,51595$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	65,34737	16,33684	1,16 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	211,51595	14,10106			
Total	19	276,86332				

ns) tidak berpengaruh nyata

Lampiran 2. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Putih Telur (gr) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	41,62	43,69	35,89	39,45	40,18	
2	39,09	34,46	35,61	38,35	35,53	
3	32,79	38,83	35,93	45,78	33,79	
4	36,45	39,91	39,13	38,81	36,94	
Total	149,45	156,69	146,56	162,39	146,44	762,23

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(762,23)^2}{20} = \frac{580994,5729}{20} = 29049,72865$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (41,62)^2 + \dots + (36,94)^2 - \text{FK} \\ = 29251,4003 - 29049,72865 = 201,67165$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(149,45)^2 + \dots + (146,44)^2 - \text{FK}}{4} \\ = \frac{116394,4939}{4} - 29049,72865 \\ = 29098,62348 - 29049,72865 = 48,894825$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 201,67165 - 48,894825 = 152,776825$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	48,894825	12,22374	1,20 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	152,776825	10,1851			
Total	19	201,67165				

ns) tidak berpengaruh nyata

Lampiran 3. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kuning Telur (gr) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	14,99	17,07	16,88	16,33	17,08	
2	16,53	17,46	16,50	16,69	14,83	
3	15,44	14,83	15,94	17,87	15,01	
4	15,87	15,40	17,15	15,78	17,54	
Total	62,83	64,76	66,47	66,67	64,46	325,19

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(325,19)^2}{20} = \frac{105748,5361}{20} = 5287,4268$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (14,99)^2 + \dots + (17,54)^2 - \text{FK} \\ = 5305,0847 - 5287,4268 = 17,6579$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(62,83)^2 + \dots + (64,46)^2}{4} - \text{FK} \\ = \frac{21159,7079}{4} - 5287,4268 \\ = 5289,926975 - 5287,4268 = 2,500175$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 17,6579 - 2,500175 = 15,157725$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	2,500175	0,62504375	0,62 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	15,157725	1,010515			
Total	19	17,6579				

ns) tidak berpengaruh nyata

Lampiran 4. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Berat Kerabang Telur (gr) Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	7,43	8,02	7,62	8,49	7,46	
2	7,64	7,43	8,07	7,43	7,23	
3	7,19	7,57	8,47	8,39	6,54	
4	7,65	7,68	7,69	8,28	7,57	
Total	29,91	30,07	31,85	32,59	28,80	153,22

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(153,22)^2}{20} = \frac{23476,3684}{20} = 1173,81842$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (7,43)^2 + \dots + (7,57)^2 - \text{FK} \\ = 1187,9085 - 1173,81842 = 14,09008$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(29,91)^2 + \dots + (28,80)^2}{4} - \text{FK} \\ = \frac{4704,78361}{4} - 1173,81842 \\ = 1176,195925 - 1173,81842 = 2,37748$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 14,09008 - 2,37748 = 11,7126$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	2,37748	0,59437	0,76 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	11,7126	0,78084			
Total	19	14,09008				

ns) tidak berpengaruh nyata

Lampiran 5. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Indeks Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	0,77	0,76	0,78	0,72	0,80	
2	0,72	0,77	0,77	0,77	0,78	
3	0,77	0,74	0,78	0,72	0,73	
4	0,76	0,77	0,80	0,75	0,75	
Total	3,02	3,04	3,13	2,96	3,06	15,21

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(15,21)^2}{20} = \frac{231,3441}{20} = 11,567205$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (0,77)^2 + \dots + (0,75)^2 - \text{FK} \\ = 11,5785 - 11,567205 = 0,011295$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(3,02)^2 + \dots + (3,06)^2}{4} - \text{FK} \\ = \frac{46,2841}{4} - 11,567205 \\ = 11,571025 - 11,567205 = 0,00382$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 0,011295 - 0,00382 = 0,007475$$

Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	0,00382	0,000955	1,92 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	0,011295	0,0004983			
Total	19	0,011295				

ns) tidak berpengaruh nyata

Lampiran 6. Perhitungan dan Daftar Sidik Ragam Rata-rata Indeks Kuning Telur Ayam Ras Petelur Dengan Intensitas Cahaya Lampu Neon yang Berbeda.

Ulangan	Perlakuan					Total
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	
1	0,48	0,46	0,48	0,44	0,46	
2	0,45	0,47	0,46	0,48	0,49	
3	0,48	0,46	0,46	0,44	0,45	
4	0,47	0,48	0,46	0,46	0,44	
Total	1,88	1,87	1,86	1,82	1,84	9,27

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(9,27)^2}{20} = \frac{85,9329}{20} = 4,296645$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = (0,48)^2 + \dots + (0,44)^2 - \text{FK} \\ = 4,3007 - 4,296645 = 0,004255$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{(1,86)^2 + \dots + (1,84)^2}{4} - \text{FK} \\ = \frac{17,1839}{4} - 4,296645 \\ = 4,297225 - 4,296645 = 0,00058$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Sisa (JKS)} = \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ = 0,004255 - 0,00058 = 0,003675$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Keragaman						
Perlakuan	4	0,0058	0,000145	0,59 <sup>ns</sup>	3,06	4,89
Sisa	15	0,003675	0,000245			
Total	19	0,004255				

ns) tidak berpengaruh nyata



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 6 Mei 1971 di Tinoring Kabupaten Dati II Tana Toraja, Propinsi Sulawesi Selatan. Putra kesepuluh di antara sebelas bersaudara dari Bapak Lende dan Ibu Salen.

Pendidikan yang telah ditempuh Penulis sampai saat ini adalah :

- Tahun 1978 masuk Sekolah Dasar Bersubsidi Minanga dan tamat tahun 1984.
- Tahun 1984 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Ge'tengan Kabupaten Tana Toraja.
- Tahun 1987 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Ge'tengan Kabupaten Tana Toraja.
- Tahun 1991 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada Jurusan Produksi Ternak.