



**KUALITAS TELUR ITIK PADA  
BEBERAPA PUSAT PEMASARAN DI KOTA MADYA MAKASSAR**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**HENDRYAWAN**



PERPUSTAKAAN NEGARA UPT. M. HASANUDDIN

14799

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2000**

**KUALITAS TELUR ITIK PADA  
BEBERAPA PUSAT PEMASARAN DI KOTA MADYA MAKASSAR**

**OLEH**

**HENDRYAWAN**

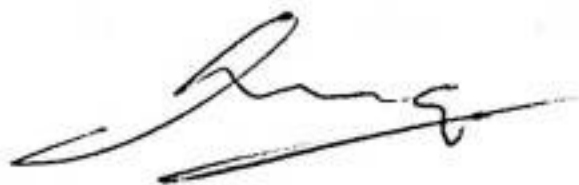
Skripsi Diajukan Sebagai salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pada  
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin  
Makassar

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITASA HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2000**

Judul Skripsi : Kualitas Telur Itik pada Beberapa Pusat Pemasaran di Kota Madya Makassar  
Nama : HENDRYAWAN  
Nomor Pokok : 1111 93 149

Skripsi ini Telah Diperiksa  
Dan Disetujui Oleh



Ir. Senong Zakaria, M.S.  
Pembimbing Utama



Ir. Mustakim Mattau, M.S.  
Pembimbing Anggota



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NASIONAL  
FAKULTAS PETERNAKAN

Prof. Dr. Ir. M.S. Effendi Abustam, M.Sc. Dekan  
Dr. Ir. Sjamsuddin Garantjang, M.Sc. Ketua Jurusan

Tanggal Lulus :

## ABSTRACT

**HENDRYAWAN.** The Quality of Duck Eggs in Some Central of Market in Makassar City (Under The Supervision of SENONG ZAKARIA as Chairman Supervisor and Consultant MUSTAKIM MATTAU as Member Supervisor).

As the example duck eggs has been obtained from Sentral Market, Panampu Market, Terong Market, Daya Market, Pa'baeng-baeng Market and Somba Opu Market. And then, to keep and to notice in Animals Fowls Production Science Laboratory, Animal Husbandry Faculty of Hasanuddin University, Makassar on June to Juli 2000.

The aim of this experiment to know by exterior and interior of quality of duck egg was came from some market in Makassar City.

The experiment to used Completely Random Design (CRD) to consist of 6 of treatments and 4 of repetitions. The treatments to consist of 6 of markets locationed, that is : P1 = Daya Market, P2 = Panampu Market, P3 = Sentral Market, P4 = Terong Market, P5 = Pa'baeng-baeng Market, P6 = Somba Opu Market.

The example of the eggs has been obtained from the each of responded on every market is four eggs of graded. To take with rash for every retained, and fourth as repetitions, with 5 days as interval. For data non - parametric, is to notice with to use square of experiment and discussion, can to conclude such as :

1. The quality of exterior and interior by duck eggs to sold on six of markets in Makassart City, in generally still to show qualited is good to consumption. Especially to market with the scored of yolk index to be available 0,33 – 0,55 (The scored by yolk indeks for the freshed of eggs) and the scored of hough unit be higes, that is 78,63 – 93,89.
2. Tune Investigate Analisis to showed be have to influenced in reality. ( $P < 0,05$ ) the located of the market to the average egg index and averaged by duck eggshell thick.

## RINGKASAN

**HENDRYAWAN. Kualitas Telur Itik Pada Beberapa Pusat Pemasaran Di Kota Madya Makassar (Di Bawah Bimbingan SENONG ZAKARIA Sebagai Pembimbing Utama Dan MUSTAKIM MATTAU Sebagai Pembimbing Anggota)**

Sampel telur itik diperoleh dari Pasar Sentral, Pasar Pannampu, Pasar Terong, Pasar Daya, Pasar Pa'baeng-baeng, dan Pasar Somba Opu. Selanjutnya diamati dan dianalisis di laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli tahun 2000.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas eksterior dan interior telur itik yang berasal dari beberapa pasar di kota Makassar.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas 6 lokasi pasar yaitu : P1 = pasar daya, P2 = Pasar Panampu, P3 = Pasar sentral, P4 = Pasar Terong, P5 = Pasar Pa'baeng-baeng, P6 = Pasar Somba Opu. Sampel telur diambil dari masing-masing responden dari setiap pasar sebanyak 4 butir. Diambil secara acak untuk setiap pengambilan selama empat kali sebagai ulangan, dengan interval pengambilan 5 hari. Untuk data non-parametrik, dianalisis dengan menggunakan Uji-Square.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penilaian kualitas eksterior dan interior telur itik yang dijual di enam pusat pemasaran Kota Madya Makassar, secara umum masih menunjukkan kualitas yang baik untuk dapat dikonsumsi. Hal ini terutama, ditandai dengan nilai indeks yolk yang berada pada kisaran 0,33 – 0,55 (nilai indeks yolk untuk telur segar) serta nilai hough unit yang masih tinggi, yaitu 78,63 – 93,89
2. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) lokasi pemasaran terhadap rata-rata indeks telur rata-rata tebal kerabang telur itik.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sampai dengan penulisan skripsi ini.

Kepada Bapak Ir. Senong Zakaria, M.S. dan Bapak Ir. Mustakim Mattau, M.S. masing-masing sebagai pembimbing utama dan pembimbing anggota, penulis menghaturkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesempatan dan kesediaan beliau untuk membimbing penulis. Khusus kepada Bapak Ir. Senong Zakaria, M.S. yang tidak henti-hentinya memotivasi dan mengingatkan untuk terus lebih giat dan tekun menyelesaikan segala tugas akhir penulis.

Kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Sahari Banong, M.S., penulis menyadari bahwa sangat banyak bimbingan akademis yang penulis peroleh dari beliau sebagai penasihat akademik. Lebih dari itu, sering kali beliau menasihati, mengarahkan bahkan menegur penulis untuk dapat lebih tekun dan berdisiplin.

Untuk itu, kepada Bapak Ir. Senong Zakaria, M.S. dan Ibu Prof. Sahari Banong. Tiada penghargaan materi yang dapat penulis persembahkan, karena segala wejangan, petunjuk, motivasi serta teguran beliau, penulis tidak mampu membandingkannya dengan materi. Oleh karena itu, hanya doa yang tulus ikhlas dari lubuk hati yang dalam, semoga senantiasa keselamatan serta kebahagiaan berpihak kepada beliau.



Kepada seluruh staf pengajar dan civitas akademik Fakultas Peternakan, penulis menghaturkan pula terima kasih atas segala bantuan dan transfer ilmunya. Semoga kesemuanya itu menjadi amal kebajikan di sisi Tuhan yang Maha Mengetahui.

Kepada Ayah dan Bunda beserta saudara-saudaraku, tiada dapat kupersembahkan selain skripsi. Karena hanya ini yang dapat menjadi bukti nyata kesuksesanku. Semoga dapat menjadikan ayah, bunda dan saudara-saudaraku berbahagia. Doa pulalah yang dapat kupanjatkan, semoga ayah, bunda dan saudara-saudaku selalu dalam naungan kasih Allah. Sebagaimana Ayah dan bundaku bersabar menimang, membesarkan anakmu dengan penuh kasih sayang.

Rekan Ahmad Faisal dan A. Mushawwir, yang senantiasa mendampingi penulis sejak penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Kuhaturkan doa semoga segala aktivitasmu sukses selalu. Begitu pula kepada adik Fajar, Masiah Lamanta, Basri, Yusnan, dan Anwar. Terima kasih atas segala bantuannya dalam mengoleksi data selama penelitian berlangsung.

Akhirnya segala kritikan yang membangun selama penulis menimba ilmu di Fakultas Peternakan sangat penulis hargai, maupun dalam rangka kesempurnaan skripsi ini, sangat penulis harapkan.

**Makassar, Agustus 2000**

**Hendryawan**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	I
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Kegunaan .....	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Penanganan Telur .....	3
Kualitas Telur Konsumsi .....	4
Penentuan Kualitas Telur .....	7
METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
Materi Penelitian .....	9
Rancangan Penelitian .....	9
Peubah yang Diukur .....	10
Analisis Data .....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kualitas Eksterior .....	13
Kualitas Interior .....	16
KESIMPULAN .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kualitas Eksterior Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	13
2.	Kualitas Interior Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Uji Chi-Square Kualitas Diameter Kantong Udara Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	24
2.	Uji Chi-Square Kualitas Kebersihan Kerabang Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	25
3.	Uji Chi-Square Warna Kerabang Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	26
4.	Uji Chi-Square Kualitas Warna Yolk Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	27
5.	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Tebal Kerabang Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	28
6.	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Indeks Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	30
7.	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Berat Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	32
8.	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Haugh Unit Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	34
9.	Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Indeks Yolk Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	36

10. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Proporsi Berat Albumin Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	38
11. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Proporsi Berat Yolk Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar .....	40

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang berprotein tinggi. Minat masyarakat untuk mengkonsumsi telur semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan serta kesadaran mereka akan perlunya mengkonsumsi protein hewani. Selain alasan tersebut di atas, telur juga mempunyai beberapa kelebihan antara lain, dapat digunakan sebagai obat, campuran kue, dan mudah penyajiannya untuk dikonsumsi.

Salah satu jenis telur yang banyak digemari oleh masyarakat adalah telur itik. Pemasaran telur (khususnya telur itik) di Sulawesi Selatan banyak dipusatkan di Kota Madya Makassar, karena Makassar sebagai Ibu Kota Propinsi Sulawesi Selatan memiliki jumlah penduduk yang paling tinggi di antara daerah tingkat II di propinsi ini serta kegiatan perdagangan dan aktivitas masyarakat yang ramai, mendukung para peternak itik untuk menjadikan Kota Makassar sebagai pangsa pasar telur itik.

Proses pengangkutan telur itik dari daerah (peternak) ke Kota Makassar yang kurang baik serta penyimpanan telur tersebut setelah tiba di penampungan atau pun penjual yang tidak memenuhi standar, terutama temperatur dan lama penyimpanan serta kebersihan telur. Merupakan beberapa faktor penyebab menurunnya kualitas telur, baik kualitas ekterior maupun kualitas interiornya.

Menurunnya kualitas ekterior dan interior telur, berkaitan pula dengan kontaminasi mikroba patogen, serta secara fisik terjadinya kerusakan terstruktur albumin.

(putih telur) dan yolk (kuning telur) yang ditandai dengan semakin encernya kedua bagian tersebut hingga keduanya dapat menyatu.

Untuk itu penelitian tentang kualitas telur itik di beberapa pasar di Kota Madya Makassar perlu dilakukan.

### Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas eksterior dan interior telur itik yang berasal dari beberapa pasar di Kota Makassar.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi konsumen, lembaga-lembaga pemasaran, peternak dan masyarakat pada umumnya tentang kualitas telur itik yang ada di pasaran.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Penanganan Telur

Kualitas telur merupakan faktor penting yang harus terjamin dalam pemasaran. Mempertahankan kualitas telur agar tetap segar sejak dari produsen sampai ke konsumen, merupakan masalah yang utama. Kemungkinan penurunan kualitas telur bukan hanya disebabkan oleh faktor lama penyimpanan, tetapi juga oleh faktor penanganan dan kondisi lingkungan. Oleh karena itu setelah telur diambil dari kandang perlu segera dilakukan tindakan penanganan untuk meminimumkan penurunan kualitas (Steward dan Abbot, 1972 dalam Sirait, 1983).

Rasyaf (1995<sub>a</sub>), mengemukakan bahwa pengumpulan telur dari kandang dilakukan tiga sampai empat kali dan harus dilakukan secepat mungkin untuk menghindari kemungkinan telur diinjak oleh induknya, disamping itu oleh karena semakin lama telur ada di dalam kandang maka telur-telur tersebut kerabangnya semakin kotor yang akan mengakibatkan telur akan terinfeksi oleh bakteri patogen.

Zakaria, dkk., (1986), menyatakan bahwa pengumpulan telur dari dalam kandang dilakukan dua sampai tiga kali sehari, telur yang kotor dipisahkan dengan telur yang bersih pada saat pengepakan, telur-telur yang kotor dibersihkan kemudian selanjutnya ditempatkan di dalam kamar penyimpanan yang sejuk. Penurunan kualitas telur akan dipercepat bila penyimpanan pada suhu tinggi dan keadaan ini dapat dihindari bila penyimpanan telur dilakukan dengan mempergunakan alat pendingin atau pada kamar yang dilengkapi kipas angin (Sirait, 1983).



Untuk membersihkan telur dikenal dua macam cara yaitu secara kering dengan menggunakan kain halus yang bersih atau amplas halus dan secara basah dengan menggunakan cairan deterjen. Pencucian telur dilakukan pada saat pengumpulan telur, dimana cairan yang digunakan temperaturnya sekitar 10-15 °C (hangat-hangat kuku) agar tidak ada pemasukan air di dalam telur (Zakaria, dkk., 1986). Selanjutnya dikatakan bahwa temperatur telur sekitar 5-11°C. Heath dan Owens (1984) menyatakan bahwa suhu air yang dipakai untuk membersihkan telur dan suhu dalam telur itu sendiri adalah kurang lebih 10°C, yang mana akan bertambah apabila telur tersebut kerabangnya retak.

### Kualitas Telur Konsumsi

Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya telur antara lain bangsa (breed), genetik, umur induk ayam, makanan, dan manajemen (Wahju, 1978). Anggorodi (1985) dan Wahyu (1994), menyatakan bahwa besarnya telur dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk sifat genetik, tingkatan dewasa kelamin, umur, obat-obatan dan makanan sehari-hari. Faktor makanan yang penting diketahui mempengaruhi besarnya telur adalah protein dan asam amino yang cukup dalam pakan serta asam linoleat.

Besar dan berat telur dapat dipengaruhi oleh suhu lingkungan dimana telur ditempatkan dan berat maksimum dapat dicapai pada suhu lingkungan yang rendah dan berat terendah di atas suhu 29°C (Mude, 1987).



Telur terbagi atas tiga bagian utama yaitu kerabang (kulit) telur, bagian albumen (putih telur) dan bagian kuning telur (yolk). Albumin terdiri dari bagian yang kental berguna untuk mengikat kuning telur dan bagian berbentuk encer (Rasyaf, 1995<sub>a</sub>).

Romanoff dan Romanoff (1963), melaporkan bahwa membran telur terdiri dari 10,5%; albumen 58,5% dan yolk 31,0% dari berat telur. Selanjutnya dinyatakan, bahwa persentase berat kuning telur umumnya sebesar 50% dan jumlah tersebut mengalami perubahan sesuai umur telur.

Khasan (1986), melaporkan bahwa membran vitelin yang memisahkan antara putih telur dengan kuning telur bersifat fermiabel yang berfungsi mendorong dan menghalangi masuknya air dari putih telur dan akan menjadi lebih fermiabel bila telur semakin lama disimpan dan meningkatnya suhu penyimpanan telur. Selanjutnya Romanoff dan Romanoff (1963), mengemukakan bahwa telur yang baru ditelurkan, kuning telurnya betul-betul berada pada posisi terpusat, lambat laun akan berubah akibat adanya air yang lepas dari albumin untuk mengikat kuning telur.

Menurut De Groote, 1970 dalam Jangky (1986), bahwa yang sering kali merupakan faktor utama atau salah satu dari banyak faktor yang dijadikan pertimbangan oleh konsumen dalam memilih telur adalah kualitas dari kuning telur. Kebanyakan konsumen lebih senang akan pigmen telur yang terang. Tingkat kesukaan akan pigmentasi dari kuning telur bervariasi sesuai dengan golongan dan kebiasaan dari masyarakat.

Kualitas bagian dalam (bagian anterior) dari telur yang paling menentukan sebagai ukuran yaitu adanya kantong udara yang dapat dilihat melalui candling (Zakaria, 1985). Lebih lanjut dikemukakan bahwa rongga udara yang terdapat di dalam telur perlu diperhatikan terutama mengenai letaknya di dalam telur itu sendiri. Apabila rongga udara telah bergeser dari kedudukan yang sebenarnya, maka ada kecenderungan bahwa telur tersebut kualitasnya telah menurun. Hal ini mungkin disebabkan oleh penyimpanan yang kurang baik atau umur telur yang sudah agak lama, sehingga kontaminasi dengan udara luar telah ada, sehingga mikroorganisme telah masuk dan akhirnya merusak telur.

Djanah (1986), melaporkan bahwa bentuk telur yang baik adalah berbentuk ellips yang asimetris (oval) dengan ujung yang satu lebih tumpul dibandingkan dengan ujung yang lain dan lebarnya harus  $\frac{3}{4}$  dari panjang telur.

Indeks kuning telur adalah perbandingan antara tinggi kuning telur dengan garis tengahnya, dimana indeks kuning telur segar beragam antara 0,33 dan 0,55 dengan nilai rata 0,42. Dengan bertambahnya umur telur, indeks kuning telur akan menurun akibat bertambahnya ukuran garis tengah kuning telur sebagai akibat perpindahan air (Buckle, dkk., 1987).

Rasyaf (1995<sub>b</sub>), menyatakan bahwa bagian telur seperti kuning telur dan putih telur tidak dapat berbentuk sendiri. Selain ada faktor hormonal yang bekerja, juga harus didukung oleh ransum yang dikonsumsi berkualitas baik dan cukup untuk kebutuhannya. Selanjutnya dikatakan 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.

Sarwono (1994), menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi berat kerabang antara lain jenis kelamin, sifat keturunan, umur pembuahan, berat tubuh induk, perubahan musim dan makanan yang diberikan. Selanjutnya Anggorodi (1985), mengemukakan 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 induk tersebut.

Campbell and Lasley, 1977 dalam Rasyaf (1990) mengemukakan bahwa proporsi albumin, yolk dan kerabang telur itik adalah masing-masing 52,65; 35,4%; dan 12,05.

### Penentuan Kualitas Telur

Haugh Unit merupakan satuan yang dipergunakan untuk mengetahui kesegaran isi telur, terutama bagian putih telur. Untuk mengukurnya telur harus dipecah lalu ketebalan putih telur diukur dengan mikrometer. Telur segar memiliki putih telur yang tebal. Semakin tinggi Haugh Unit suatu telur menunjukkan bahwa kualitas telur tersebut semakin baik (Sudaryani, 1996). Lebih lanjut dikemukakan bahwa Kecerahan kuning telur merupakan indikator yang dapat dipergunakan untuk menentukan kualitas telur. Pengukuran kecerahan kuning telur dengan menggunakan

alat *Roche yolk color fan* atau *standar yolk colour*, maka warna kuning telur yang baik berada pada kisaran angka 9-12.

Sarwono (1994), menyatakan bahwa telur yang masih segar kuning telurnya tampak penuh dan dalam keadaan utuh, sedangkan bagian putih telurnya sangat tebal dan sekelilingnya dilapisi selaput lendir tipis. Akan tetapi, pada telur yang sudah tidak segar lagi putih telurnya menjadi tipis dan cair. Lebih lanjut dikemukakan bahwa berdasarkan ruang/rongga udara telur dibagi atas empat kelas, yaitu AA, A, B, dan C, diameter rongga udara masing-masing 0,30; 0,60; 0,75; dan 0,90 mm. Djanah (1991), melaporkan pula bahwa rongga udara telur yang baik adalah 3-4 mm atau  $\frac{1}{3}$  inchi. Selanjutnya dinyatakan 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 dan merupakan 11% dari bobot telur. Selanjutnya Djanah (1986), mengemukakan bahwa tebal kerabang telur berkisar antara 0,25 - 0,39 mm dan rata-rata 0,30 mm.

Rasyaf (1995<sub>b</sub>), melaporkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Cianjur menunjukkan bahwa 100% dari contoh telur itik yang diteliti, kulitnya kotor. Tetapi 99,11% kulitnya utuh dan hanya 0,89% menunjukkan ketidaknormalan kerabang. Lebih lanjut dilaporkan bahwa keadaan kotor pada kulit telur disebabkan karena itik yang dipelihara secara tradisional akan bertelur dimana saja, contohnya di sawah, di tempat becek, di lumpur, dan lain-lain.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Sampel telur itik diperoleh dari pasar Sentral, pasar Panampu, pasar Terong, pasar Daya, pasar Pa'baeng-Baeng, dan pasar Sombaopu. Selanjutnya diamati dan dianalisis di Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penelitian ini berlangsung pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli tahun 2000.

### Materi Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah 96 butir telur itik. Alat yang digunakan terdiri atas timbangan telur, jangka sorong, mistar mm, *yolk color vent*, alat teropong (candling), tecklok, dan lain-lain.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas 6 lokasi pasar, yaitu :

P1 = Pasar Daya

P2 = Pasar Panampu

P3 = Pasar Sentral

P4 = Pasar Terong

P5 = Pasar Pa'baeng-Baeng

P6 = Pasar Sombaopu

Sampel telur diambil dari masing-masing responden pada setiap pasar sebanyak empat butir. Diambil secara acak untuk setiap pengambilan, selama empat kali sebagai ulangan, dengan interval pengambilan 5 hari.

### Peubah yang diukur

Peubah yang diukur pada penelitian ini adalah kualitas eksterior, antara lain berat telur, indeks telur, kebersihan kerabang, warna kerabang, tebal kerabang. Sedangkan kualitas interior meliputi diameter rongga udara, warna yolk, indeks yolk, Haugh Unit, proporsi berat albumin dan proporsi berat yolk/kuning telur.

- Berat telur, diperoleh dengan melakukan penimbangan setiap telur.
- Indeks telur, diperoleh dengan membagi antara lebar dengan panjang telur.
- Kebersihan kerabang, dibedakan dalam empat kelas, yaitu kualitas AA, A, B, dan C dengan kriteria masing-masing bersih,  $< \frac{1}{32}$ ,  $\frac{1}{32} - \frac{1}{16}$  dan  $\frac{1}{16} - \frac{1}{8}$  bagian permukaan kerabang yang ternoda (adanya kotoran pada kerabang).
- Warna kerabang, dibedakan atas warna biru dan putih.
- Tebal kerabang, diperoleh dengan cara mengukur tebal kerabang dengan menggunakan tecklok.
- Diameter kantong udara, dibedakan atas tiga kelas, yaitu AA, A, dan B. Kelas ditentukan berdasarkan kriteria kedalaman kantong udara masing-masing  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{3}{16}$ , dan  $\frac{3}{8}$  inci.

- Warna yolk (kuning telur), ditentukan berdasarkan nilai pada "Standar Yolk Colour", dengan cara mencocokkan warna yolk telur itik tersebut dengan warna pada "Standar Yolk Colour".
- Indeks yolk, yaitu membandingkan tinggi dengan diameter yolk.
- Tinggi dan lebar albumin ditentukan melalui pengukuran dengan menggunakan jangka sorong tepat pada garis tengah albumin.
- Haugh Unit, ditentukan berdasarkan rumus yang direkomendasikan Sudaryani (1996), berikut

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Dimana, HU = Haugh Unit

H = Tinggi albumin

W = Berat telur (gram)

G = Konstanta gravitasi (= 9,6 feet/detik)

Nilai Haugh Unit dibedakan dalam empat kelas yaitu AA, A, B, dan C dengan kriteria penilaian masing-masing > 72, 60-72, 31-60, dan < 31.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (Steel and Torrie, 1994), dengan model statistik sebagai berikut.

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

Dimana,  $Y_{ij}$  = Hasil Pengamatan

$\mu$  = Rata-rata dari seluruh perlakuan

$\beta_i$  = Pengaruh Perlakuan ke  $-i$  ( $i=1, \dots, 6$ )

$\epsilon_{ij}$  = Kesalahan Penelitian

Untuk data non-parametrik, dianalisis dengan menggunakan Uji-Square (Subagio dan Djarwanto, 1981).





## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Eksterior

Kualitas ekterior telur itik yang dijual di enam pusat pemasaran di Kota Madya Makassar, ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kualitas Eksterior Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Peubah	Kualitas-Warna	Lokasi/Pusat Pemasaran						%
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Kebersihan Kerabang (butir)	A	1	0	0	0	2	2	5,21
	B	1	2	1	2	4	1	11,46
	C	14	14	15	14	10	13	83,33
Warna Kerabang (butir)	Biru	14	16	16	16	16	10	91,67
	Putih	2	0	0	0	0	6	8,33
Rata-rata Berat Telur (gram)	-	68,05	67,25	68,96	63,98	60,14	69,17	
Rata-rata Indeks Telur	-	0,80 <sup>a</sup>	0,78 <sup>ab</sup>	0,79 <sup>a</sup>	0,79 <sup>a</sup>	0,79 <sup>a</sup>	0,81 <sup>ac</sup>	
Rata-rata Tebal Kerabang (mm)	-	0,37 <sup>ac</sup>	0,36 <sup>a</sup>	0,36 <sup>a</sup>	0,37 <sup>ac</sup>	0,34 <sup>ab</sup>	0,37 <sup>ac</sup>	

**Keterangan :** - P1 - P6 = Masing-masing Pasar Daya, P. Panampu, P. Sentral, P. Terong, P. Pabaeng-Baeng, dan P. Somba Opu  
 - Angka yang mempunyai notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

#### 1. Kebersihan Kerabang

Pada Tabel 1, tampak bahwa 83,33% telur itik yang diperoleh dari enam lokasi pusat pemasaran di Kota Madya Makassar menunjukkan kualitas kebersihan kerabang C (kotor sekali), selanjutnya 11,46% dan 5,21% masing-masing menunjukkan kualitas B (kotor) dan A (agak bersih).

Uji chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata lokasi pasar terhadap kebersihan kerabang telur itik.

Tingginya persentase telur itik yang kotor berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disebabkan oleh sistem pemeliharaan itik yang masih bersifat tradisional. Sehingga itik bertelur di sembarang tempat. Sebagaimana Rasyaf (1995<sub>b</sub>) melaporkan bahwa salah faktor penyebab kotornya kulit telur karena itik yang dipelihara secara tradisional akan bertelur dimana saja, contohnya di sawah dan di lumpur.

## 2. Warna Kerabang

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa 91,67 % telur itik berwarna biru. Uji Chi-Square menunjukkan bahwa warna telur itik yang dijual pusat pemasaran di Kota Madya Makassar adalah sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Terdapatnya warna telur itik yang seragam pada penelitian ini menunjukkan bahwa bangsa itik yang dipelihara oleh sebagian besar peternak itik di Sulawesi Selatan adalah sama.

## 3. Berat Telur

Rata-rata berat telur dari lokasi pasar I -VI adalah masing-masing 68,05; 67,25; 68,96; 63,98; 60,14; dan 69,17.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata rata-rata berat telur itik di enam lokasi pasar Kota Madya Makassar.

Pada Tabel 1, tampak bahwa kisaran berat telur itik yang dijual di pusat pemasaran Kota Madya Makassar adalah 60,14 gram sampai dengan 69,17 gram.

Kisaran berat telur tersebut lebih rendah dari pada berat telur itik yang dilaporkan oleh Rasyaf (1995<sub>a</sub>), yaitu 80 gram.

#### 4. Indeks Telur

Rata-rata indeks telur dari lokasi pasar I – VI adalah masing-masing 0,80; 0,78; 0,79; 0,79; dan 0,81.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) lokasi pasar terhadap rata-rata indeks telur itik. Selanjutnya uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa rata-rata indeks telur itik yang diperoleh dari pasar Panampu berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah daripada rata-rata indeks telur itik yang diperoleh dari pasar Somba Opu. Sedangkan rata-rata indeks telur itik antara pasar yang lain tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ).

Terdapatnya perbedaan nilai indeks telur pada kedua pasar tersebut di atas dimungkinkan karena telur yang dijual di kedua pasar tersebut berasal dari umur induk yang berbeda. Dimana umur induk yang lebih tua mempunyai telur yang lebih besar dari pada induk yang lebih muda. Sehingga ukuran telur (panjang : lebar) akan berbeda pula.

Pada Tabel 1, tampak bahwa rata-rata indeks telur dari seluruh lokasi pasar berkisar antara 0,78-0,81. Jika dinilai bentuk telur itik tersebut berdasarkan rata-rata indeksnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa telur itik tersebut cenderung berbentuk bulat (kurang baik) karena rata-rata indeks telurnya  $> 3/4$  atau  $> 0,75$ . Sebagaimana Djanah (1986), menyatakan bahwa bentuk telur yang

baik adalah berbentuk oval atau perbandingan lebar dan panjang telur adalah 3 : 4 atau perbandingan lebar dan panjang telur adalah 0,75.

#### 5. Tebal Kerabang

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) lokasi pasar terhadap rata-rata tebal kerabang telur itik.

Selanjutnya uji Beda Nyata Terkecil menunjukkan bahwa rata-rata tebal kerabang telur itik yang diperoleh dari pasar Pabaeng-Baeng berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tipis dibandingkan dengan rata-rata tebal kerabang telur itik dari pasar Daya. Begitu pula tebal kerabang telur itik dari pasar Terong dan pasar Somba Opu. Sedangkan tebal kerabang telur itik dari pasar Daya, pasar Panampu, pasar Sentral, dan pasar Terong tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ). Begitu pula antara pasar Terong dan pasar Somba Opu.

Terdapatnya perbedaan tebal kerabang telur yang dijual di beberapa pasar, dimungkinkan oleh perbedaan kandungan mineral pakan yang dikonsumsi oleh masing-masing induk dari telur yang dijual di pusat pemasaran tersebut. Dimana mineral merupakan bahan pembentuk kerabang.

Pada Tabel 1, tampak bahwa rata-rata tebal kerabang telur dari enam pasar adalah 0,34 mm sampai dengan 0,37 mm. Kisaran rata-rata tebal kerabang itik yang dijual di pasar Kota Madya Makassar berada pada kisaran tebal kerabang normal, hal ini sejalan dengan yang dilaporkan Djanah (1986), bahwa tebal kerabang telur yang baik/normal berkisar antara 0,25 – 0,39 mm.

## Kualitas Interior

Kualitas interior telur itik yang dijual di pusat pemasaran Kota Madya Makassar, dapat dilihat pada Tabel 2, berikut.

Tabel 1. Kualitas Interior Telur Itik yang Dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Penbah	Kualitas	Lokasi/Pusat Pemasaran						%
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	
Diameter Kantong Udara (butir)	AA	4	3	3	0	2	2	14,58
	A	8	7	6	6	4	5	37,50
	B	4	6	7	10	10	9	47,92
Warna Yolc/Kuning Telur (butir)	10	6	13	9	9	7	8	54,17
	8	6	3	6	5	8	2	31,25
	6	4	0	1	2	1	1	9,38
	4	0	0	0	0	0	5	5,21
Rata-rata Indeks Yolc	-	0,40	0,42	0,39	0,39	0,37	0,37	
Rata-rata Haugh Unit	-	86,89	93,89	83,14	84,17	85,97	78,63	
Proporsi Berat Albumin (%)	-	48,40	49,36	48,95	48,94	47,20	49,02	
Proporsi Berat Yolc/Kuning Telur (%)	-	38,78	37,41	38,34	38,28	39,93	38,44	

Keterangan : - P1 - P6 = Masing-masing Pasar Daya, P.Panampu, P. Sentral, P. Terong, P. Pabaeng-Baeng, dan P. Somba Opu

### 1. Diameter Kantong Udara

Pada Tabel 2, diperlihatkan bahwa 47,92% telur itik yang dijual di pasaran Kota Madya Makassar, menunjukkan kualitas diameter kantong udara B (3/8 inchi atau 9,53 mm), selanjutnya kualitas A (3/16 inchi atau 4,76 mm) dan AA (1/8 inchi atau 3,17 mm) adalah masing-masing 37,50% dan 14,58%.

Uji Shi-Square menunjukkan bahwa diameter kantong udara tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) pada masing-masing tempat pemasaran.

Berdasarkan persentase kualitas diameter kantong udara telur itik dari hasil penelitian ini, tampak bahwa telur itik yang berkualitas B lebih mendominasi pasar yaitu 47,92%, dibandingkan dengan kantong telur itik yang berkualitas A dan AA, yaitu masing-masing 37,50% dan 14,58%.

Walaupun demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar telur itik masih memiliki kantong udara yang baik, karena persentase telur itik berkantong udara kualitas A dan AA adalah 52,08%, dimana kantong udara yang berkualitas AA dan A memiliki diameter kantong udara berkisar antara 3-4 mm. Hal ini sejalan dengan pernyataan Djanah (1991), bahwa kantong udara telur yang baik adalah 3-4 mm.

## 2. Warna Yolk/KuningTelur

Pada Tabel 2, tampak bahwa kisaran angka/ nilai warna kuning telur di enam pusat pemasaran Kota Madya Makassar adalah 4-10. Dimana persentase telur yang mempunyai nilai warna yolk/kuning telur 4, 6, 8, dan 10 adalah masing-masing 5,21%;9,38%;31,25%; dan 54,17%.

Uji Chi-Square menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata warna yolk pada masing-masing lokasi pasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar telur memiliki warna yolk/kuning telur yang berkualitas baik, karena 54,17% dari jumlah telur yang dianalisa memiliki angka/nilai warna yolk 10. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan pernyataan Sudaryani (1996), bahwa warna kuning telur yang baik berada pada kisaran 9-12.

### 3. Indeks Yolk/Kuning Telur

Pada Tabel 2, tampak bahwa rata-rata indeks yolk/kuning telur itik di enam pusat pemasaran Kota Madya Makassar adalah 0,37 –0,42.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) indeks kuning telur pada masing-masing lokasi pemasaran.

Berdasarkan rata-rata nilai indeks tersebut, dapat dijelaskan bahwa kuning telur tersebut berkualitas baik atau belum terjadi perembesan (perpindahan air dari putih telur) sehingga kuning telur tersebut masih utuh dan tidak melebar. Jadi nilai hasil perbandingan antara tinggi dengan diameter/lebar yolk masih berada pada nilai normal atau standar, yang menunjukkan kuning telur tersebut masih segar.

Hasil penelitian tersebut di atas sejalan dengan pernyataan Buckle, dkk (1987), bahwa indeks telur merupakan perbandingan antara tinggi kuning telur dengan garis tengahnya. Lebih lanjut dilaporkan bahwa indeks kuning telur yang segar beragam antara 0,33 –0,55 dengan nilai rata-rata 0,42.

### 4. Haugh Unit

Pada Tabel 2, menunjukkan rata-rata haugh unit yang cukup tinggi yaitu 78,63 –93,89

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata rata-rata haugh unit pada masing-masing tempat pemasaran.

Kisaran nilai tersebut memberikan indikator bahwa kualitas telur itik di enam pusat pemasaran Kota Madya Makassar memiliki kualitas yang baik. Sebagaimana

Sudaryani (1996), melaporkan bahwa semakin tinggi haugh unit suatu telur menunjukkan bahwa kualitas telur tersebut masih baik.

Sehingga apabila kualitas telur itik tersebut dibandingkan dari keenam pasar maka telur itik yang berasal dari pasar Panampu mempunyai kualitasnya yang paling baik karena memiliki nilai haugh unit yang tertinggi, yaitu 93,89.

#### 5. Berat Albumin

Pada Tabel 2, diperlihatkan bahwa rata-rata berat albumin telur itik berkisar antara 47,20 % -49,36%.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata lokasi pemasaran terhadap rata-rata berat albumin telur itik.

Rata-rata berat albumin tersebut di atas lebih rendah dibandingkan dengan albumin telur itik yang dilaporkan oleh Campbell and Lasley, 1977 dalam Rasyaf (1995<sub>b</sub>), yaitu 52,6%. Bahkan Romanoff dan Romanoff (1963) melaporkan proporsi berat albumin pada telur itik yang lebih tinggi, yaitu 58,50%.

#### 6. Berat Yolk/Kuning Telur

Pada Tabel 2, diperlihatkan bahwa rata-rata berat yolk telur itik berkisar antara 37,41% -39,93%.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) lokasi pemasaran terhadap rata-rata proporsi berat yolk telur itik.

Rata-rata berat yolk telur itik hasil penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata berat yolk telur itik yang telah dilaporkan oleh Campbell and Lasley, 1977 dalam Rasyaf (1995<sub>b</sub>), yaitu 35,4%.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, sebagai berikut :

1. Penilaian kualitas eksterior dan interior telur itik yang dijual di enam pusat pemasaran Kota Madya Makassar, secara umum masih menunjukkan kualitas yang baik untuk dapat dikonsumsi. Hal ini terutama ditandai dengan nilai indeks yolk yang berada pada kisaran 0,33-0,55 (nilai indeks yolk untuk telur segar) serta nilai haugh unit yang masih tinggi, yaitu 78,63-93,89.
2. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) lokasi pemasaran terhadap rata-rata indeks telur dan rata-rata tebal kerabang telur itik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R., 1985. *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Buckle, K. A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, dan M. Wootton, 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Yogyakarta.
- Djanah, D., 1986. *Beternak Ayam dan Itik*. Yasaguna, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1991. *Beternak Ayam*. Yasaguna, Jakarta.
- Heat, J.L. and S.L. Owens. 1984. Expansion and Contraction Characteristics of Albumin and Yolk. *Poultry Science*. 65 : 1098 – 1105.
- Janky, D.M., 1986. Variation in the Pigmentation and Interiour Quality of Commercially Available Table Eggs. *Poultry Science*. 65 : 607 – 610.
- Khasan, D., 1986. Kerusakan Telur oleh Mikroorganisme. *Majalah Ekonomi Industri, Ilmu dan Ternak Perunggasan*. Jakarta.
- Mude, M., 1987. Produktivitas dan Berat Telur pada Ayam yang Dipelihara di Atas alas Limbah yang Berbeda. Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Rasyaf, M., 1995<sub>a</sub>. *Pengelolaan Produksi Telur*. Edisi Kedua. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- \_\_\_\_\_, 1995<sub>b</sub>. *Pengelolaan Penetasan*. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff 1963. *The Avian Egg*. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Sarwono, B., 1994. *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sirait, C. S., 1983. Penurunan Mutu Telur Ayam Ras Segar Selama Pemasaran di Daerah Bogor. *Ilmu dan Peternakan*. Edisi Juli, 1 (3) : hal 16. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1994. *Principle and Procedure of Statistics*, McGraw Hill Book Company, Inc., New York.

- Subagyo, P. dan Djarwanto, P. S., 1981. Statistik Non Parametrik. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sudaryani, T., 1996. Kualitas Telur. Penebar Swadaya, Jakarta
- Wahju, J., 1978. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- \_\_\_\_\_, 1994. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Zakaria, S., 1985. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Telur. Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zakaria, S., Waskito W.M. and E. J. Tandi. 1986. Ilmu Produksi Ternak Unggas. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Proyek Sistem Pendidikan Jarak Jauh dengan Satelit. BKS. PTN. INTIM, IPB dan USAID/AED, Bogor.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Chi-Square Kualitas Diameter Kantong Udara Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Pasar	Kualitas			Jumlah
	AA	A	B	
Pasar Daya	4 (2,33)	8 (6,00)	4 (7,66)	16
Pasar Panampu	3 (2,33)	7 (6,00)	5 (7,66)	16
Pasar Sentral	3 (2,33)	6 (6,00)	7 (7,66)	16
Pasar Terong	0 (2,33)	6 (6,00)	10 (7,66)	16
Pasar Pabaeng-Baeng	2 (2,33)	4 (6,00)	10 (7,66)	16
Pasar Somba Opu	2 (2,33)	5 (6,00)	9 (7,66)	16
Jumlah	14	36	46	96

$$Fe = \frac{(14)(16)}{96} = 2,33 \quad \frac{(36)(16)}{96} = 6,00 \quad \frac{(46)(16)}{96} = 7,66$$

$$X^2 = \frac{(4-2,33)^2}{2,33} + \dots + \frac{(2-2,33)^2}{2,33} + \frac{(8-6,00)^2}{6,00} + \dots + \frac{(5-6,00)^2}{6,00} + \frac{(4-7,66)^2}{7,66} + \dots + \frac{(9-7,66)^2}{7,66}$$

$$X^2 = 9,48^{ns}$$

$$\longrightarrow \begin{array}{l} 0,01 = 23,20 \\ 0,05 = 18,30 \end{array}$$

keterangan : ns = non significant

Lampiran 2. Uji Chi-Square Kualitas Kebersihan Kerabang Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Pasar	Kualitas			Jumlah
	A	B	C	
Pasar Daya	1 (0,83)	1 (1,83)	14 (13,33)	16
Pasar Panampu	0 (0,83)	2 (1,83)	14 (13,33)	16
Pasar Sentral	0 (0,83)	1 (1,83)	15 (13,33)	16
Pasar Terong	0 (0,83)	2 (1,83)	14 (13,33)	16
Pasar Pabaeng-Baeng	2 (0,83)	4 (1,83)	10 (13,33)	16
Pasar Somba Opu	2 (0,83)	1 (1,83)	13 (13,33)	16
Jumlah	5	11	80	96

$$Fe = \frac{(5)(16)}{96} = 0,83 \quad \frac{(11)(16)}{96} = 1,83 \quad \frac{(80)(16)}{96} = 13,33$$

$$X^2 = \frac{(1-0,83)^2}{0,83} + \dots + \frac{(2-0,83)^2}{0,83} + \frac{(1-1,83)^2}{1,83} + \dots + \frac{(1-1,83)^2}{1,83} + \frac{(14-13,33)^2}{13,33} + \dots + \frac{(13-13,33)^2}{13,33}$$

$$X^2 = 10,70^{ns} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{l} 0,01 = 23,20 \\ 0,05 = 18,30 \end{array}$$

keterangan : ns = non significant

Lampiran 3. Uji Chi-Square Warna Kerabang Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Pasar	Warna Kerabang		Jumlah
	Biru	Putih	
Pasar Daya	14 (14,66)	2 (1,33)	16
Pasar Panampu	16 (14,66)	0 (1,33)	16
Pasar Sentral	16 (14,66)	0 (1,33)	16
Pasar Terong	16 (14,66)	0 (1,33)	16
Pasar Pabaeng-Baeng	16 (14,66)	0 (1,33)	16
Pasar Somba Opu	10 (14,66)	6 (1,33)	16
Jumlah	5	11	96

$$F_e = \frac{(88)(16)}{96} = 14,66 \quad \frac{(8)(16)}{96} = 1,33$$

$$X^2 = \frac{(14-14,66)^2}{14,66} + \dots + \frac{(10-14,66)^2}{14,66} + \frac{(2-1,33)^2}{1,33} + \dots + \frac{(6-1,33)^2}{1,33} +$$

$$X^2 = 24,06^{**}$$

$$\longrightarrow \begin{array}{l} 0,01 = 16,80 \\ 0,05 = 12,60 \end{array}$$

keterangan : \*\* = Berpengaruh Sangat Nyata (P<0,01)

Lampiran 4. Uji Chi-Square Kualitas Warna Yolk/Kuning Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Pasar	Kualitas				Jumlah
	4	6	8	10	
Pasar Daya	0 (0,83)	4 (1,50)	6 (5,00)	6 (8,66)	16
Pasar Panampu	0 (0,83)	0 (1,50)	3 (5,00)	13 (8,66)	16
Pasar Sentral	0 (0,83)	1 (1,50)	6 (5,00)	9 (8,66)	16
Pasar Terong	0 (0,83)	2 (1,50)	5 (5,00)	9 (8,66)	16
Pasar Pabaeng-Baeng	0 (0,83)	1 (1,50)	8 (5,00)	7 (8,66)	16
Pasar Somba Opu	5 (0,83)	1 (1,50)	2 (5,00)	8 (8,66)	16
Jumlah	5	9	30	52	96

$$Fe = \frac{(5)(16)}{96} = 0,83 \quad \frac{(9)(16)}{96} = 1,50 \quad \frac{(30)(16)}{96} = 5,00$$

$$= \frac{(52)(16)}{96} = 8,66$$

$$X^2 = \frac{(0-0,83)^2}{0,83} + \dots + \frac{(5-0,83)^2}{0,83} + \frac{(4-1,50)^2}{1,50} + \dots + \frac{(1-1,50)^2}{1,50} + \frac{(6-5)^2}{5} + \dots + \frac{(8-8,66)^2}{8,66}$$

$$X^2 = 41,75^{**}$$

$$\longrightarrow \begin{array}{l} 0,01 = 30,60 \\ 0,05 = 25,00 \end{array}$$

keterangan : \*\* = Berpengaruh Sangat Nyata (P<0,01)



Lampiran 5. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Tebal Kerabang Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	..... mm .....						
1	0,36	0,36	0,35	0,36	0,34	0,41	
2	0,35	0,36	0,36	0,38	0,37	0,36	
3	0,42	0,39	0,36	0,40	0,35	0,36	
4	0,35	0,34	0,37	0,35	0,31	0,34	
Jumlah	1,48	1,45	1,44	1,49	1,37	1,47	8,70
Rata-rata	0,37	0,36	0,36	0,37	0,34	0,37	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(8,70)^2}{24} \\ &= 3,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (0,36)^2 + \dots + (0,34)^2 - \text{FK} \\ &= 3,17 - 3,15 \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(1,48)^2 + \dots + (1,47)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 3,16 - 3,15 \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,02 - 0,01 \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,01	0,002	4*	2,77	4,25
Galat	18	0,01	0,0005			
Total	23					

Keterangan : \* Berpengaruh Nyata (P<0,05)

UJI BEDA NYATA TERKECIL

$$\alpha_{0,05} = 2,101 \sqrt{\frac{2 \times 0,005}{4}}$$

$$= 0,03$$

$$\alpha_{0,01} = 0,046$$

	P1 (0,37)	P2 (0,36)	P3 (0,36)	P4 (0,37)	P5 (0,34)	P6 (0,37)
P1 (0,37)	-					
P2 (0,36)	0,01	-				
P3 (0,36)	0,01	0,00	-			
P4 (0,37)	0,00	0,01	0,01	-		
P5 (0,34)	0,03*	0,02	0,02	0,03*	-	
P6 (0,37)	0,00	0,01	0,01	0,00	0,03*	-

Keterangan : \* Berbeda Nyata pada Taraf 5% (P<0,05)

Lampiran 6. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Indeks Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	0,81	0,76	0,85	0,79	0,79	0,82	
2	0,80	0,76	0,75	0,79	0,77	0,84	
3	0,81	0,80	0,77	0,80	0,80	0,79	
4	0,79	0,81	0,77	0,76	0,78	0,80	
Jumlah	3,21	3,13	3,14	3,14	3,14	3,25	19,01
Rata-rata	0,80	0,78	0,79	0,79	0,79	0,81	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(19,01)^2}{24} \\ &= 15,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (0,81)^2 + \dots + (0,80)^2 - \text{FK} \\ &= 15,07 - 15,05 \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(3,21)^2 + \dots + (3,25)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 15,06 - 15,05 \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,02 - 0,01 \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,01	0,002	4*	2,77	4,25
Galat	18	0,01	0,0005			
Total	23					

Keterangan : \* Berpengaruh Nyata (P<0,05)

UJI BEDA NYATA TERKECIL

$$\alpha_{0,05} = 2,101 \sqrt{\frac{2 \times 0,005}{4}}$$

$$= 0,03$$

$$\alpha_{0,01} = 0,046$$

	P1 (0,80)	P2 (0,78)	P3 (0,79)	P4 (0,79)	P5 (0,79)	P6 (0,81)
P1 (0,80)	-					
P2 (0,78)	0,02	-				
P3 (0,79)	0,01	0,01	-			
P4 (0,79)	0,01	0,01	0,00	-		
P5 (0,79)	0,01	0,01	0,00	0,00	-	
P6 (0,81)	0,01	0,03*	0,02	0,02	0,02	-

Keterangan : \* Berbeda Nyata pada Taraf 5% (P<0,05)

Lampiran 7. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Berat Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	..... gram .....						
1	73,25	77,98	70,51	62,61	66,75	67,36	
2	60,99	57,14	59,82	56,85	63,69	69,34	
3	66,29	69,24	72,73	66,50	57,00	70,88	
4	71,65	64,65	72,78	69,97	53,13	69,11	
Jumlah	272,18	269,01	275,84	255,93	240,57	276,69	1590,22
Rata-rata	68,05	67,25	68,96	63,98	60,14	69,17	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(1590,22)^2}{24} \\ &= 105366,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (73,25)^2 + \dots + (69,11)^2 - \text{FK} \\ &= 106269,10 - 105366,65 \\ &= 902,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(272,18)^2 + \dots + (276,69)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 105616,87 - 105366,65 \\ &= 250,22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 902,45 - 250,22 \\ &= 652,23 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	5	250,22	50,04	1,4 <sup>ns</sup>	2,77	4,25
Galat	18	652,23	36,24			
Total	23					

Keterangan : <sup>ns</sup> Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )

Lampiran 8. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Haugh Unit Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	95,76	85,06	87,73	86,75	92,99	88,99	
2	93,40	97,36	81,36	83,70	90,15	80,21	
3	77,38	99,25	83,82	86,92	77,30	81,95	
4	81,02	93,90	79,66	79,31	83,44	63,35	
Jumlah	347,56	375,57	332,57	336,68	343,88	314,50	2050,76
Rata-rata	86,89	93,89	83,14	84,17	85,97	78,63	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(2050,76)^2}{24} \\ &= 175234,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (95,76)^2 + \dots + (63,35)^2 - \text{FK} \\ &= 176684,89 - 175234,02 \\ &= 1450,87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(347,56)^2 + \dots + (314,50)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 702970,71 - 175234,02 \\ &= 508,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 1450,87 - 508,66 \\ &= 942,21 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	5	508,66	101,73	1,94 <sup>ns</sup>	2,77	4,25
Galat	18	942,21	52,35			
Total	23					

Keterangan : <sup>ns</sup> Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )



Lampiran 9. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Indeks Yolck Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	0,43	0,39	0,36	0,34	0,33	0,36	
2	0,45	0,38	0,39	0,40	0,38	0,36	
3	0,35	0,47	0,43	0,42	0,35	0,38	
4	0,40	0,42	0,37	0,40	0,42	0,36	
Jumlah	1,63	1,66	1,55	1,56	1,48	1,48	9,34
Rata-rata	0,40	0,42	0,39	0,39	0,37	0,37	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(9,34)^2}{24} \\ &= 3,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (0,43)^2 + \dots + (0,36)^2 - \text{FK} \\ &= 3,66 - 3,63 \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(1,63)^2 + \dots + (1,46)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 3,64 - 3,63 \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,03 - 0,01 \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

### Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,01	0,002	2 <sup>ns</sup>	2,77	4,25
Galat	18	0,02	0,001			
Total	23					

Keterangan : <sup>ns</sup> Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )

Lampiran 10. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Proporsi Berat Albumin Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah ..
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	..... % .....						
1	48,11	48,15	48,21	47,98	47,71	47,10	
2	47,04	51,12	49,23	49,50	47,37	48,95	
3	48,54	50,72	50,79	49,02	47,28	49,77	
4	49,90	47,46	47,55	49,24	46,45	50,25	
Jumlah	193,59	197,45	195,78	195,74	188,81	196,07	1167,44
Rata-rata	48,40	49,36	48,95	48,94	47,20	49,02	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(1167,44)^2}{24} \\ &= 56788,17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (48,11)^2 + \dots + (50,25)^2 - \text{FK} \\ &= 56828,20 - 56788,17 \\ &= 40,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(193,59)^2 + \dots + (196,07)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 56800,05 - 56788,17 \\ &= 11,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 40,03 - 11,88 \\ &= 28,15 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
					5%	1%
Perlakuan	5	11,88	2,38	1,53 <sup>ns</sup>	2,77	4,25
Galat	18	28,15	1,56			
Total	23					

Keterangan : <sup>ns</sup> Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )

Lampiran 11. Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Proporsi Berat Yolk Telur Itik yang dijual di Enam Pusat Pemasaran Kota Madya Makassar

Ulangan	Pasar						Jumlah
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	..... % .....						
1	38,85	38,10	38,12	38,21	38,85	38,72	
2	40,35	35,91	38,61	38,68	39,66	38,61	
3	38,72	36,19	37,00	38,03	40,21	38,30	
4	37,19	39,45	39,64	38,19	41,01	38,13	
Jumlah	155,11	149,65	153,37	153,11	159,73	153,76	924,73
Rata-rata	38,78	37,41	38,34	38,28	39,93	38,44	

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(924,73)^2}{24} \\ &= 35630,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= (38,85)^2 + \dots + (38,13)^2 - \text{FK} \\ &= 35663,70 - 35630,23 \\ &= 33,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(155,11)^2 + \dots + (153,76)^2}{4} - \text{FK} \\ &= 35643,77 - 35630,23 \\ &= 13,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 33,47 - 13,54 \\ &= 19,93 \end{aligned}$$

Daftar Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan	5	13,54	2,71	2,44 <sup>ns</sup>	2,77	4,25
Galat	18	19,93	1,11			
Total	23					

Keterangan : <sup>ns</sup> Tidak Berpengaruh Nyata ( $P > 0,05$ )

## RIWAYAT HIDUP

HENDRYAWAN, dilahirkan di kota Enrekang Kab. Enrekang pada tanggal 12 Juli 1975. Penulis adalah anak keempat dari lima bersaudara. Dari pasangan YS. Kamma dan Berdjana K.

Jenjang pendidikan yang telah dilalui penulis hingga sekarang, sebagai

Berikut :

1. Tamat Sekolah Taman Kanak-Kanak Bhayangkari Engrekang, tahun 1981
2. Tamat Sekolah Dasar Negeri 12 Enrekang, tahun 1987.
3. Tamat Sekolah Menengah Pertama 1 Enrekang, tahun 1990.
4. Tamat Sekolah Menengah Atas 374 Enrekang, tahun 1993.

Pada tahun 1993, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Hasanuddin, Fakultas Peternakan dan Perikanan pada Jurusan Produksi Ternak, Ujung Pandang.