# PENGARUH JUMLAH PAKAN DAN PEMBERIAN CAHAYA TERHADAP GRAVITASI SPESIFIK TELUR AYAM ARAB (*Silver brakel kriel* )

Oleh

APRILIA NARULITA

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2008

S
636.580 7
Nar
P
2008

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UPT PERPUSTAKAAN

# PENGARUH JUMLAH PAKAN DAN PEMBERIAN CAHAYA TERHADAP GRAVITASI SPESIFIK TELUR AYAM ARAB (*Silver brakel kriel* )

17101
17483

**Oleh**

**APRILIA NARULITA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2008**

# SUMMARY

**APRILIA NARULITA**. The Effect of Restricted Feeding and Lighting on Egg Specific Gravity of *Silver brakel kriel* (Supervised by **ERFI RAUDHATI** and **MEISJI LIANA SARI**).

The objective of this research was to study the effect of restricted feeding and lighting on egg specific gravity of *Silver brakel kriel*. The research was conducted at Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sapi Dwiguna dan Ayam Petelur Sembawa Sumatera Selatan within three months, from October to December 2007.

This research used completely randomized design (RAL) compiled Factorially 3 x 2, which were 3 given feed restriction (M) and 2 ligthing (R). This Research there were 6 treatments combination, each treatments consisted 3 replication, were by 5 *Silver Brakel kriel*. The parameters were egg weight, egg volume, egg density and egg gravity specific. Data analyzed using Anova and difference between treatments was analyzed by Duncan Multiple Range Test (DMRT).

Egg weight and volume were had no significantly effect by Restricted Feeding and Lighting (P>0,05). One the other side egg density and specific gravity were significantly effected by lighting (P<0,05). There were had no interaction effect in all parameters do to Restricted Feeding and Lighting.

The average egg weight was 44,38 gr/ekor/hari. The volume was 41 cc, density 1,08 gr/cc, the specific gravity 1,07, giving 13 long light a day showed higher egg density and egg gravity (P>0,05).

From this research could be concluled that Restricted Feeding and Lighting could be increase the egg quality.

# RINGKASAN

**APRILIA NARULITA**. Pengaruh Jumlah Pakan dan Pemberian cahaya terhadap Gravitasi Spesifik Telur Ayam Arab (*Silver Brakel kriel)* (Dibimbing oleh **ERFI RAUDHATI** dan **MEISJI LIANA SARI**).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah pakan dan pemberian cahaya terhadap gravitasi spesifik telur ayam Arab. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sapi Dwiguna dan Ayam Petelur Sembawa Sumatera Selatan selama 3 bulan, dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2007.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara Faktorial 3 x 2, dengan 3 jumlah pakan yang diberikan (M) dan 2 pemberian cahaya. Terdapat 6 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 3 (tiga) ulangan, tiap ulangan terdiri dari 5 (lima) ekor ayam Arab. Parameter yang diamati adalah berat telur, volume telur, densitas telur dan gravitasi spesifik telur ayam Arab. Data diolah dengan analisis keragaman dan dilakukan uji Jarak Berganda Duncan jika terdapat perbedaan yang nyata pada perakuan.

Berat telur dan volume tidak dipengaruhi oleh jumlah pakan dan pemberian cahaya ($P>0,05$). Akan tetapi densitas telur dan gravitasi spesifik telur berpengaruh nyata oleh jumlah pakan dan pemberian cahaya ($P<0,05$). Interaksi semua parameter tidak berpengaruh pada jumlah pakan dan pemberian cahaya.

Rata – rata berat telur sebesar 44,38 gr/ekor/hari. Volume telur sebesar 41 cc, densitas telur sebesar 1,08 gr/cc, gravitasi spesifik telur 1,07. Pemberian

cahaya selama 13 jam sehari meningkatkan densitas telur dan gravitasi specifik telur (P>0,05).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jumlah pakan dan pemberian cahaya dapat meningkatkan kualitas telur.

# SKRIPSI

# PENGARUH JUMLAH PAKAN DAN PEMBERIAN CAHAYA TERHADAP GRAVITASI SPESIFIK TELUR AYAM ARAB ( *Silver brakel kriel* )

**Oleh :**

**APRILIA NARULITA**

**05043108007**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**
**Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK**
**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**
**2008**

**SKRIPSI**

# PENGARUH JUMLAH PAKAN DAN PEMBERIAN CAHAYA TERHADAP GRAVITASI SPESIFIK TELUR AYAM ARAB ( *Silver brakel kriel* )

**OLEH**

**APRILIA NARULITA**

**05043108007**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**Pembimbing I,**

**Ir. Erfi Raudhati, M.Sc**

**Pembimbing II,**

**Meisji Liana Sari, S.Pt.,M.Si.**

**Inderalaya, April 2008**

**Fakultas Pertanian**
**Universitas Sriwijaya**

**Dekan,**

**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M,S.**

**NIP. 130516530**

**Skripsi berjudul "Pengaruh Jumlah Pakan dan Pemberian Cahaya Terhadap Gravitasi Spesifik Telur Ayam Arab (*Silver brakel kriel*)". Oleh Aprilia Narulita telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 17 April 2008.**

**Komisi Penguji**

| | | |
|---|---|---|
| **1. Ir. Erfi Raudhati, M.Sc** | **Ketua** | **(.....)** |
| **2. Meisji Liana Sari, S.Pt.,M.Si** | **Sekretaris** | **(.....)** |
| **3. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc** | **Anggota** | **(.....)** |
| **4. Eli Sahara, S.Pt., M.Sc** | **Anggota** | **(.....)** |

**Mengesahkan**
**a.n. Dekan**
**Pembantu Dekan I**

**Dr. Ir. Suparman, SHK, M.Sc**
**NIP. 131476153**

**Mengetahui, April 2008**
**Ketua PS. Nutrisi dan Makanan Ternak**

**Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc**
**NIP. 131630010**

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UPT PERPUSTAKAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam Skripsi ini, kecuali yang disebut dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama ditempat lain.

Inderalaya, April 2008

Yang membuat pernyataan

Aprilia Narulita

## RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan pada tanggal 18 April 1986 di Desa Mainan Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Syaiful Anwar dan Ibu Nuriyah.

Pendidikan Taman Kanak – Kanak (TK) pada tahun 1992 di Musi Landas, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan pada tahun 1998 di SD Negeri Sanna, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) pada Tahun 2001 di SLTP Negeri 7 Pulau Harapan dan Sekolah Menengah Umum (SMU) di SPP / SPMA Sembawa. Sejak bulan September 2004 penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui SPMB.

Sejak di bangku Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dan Sekolah Menengah Umum penulis aktip dalam ektrakulikuler OSIS dan PASKIBRA. Pada saat kuliah penulis juga aktif di dalam Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak (Himanumater) sebagai anggota dibidang PSDM (tahun 2005 – 2006). Di luar kampus penulis tergabung dalam Karang Taruna Desa Mainan Kec. Banyuasin III dan Ikatan Remaja Masjid (IRMA). Penulis juga pernah mengikuti seminar, diskusi dan pelatihan baik itu di fakultas, daerah maupun tingkat nasional.

**MOTTO**

**SANG PEMENANG TIDAK PERNAH MENYERAH, DAN ORANG YANG MENYERAH TIDAK AKAN PERNAH MENANG..,**

**MASALAHNYA BUKANLAH APAKAH ANDA DIJATUHKAN, TETAPI APAKAH ANDA BANGKIT KEMBALI (VINCE LOMBARDI)**

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian berjudul "**PENGARUH JUMLAH PAKAN DAN PEMBERIAN CAHAYA TERHADAP GRAVITASI SPESIFIK TELUR AYAM ARAB** ( ***Silver brakel kriel*** ) ".

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ibu Dr. Ir. Armina Fariani,M.Sc selaku ketua Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Ibu Ir. Erfi Raudhati, M.Sc. Selaku pembimbing 1 dan Ibu Meisji Liana Sari S.Pt.,M.Si. Selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian berlangsung sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan pada Bapak dan Ibu Staff Pengajar di Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak yang banyak memberikan ilmu, pendidikan, dukungan, motivasi dan dedikasinya selama penulis menjalani perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Kepala Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sapi Dwi Guna dan Ayam Petelur Sembawa, beserta staf yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan penelitian.

Terima kasih kepada Ayah dan Ibu yang telah membesarkan penulis dengan sabar dan penuh kasih sayang, atas doa dan semangat baik itu bersifat moril dan spiritual, dan kepada Kak Ijal, Kak Dedi, Yuk Juai, Yuk Peb dan keponakan

tersayang Ayang, Nabil dan IQbal serta keluarga besar Nyai, Kyai, Mamang dan Bibik serta sebuah Cinta terima kasih atas kebersamaan, kasih sayang dan do'a yang telah diberikan kepada penulis.

Kak Taufik Ismail, S.Pt, Kak Hendi WP, S.Pt, Nunung serta kak Wanto dan rekan seperjuangan, terima kasih dan salam hangat selalu atas kebersamaan selama ini. Terima kasih juga kepada temen–teman seangkatan 04 Rea, Nofear, Ricka, NZ, Rinie, Lina, Mina, Wiwis, Bunda, AU, Novi, Fenyot, Moel, Jhon, Mael, Eka S, Terdy, Gurki, Bagus, Mas Pur, Romai, dan Kak Wigi ...yang telah banyak membantu penulis baik selama penulis menjalankan perkuliahan maupun pada saat penyelesaian skripsi ini.

Kepada semua pihak yang ikut terkait dalam membantu penyelesaian skripsi ini hingga dapat terselesaikan pada waktu yang telah direncanakan. Penulis ucapkan banyak terima kasih, semoga apa yang penulis sajikan ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Indralaya, April 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman


**KATA PENGANTAR** ..... iv

**DAFTAR ISI** ..... v

**DAFTAR TABEL**..... vi

**DAFTAR LAMPIRAN**..... vii

**I. PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang ..... 1

B. Tujuan ..... 2

C. Hipotesis ..... 3

**II. TINJAUAN PUSTAKA**

A. Ayam Arab ..... 4

B. Telur dan Faktor yang Menentukan Kualitas Telur..... 5

C. Pakan dan Pengaruh Terhadap Produksi Telur ..... 6

D. Cahaya yang Diberikan dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Telur ..... 9

**III. PELAKSANAAN PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat ..... 13

B. Materi Penelitian..... 13

C. Metode Penelitian ..... 14

D. Pelaksanaan Penelitian ..... 16

E. Analisa Data ..... 17



UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
080471
TANGGAL : 13 MAY 2008

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Berat Telur ..... 18

B. Volume Telur..... 20

C. Densitas Telur ..... 22

D. Gravitasi Spesifik Telur ..... 24

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 27

B. Saran ..... 27

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 28

**LAMPIRAN** ..... 32

## DAFTAR TABEL

Halaman

1. Konsumsi Pakan dan Kebutuhan Zat-Zat Makanan Berdasarkan Jenis Ayam ..... 8

2. Intensitas Cahaya yang Dibutuhkan Ayam ..... 10

3. Susunan Ransum (%) ..... 13

4. Kandungan Nutrisi Ransum Percobaan ..... 14

5. Gambaran Perlakuan dari Penelitian ..... 15

6. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum ..... 16

7. Rataan Berat Telur Ayam Arab pada Setiap perlakuan ..... 18

8. Rataan Volume Telur Ayam Arab pada Setiap Perlakuan ..... 20

9. Rataan Densitas Telur Ayam Arab pada Setiap Perlakuan ..... 22

10. Gravitasi Spesifik Telur Ayam Arab pada Setiap Perlakuan ..... 24

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Analisa Data Jumlah Pakan dan Pemberian Cahaya Terhadap Berat Telur Ayam Arab Silver ..... 32

2. Analisa Data Jumlah Pakan dan Pemberian Cahaya Terhadap Volume Telur Ayam Arab Silver ..... 34

3. Analisa Data Jumlah Pakan dan Pemberian Cahaya Terhadap Densitas Telur Ayam Arab Silver ..... 36

4. Analisa Data Jumlah Pakan dan Pemberian Cahaya Terhadap Gravitasi Spesifik Telur Ayam Arab Silver ..... 38

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Telur adalah produk peternakan yang merupakan sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi dan diminati karena harganya yang relatif murah dibandingkan sumber protein hewani lainnya seperti daging dan susu. Berdasarkan hal tersebut permintaan akan telur mengalami peningkatan, sehingga membuat usaha peternakan ayam petelur semakin berkembang dan meningkatkan produksi serta kualitas telur yang baik. Salah satu faktor yang digunakan dalam penentuan kualitas telur adalah gravitasi spesifik telur.

Gravitasi spesifik telur adalah ketahanan sebutir telur terhadap suatu gaya. Menurut Harms *et al.*, (1987) menjelaskan bahwa gravitasi spesifik telur dapat diukur dengan perbandingan relatif berat telur terhadap volume tersebut pada suhu kamar, dimana temperature air mencapai densitas maksimum (0.998 gr/cc).

Ayam Arab merupakan salah satu ayam buras yang dikembangkan di Indonesia, sebagai ayam petelur unggul karena produksi telurnya cukup tinggi yakni mencapai 60 – 70 %. Menurut data Statistik Peternakan tahun 2007 produksi telur ayam Arab di Indonesia per tahun mencapai 212.5000/ton, sedangkan target produksi untuk memenuhi kebutuhan adalah 350.000/ ton. Untuk mencapai produksi telur ini maka dibutuhkan pengelolaan yang baik terutama pada pemberian jumlah dan cahaya.

Jumlah pakan yang dibutuhkan ayam arab tergantung pada umur dan tingkat produksi telur. Keshavarz (1998) menyatakan bahwa kebutuhan ayam petelur

tergantung kepada kebutuhan fisiologi dan produksi telur. Hasil penelitian di Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sembawa (2002), menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada ayam Arab sebesar 90 g/ekor/hari.

Cahaya merupakan faktor lain yang sangat mempengaruhi tingkat produksi telur. Pemberian cahaya yang kurang atau berlebihan akan mengganggu tingkat produksi telur. Peternakan di Indonesia umumnya menggunaan cahaya 12 sampai 13 jam / hari terang dan 11 sampai 12 jam gelap. Menurut Abidin (2003) untuk pembentukan telur, ayam membutuhkan waktu penyinaran sekitar 16 – 17 jam agar telur dapat terbentuk secara normal. Ditambahkan Johari (2004) bahwa penggunaan cahaya itu berbeda – beda sesuai dengan tingkat umur ayam misalnya pada umur diatas 35 hari hingga umur 91 hari penggunaan cahaya sebaiknya dibatasi sampai 16 jam/hari. Menurut Blakely dan Bade (1998) ayam yang sedang berproduksi membutuhkan cahaya sekitar 12 – 14 jam perhari. Yuwanta (1993), mengatakan bahwa ayam buras perlu diberi penerangan tambahan antara 0.5 – 1 jam pada malam hari untuk memberikan kesempatan ayam makan lebih banyak, karena pemberian cahaya di malam hari akan melengkapi kekurangan konsumsi makanan di siang hari

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian yang akan melihat pengaruh jumlah pakan dan pemberian cahaya terhadap gravitasi spesifik telur ayam Arab.

## B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jumlah pakan dan pemberian cahaya terhadap gravitasi spesifik telur ayam Arab.

## C. Hipotesis

Jumlah pakan 90 gr/ekor/hari dan pemberian cahaya melebihi 1 jam/hari pada malam hari dapat mempengaruhi gravitasi spesifik telur ayam Arab.

## DAFTAR PUSTAKA


Abubakar, N. Delly, N. Hesty, S. Dwi, dan Sunarto. 2004. Pengembangan Ayam Arab. Sembawa. Banyuasin. Sumatera Selatan.

Abidin, Z. 2003. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutahir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia. Jakarta.

Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Broiler. Satu Gunung Budi. Bogor

Amrullah., I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Satu Gunung Budi. Bogor.

Austic, R. E dan M.C Nesheim. 1990. Poultry Production. Lea and Febigen. Philadelphia, London.

BPTU Sembawa. 2002. Laporan Tahunan. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam. Sembawa

BPTU Sembawa. 2003. Performans Ternak di BPTU Sembawa. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam. Sembawa

Blakely, J and D. H. Bade. 1998. Ilmu Peternakan. Edisi ke empat. Gadjah Mada university Press. Yogyakarta.

Darmana, W dan M. Sitanggang. 2002. Meningkatkan Produksi Ayam arab Petelur. Agro Medio Pustaka. Jakarta.

Ernts, R.A. 2002. Ligthing Program for Replacement Pullets. Extension Poultry specialist, Animal Science Departement. University of California. California.

Foster W.H and S. T. C. Weatherup. 1979. The Use of Spesific Gravity of the Egg to Estimate Shell Thickness. British Poultry Science. 20 : 439 - 443.

Grizzle, J, M. Iheanacho, A. Saxton, J. Broaden. 1992. Nutritional and environmental factor involed in egg shell quality of laying hens. Departement of animal Science, University of Tennessee, Knoxville, TNA, USA. British Poultry Science vol:33 hal 781 – 794.

Gomez, K.A and A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedure Forl Agricultural Research.2nd Ed. Jhon Willey & Sons. New York.

Hanafiah, K.A. 2001. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi . Edisi Revisi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.

Harms, R.H, A.F Rossi, D.R. Sloan,R.D.Milles and R.B Christmas. 1987. Amethod For Estimating Shell Weight and Correcting Specifik Gravity for Egg Weight in Eggshell Quality Studies. Poultry Science. University of Florida. Florida.

Johari, S. 2004. Sukses Beternak Ayam Ras Petelur. Agromedia Pustaka. Jakarta hal : 23.

Keshavarz, K. 1998. Investigation on the Possibility of Reducing Protein, Phosphorus and Calcium Requirement of Laying Hens by Manipulation of Time of Acces to These Laying Hens. Poultry Science 77 : 1320 – 1322.

Kholis, S dan Sitanggang M. 2002. Ayam Arab dan Poncin Petelur Unggul. Agromedia Pustaka. Tanggerang.

Khotimah K. H., Hartati S., Hermawan D. 2000. Studi tentang Kualitas Fisik Kimia Daging dan Telur Ayam Lurik sebagai Alternatif Pengembangan Ayam Buras. Prossiding Seminar Nasional Industri Pakan. Hal : 462 – 469

Leeson, S and J.D. Summers. 2001. Nutrition of The Chicken, Departement of Animal and Poultry Science. University of Guelph, Ontario. Canada.

Moreng, R. E. dan J. S. Avens. 1985. Poultry Science and Production. Reston Publishing Compani, Inc. reston. Virginia.

Natalia H, Nista D, sunarto, Usman B, Abubakar, Karim K. 2003. Pengembangan ayam arab. Balai pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan ayam. Sembawa.

North, M.O. dan D. D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4 th Ed. Van Nestrand Reinhold. New York.

Nys, Y and P. Mongin. 1981. The Effect of 6- and 8-h Lightdark Cycles on Egg Production and Pattern of Oviposition. Brit . Pultry Science. 22:391-397.

Purwo, B. W. 2003. Merekayasa Ukuran Telur. Poultry Indonesia. November Hal : 57.

Putro, H. 2004. Program Pencahayaan Layer. Poultry Indonesia. Edisi Juni Hal : 62 – 63.

Rasyaf, M. 1990. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rasyaf, M. 1997. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sarwono, B. 2001. Ayam Arab Petelur Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sarwono, B. 2004. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Scoot. M.L.,M.C. Nesheim, and R.J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. M.L. Scoot Association. Ithca. New York.

Soares, J.H. 1984. Calcium Metabolim and its Control – A review. Poultry Science 63 : 473 – 483.

Sooncharenying, S and H. M Edward. 1989. Modelling the Relationships of Egg Weight, Specific Gravity, Shell Calcium and Shell Thickness. British Poultry Science. 30: 623 – 631.

Sudaryani, T. 2000. Pengawetan dan Pemanfaat Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutoyo. 2001. Pengaruh Ukuran Partikel dan Level kerabang telur Sebagai Sumber Kalsium Terhadap Kualitas Telur Ayam petelur. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Suk Y. O., and Park C. 2001. Effect of Breed and Ege of Hens on the Yolk to Albumen Ratio in Two Different genetics Stock. Poultry Science. Hal 855-858.

Tangendjaja B. 2004. Pemberian pakan pada Petelur. Balai Penelitian Ternak Bogor. Makalah Poultry Nutrition Forum. American Soybean Association. Medan.

Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo., S. Lebdosoekojo. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Tri-Yuwanta. 1993. Usaha Memperbaiki Kualitas Telur, Fertilitas dan Daya Tetas Pada Ayam Buras Dengan Menggunakan Pakan Alternatif Pagi dan Sore Serta Cahaya Berselang. Laporan Penelitian. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada., Jogjakarta.

Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius. Yogyakarta.

Zuprizal. 2006. Nutrisi Unggas. Jurusan Nutrisi Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.