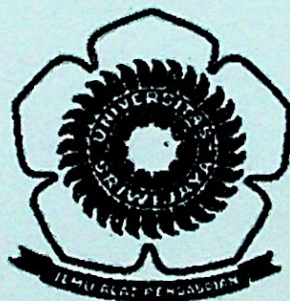


SKRIPSI

**PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM ORGANIK
DAN VITAMIN E DALAM RANSUM TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK TELUR
ITIK LOKAL**

***EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF ORGANIC
SELENIUM AND VITAMIN E IN THE DIET ON THE
PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE
LOCAL DUCK EGGS***



**Akira Takarada
05101004018**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

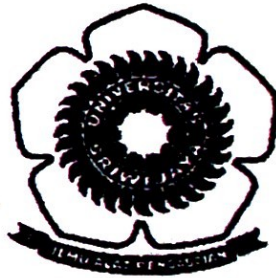
S
591. 468 07
Akira
p.
2014.

27567/28149

SKRIPSI

**PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM ORGANIK
DAN VITAMIN E DALAM RANSUM TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK TELUR
ITIK LOKAL**

***EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF ORGANIC
SELENIUM AND VITAMIN E IN THE DIET ON THE
PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE
LOCAL DUCK EGGS***



**Akira Takarada
05101004018**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

AKIRA TAKARADA. *Effect of Supplementation of Organic Selenium and Vitamin E in the diet on the Physical Characteristics of the Local Duck Eggs* (Supervised by **FITRI NOVA LIYA LUBIS** and **MEISJI LIANA SARI**).

The purpose of this research was to determine the effect of supplementation of organic selenium and vitamin E to support increasing the physical characteristics of local duck eggs. The research was conducted in the experimental cage of Animal Husbandry Program of Study, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, for two months from July to September 2013. This research used a completely randomized design with a factorial arranged in four levels of Organic Selenium (S) and two levels of vitamin E (E). This study consisted eight treatment combinations with three (3) replicated, each of replication consisted of two (2) local ducks. The parameters were egg weight, egg shell percentage, percentage of egg white and yolk percentage. The data were processed by variance of analysis in accordance with the design that is used and if there is a real difference will be followed by Duncan's test.s The study concluded that supplementation of organic selenium and vitamin E significantly ($P < 0.05$) affect on egg weight and percentage of egg white, but supplementation of organic selenium and vitamin E showed not significantly effect ($P > 0.05$) on the percentage of egg shell and yolk percentage.

Keyword : Selenium, vitamin E, physical characteristics of the local duck eggs

RINGKASAN

AKIRA TAKARADA. Pengaruh Suplementasi Selenium Organik dan Vitamin E Dalam Ransum Terhadap Karakteristik Fisik Telur Itik Lokal (Dibimbing oleh **FITRI NOVA LIYA LUBIS** dan **MEISJI LIANA SARI**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suplementasi selenium organik dan vitamin E yang mendukung peningkatan karakteristik fisik telur itik lokal. Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, selama dua bulan dari bulan Juli sampai September 2013. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial dengan 4 level Selenium Organik (S) dan 2 level vitamin E (E). Penelitian ini terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan, tiap ulangan terdiri dari 2 (dua) ekor itik lokal. Parameter yang diamati adalah berat telur, persentase kerabang telur, persentase putih telur dan persentase kuning telur. Data diolah dengan analisis keragaman sesuai dengan rancangan yang digunakan dan jika terdapat perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji duncan's. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi selenium organik dan vitamin E berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat telur dan persentase putih telur, akan tetapi suplementasi selenium organik dan vitamin E menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase kerabang telur dan persentase kuning telur.

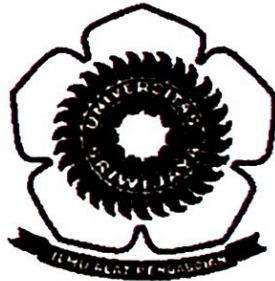
Kata kunci : Selenium, vitamin E, karakteristik fisik telur itik lokal

SKRIPSI

**PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM ORGANIK
DAN VITAMIN E DALAM RANSUM TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK TELUR
ITIK LOKAL**

***EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF ORGANIC
SELENIUM AND VITAMIN E IN THE DIET ON THE
PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE
LOCAL DUCK EGGS***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Akira Takarada
05101004018**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM ORGANIK DAN VITAMIN E DALAM RANSUM TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK TELUR ITIK LOKAL

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Oleh :

Akira Takarada
05101004018

Inderalaya, Agustus 2014

Pembimbing I,



Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si
NIP. 198012052008122001

Pembimbing II,



Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si
NIP. 197005271997032001

Mengetahui.






Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

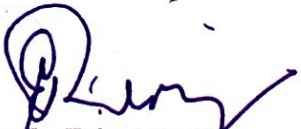
Skripsi dengan judul " Pengaruh suplementasi selenium organik dan vitamin E dalam ransum terhadap karakteristik fisik telur itik lokal" Oleh AKIRA TAKARADA telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Juli 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si
NIP. 198012052008122001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si
NIP. 197005271997032001 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si
NIP. 197011231998032005 | Anggota | () |
| 4. Riswandi, S.Pt, M.Si
NIP. 1969103312001121001 | Anggota | () |
| 5. Gatot Muslim, S.Pt, M.Si
NIP. 197801042008011007 | Anggota | () |

Inderalaya, Agustus 2014

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211198501002

Ketua Program Studi
Peternakan

Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si
NIP. 197011231998032005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akira Takarada
Nim : 05101004018
Judul : Pengaruh suplementasi selenium organik dan vitamin E dalam ransum terhadap karakteristik fisik telur itik lokal

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Inderalaya, Agustus 2014

METERAI
TEMPEL
62C20ACF453691477
ENAM RIBU RUPEAH
6000 EJP

(Handwritten signature)

(Akira Takarada)

RIWAYAT HIDUP

AKIRA TAKARADA dilahirkan pada tanggal 03 Desember 1992 di Palembang Sumatra Selatan, merupakan anak ke-empat dari empat bersaudara dengan orang tua bernama Alm. H. Zulkifli (Ayah) dan HJ. Hayati (Ibu). Alamat orang tua di Komplek Mutiara Indah Blok A No.17 Indralaya OI.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2004 di SDN 5 Indralaya, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2007 di SMPN 1 Indralaya. Dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2010 di SMA N 1 Indralaya. Pada tahun 2010 melalui Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi (SNMPTN) penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama masa perkuliahan penulis mengikuti organisasi, yaitu Kumpulan Mahasiswa Ogan Ilir (KMOI) sebagai Sekertaris Umum Periode 2011-2012 dan Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri (HIMAPETRI) sebagai Anggota pada periode 2011-2012 dan sebagai Ketua Umum pada periode 2012-2013. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul “Manajemen Pemeliharaan Ternak Sapi di Desa Kota Daro Kecamatan Tanjung Raja Ogan Ilir” pada tahun 2013 yang dibimbing oleh bapak Asep Indra M.Ali, S.Pt, M.Si dan penulis juga telah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Air Batu Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Musi Banyuasin Sumatra Selatan pada tahun 2013 yang dibimbing oleh bapak Drs. Anshori, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul Pengaruh Suplementasi Selenium Organik dan Vitamin E dalam Ransum terhadap Karakteristik Fisik Itik Lokal.

Penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga atas doa, kasih sayang, perhatian, dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini sehingga penulis mampu melewati masa-masa sulit dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Ibu Fitri Nova Liya Lubis, S.Pt, M.Si dan Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si, Bapak Riswandi, S.Pt, M.Si dan Bapak Gatot Muslim, S.Pt, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi. Serta ucapan terima kasih kepada bapak Asep Indra M.Ali, S.Pt, M.Si selaku pembimbing Akademik atas bantuan dan pengarahannya selama proses perkuliahan penulis. Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan.

Ucapan terima kasih juga kepada Tim penelitianku Resha Mayang Sari dan Reni Alfianty atas bantuan dan kerjasamanya serta semangat dan motivasi yang selalu disampaikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sahabat-sahabatku Bahri Kurniawan, Endah Setiawan, Edo Yulian, Randi Permadi, Yogi Maulana Zanith, Jaka Wisnu Wardana, Padoni Kharisma Putra. terima kasih atas dukungan dan semangatnya serta canda dan tawa yang selalu ada dan menemani selama penulis menyelesaikan skripsi sehingga segala yang berat terasa lebih ringan dan yang sulit terasa lebih mudah. Teman-teman seperjuanganku Peternakan 2010 atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan setiap kritik dan saran dari pembaca yang berkenan membaca skripsi dapat

berguna demi penyempurnaan skripsi. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAPTAH GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Itik Lokal.....	3
2.2. Telur Itik.....	3
2.3. Proses Pembentukan Telur.....	4
2.4. Telur Itik dan Karakteristik Fisiknya.....	5
2.4.1. Kerabang Telur.....	6
2.4.2. Putih Telur.....	6
2.4.3. Kuning Telur.....	7
2.5. Selenium Organik.....	7
2.6. Vitamin E.....	8
2.7. Peran Selenium dan Vitamin E Terhadap Telur.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Materi Penelitian.....	11
3.2.1. Ternak.....	11
3.2.2. Ransum.....	11

3.2.3. Kandang.....	11
3.2.4. Peralatan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4.1. Persiapan Penelitian.....	12
3.4.2. Penyusunan Ransum.....	13
3.5. Parameter yang diamati.....	14
3.6. Analisa Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Berat Telur.....	16
4.2. Berat Kerabang Telur.....	18
4.3. Berat Putih Telur.....	19
4.4. Berat Kuning Telur.....	21
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran.....	24
DAFTAR ISI.....	25
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Suplementasi Se Organik dan Vitamin E dalam Ransum Penelitian.....	12
3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum.....	13
3.3. Susunan Ransum Penelitian.....	13
3.4. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian.....	14
4.1. Berat Telur Itik Lokal.....	16
4.2. Persentase (%) Berat Kerabang Telur Itik Lokal.....	18
4.3. Persentase (%) Berat Putih Telur Itik Lokal.....	20
4.4. Persentase (%) Berat Kuning Telur Itik Lokal.....	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Proses Pembuatan Starter.....	40
2. Proses Fermentasi Bahan Baku Lokal.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisa Sidik Ragam Berat Telur.....	30
2. Analisa Sidik Ragam Berat Kerabang Telur.....	33
3. Analisa Sidik Ragam Berat Kuning Telur.....	35
4. Analisa Sidik Ragam Berat Putih Telur.....	37
5. Proses Pembuatan Starter.....	40
6. Proses Fermentasi Bahan Baku Lokal.....	40
7. Pengukuran Berat Telur Itik Lokal.....	41
8. Pengukuran Berat Kerabang Telur Itik Lokal.....	41
9. Pengukuran Berat Kuning dan Putih Telur Itik Lokal.....	42

BAB 1

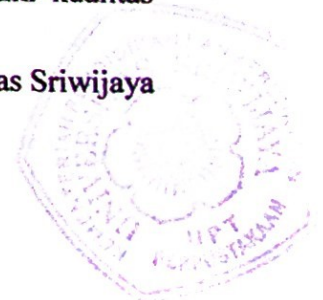
PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Itik lokal merupakan salah satu ternak unggas penghasil telur yang sangat berperan penting dalam memenuhi kebutuhan protein masyarakat yang semakin meningkat. Telur itik sangat potensial karena mempunyai kandungan zat-zat gizi yang sangat baik dan mudah dicerna. Menurut Sudaryani (2003), telur merupakan produk peternakan yang memberikan sumbangan terbesar bagi tercapainya kecukupan gizi masyarakat.

Telur merupakan suatu kesatuan dari tiga komponen utama yaitu kuning telur, putih telur dan kerabang telur. Secara keseluruhan kualitas telur ditentukan oleh isi dan kulit telur. Kualitas isi telur ditunjukkan oleh karakteristik telur yang meliputi bentuk dan berat telur, berat putih, kuning serta kerabang telur. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan karakteristik telur dapat dilakukan dengan cara perbaikan pada sistem pemeliharaan itik, salah satunya pengolahan pakan yang berkualitas. Kandungan nutrisi pakan yang rendah akan menghasilkan kualitas telur yang rendah pula, sebaliknya peningkatan kandungan nutrisi pakan sesuai dengan kebutuhan itik akan menghasilkan telur berkualitas tinggi.

Pemberian vitamin dan mineral sangat dibutuhkan karena merupakan komponen zat gizi pakan yang berperan penting dalam mengoptimalkan performa produksi dan reproduksi unggas. Salah satunya yaitu selenium dan vitamin E. Menurut Fellenberg dan Speisky (2006), pemberian Selenium organik dengan kombinasi vitamin E dapat memperbaiki stress dan daya tahan terhadap penyakit, sebagai hasilnya performa produksi unggas meningkat. Rutz et al., (2003) menyatakan bahwa penambahan selenium memperlihatkan peningkatan pada berat telur dan berat komponen-komponen telur yang meliputi kerabang, kuning dan putih telur. Selanjutnya Surai (2003), menyatakan bahwa suplementasi selenium organik dapat meningkatkan level vitamin E pada kuning telur dan memperbaiki kualitas



telur. Manfaat selenium pada dasarnya terbentuk dari interaksi dengan vitamin E. NRC (1994) merekomendasikan kebutuhan selenium itik pada periode starter yaitu 0.20 ppm. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang pengaruh suplementasi selenium organik dan vitamin E dalam pakan terhadap karakteristik fisik telur pada itik lokal.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dan dosis optimum suplementasi selenium organik dan vitamin E dalam ransum terhadap karakteristik fisik telur yang meliputi berat telur, kerabang telur, putih dan kuning telur pada itik lokal.

1.3. Hipotesis

Diduga suplementasi selenium organik dan vitamin E dalam ransum dapat berpengaruh terhadap karakteristik fisik telur itik lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, S., Wiranda G.P., Hanny W., Desianto, B.U., Komang G.W. 2008. Pengkayaan Selenium Organik, Inorganik dan Vitamin E dalam Pakan Puyuh terhadap Performa serta Potensi Telur Puyuh sebagai Sumber Antioksidan. Poult. Business. Consultant. Jakarta.
- Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Bell, D. D. and W. D. Weaver, Jr. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production . 5th Edition. Springer Science and Bussines Media Inc, New York.
- Bowie A, LAJ O Neil. 2000. Oxidative Stress And Nuclear Factor-Kb Activation.A Reassessment of Evidence In The Light Of Recent Discoveries. Pharmacol 59:13-23.
- Campbell, J. R., Kenealy, M. D and Campbell, K. L. 2003. Animal Science, The Biology, Care and Production of Domestic Animals. 4th Ed. Mc. Graw Hill, New York.
- Direktorat Jendral Peternakan. 2010. Buku Statistik Peternakan. Departemen Pertanian Jakarta.
- Fellenberg MA, and Speisky H. 2006. Antioxidants: their effects on broiler oxidative stress and its meat oxidative stability. Worlds Poultry Science Journal; 62:53-70.
- Groff JL, Sareen SG. 2005. Advance Nutrition and Human Metabolisme. Student International Edition. California: Wadsworth.
- Hendradin H. 2009. Teknologi Pembuatan Pakan Ayam Bermutu Berbahan Baku Lokal. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Tenggara.
- Kathryn, M. Jervis and Robaire, B. 2004. The Effects of Long-Term Vitamin E Treatment on Gene Expression and Oxidative Stress Damage in the Aging Brown Norway Rat Epididymis. Journal Biology of Reproduction 71: 1088-1095
- Koelkebeck, K.W. 2003. What is Shell Quality and How to Preseve it. Linin Poultry Net – University of Lilliois.

- Kul, S and Seker. 2004. Phenotypic correlation between some external and internal egg quality traits in Japanese quality International J. of. Poul. Sci., 3 (6) : 400-405
- Leeson, S., Namkung, H., Caston, T., Durosoy, S., and Schlegel, P. 2008. Comparison of selenium levels and sources and dietary fat quality in diets for layer hens. Poul. Sci. 87:2605-2612
- McDowell LR. 2000. Vitamins in Animal and Human Nutrition. Iowa State. Iowa State University Press
- Meluzzi, A., Tallarico, N., Manfreda, G., Sirri, F., and Franchini, A. 2000. Effect of dietary vitamin E on the quality of table eggs enriched with n-3 long chain fatty acids. Poul. Sci. 79:539-545.
- NRC. 1994. *Nutrien Requirement of Poultry*. The 9th Ed. National Academic Press, Washington D.C., USA.
- Nugraha, D., U. Atmomarsono dan Mahfudz., L. D. 2012. Pengaruh Penambahan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Produksi Telur Itik Tegal. Anim. Agric. J. Vol. 1. No. 1, 2012, 75 – 85
- Nur 2001. Peranan Konsentrasi Vitamin E dan Selenium dalam Ransum terhadap Reproduksi Puyuh. [Disertasi]. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Payne, R.L., Southern, L.L. 2005. Comparison of inorganic and organic selenium sources for broilers. In Poultry Science, vol. 84, 2005, p. 898–90
- Pingel H. 2005. *Merebut Peluang Agribisnis melalui Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah Unggas Air. Prosiding Lokakarya Unggas Air Sebagai Peluang Usaha Baru*. Balai Penelitian Ternak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian bekerjasama dengan Masyarakat Ilmu Perunggasan Indonesia dan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. hlm.317-349.
- Purba M, Hardjosworo PS, Prasetyo LH, Ekastuti DR. 2005. Pola rontok bulu itik Alabio betina dan Mojosari serta hubungannya dengan kadar lemak darah (trigliserida), produksi dan kualitas telur. JITV 10 (2): 96-105.
- Renema RA. 2004. Reproductive Responses To Sel-Plex Organic Selenium In Male and Female Broiler Breeders Impact on Production Traits and Hatchability. In: Lyond TP and Jacques KA. (Eds) Nutritional Biotechnology In The Feed and Food Industries. Proceeding of 19th Alltech Annual Symposium: August 8th-10th. Nottingham. pp. 81-91.

- Robert, J. R. 2004. Factor affecting eggs internal quality and eggshell quality in laying hens. *Journal Poultry Science*. 41: 161-177.
- Rutz F, Pan EA, Xavier GB, Anciuti MA. 2003. Meeting Selenium Demands of Modern Poultry: Responses To Sel-Plex Organic Selenium and Breeder Diet. In : Lyond TP and Jacques KA (Eds) *Nutritional Biotechnology In The Feed and Food Industries*. Proceeding of 19th Alltech Annual Symposium Pp. 147-161. Nottingham University Press. Nottingham
- Silversides, F. G and T. A. Scott. 2001. Effect of storage and layer age on quality of eggs from two line of hens. *Poultry Sci*. 80: 1240-1245.
- Sinaga K. 2006. Efektifitas Tepung Daun Kaliandra atau Daun Singkong Dalam Meningkatkan Kepekatan Warna Kuning Telur Itik Cirebon. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sitompul B. 2003. Antoksidan dan Penyakit Aterosklerosis. *Medika* 6 (29) 373-377.
- Sopiya, S., Setioko, A.R. dan Yusnandar., M.E. 2006. Identifikasi sifat-sifat kualitatif dan ukuran tubuh pada itik Tegal, itik Magelang, dan itik Damiaking. *Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. -hlm. 123-130
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih bahasa: B. Sumantri. Edisi ke-2. Jakarta :Gramedia Pustaka Utama.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suharno, B dan K. Amri. 2003. *Beternak Itik Secara Intensif*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suharwanto, D. 2004. Pengaruh Berbagai Kadar Protein dalam Supplementasi Lisin dan DL- Methionin dalam Ransum dengan Tepung Ikan Sebagai Sumber Protein Utama Terhadap Performans Itik Persilangan Mojosari Alabio. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suk, Y. O. and C. Park. 2001. Effect of breed and age of hen on the yolk to albumen ratio in two different genetics stok. *J. Poultry Sci*. 80:855-858.
- Sumardjo Damin. 2006. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*. Jakarta : penerbit Buku Kedokteran EGC

- Suprapti, Lies. 2002. Teknologi Tepat Guna Pengawetan Telur, Telur Asin, TepungTelur, Telur Beku. Yogyakarta : Kanisius
- Suprijatna., dkk. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surai, P.F. 2003. Natural Antioxidants In Avian Nutrition and Reproduction. Nottingham UK. Nottingham University Press.
- Surai P.F. 2006. Selenium in poultry nutrition: 2. Reproduction, egg and meat quality and practical applications. World. Poultry Sci. J, 2002, Vol. 58:431-450.
- Suryana. 2007. Prospek dan peluang pengembangan itik Alabio di Kalimantan Selatan. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian 26(3):109-114.
- Talib,C. 2007. Restrukturisasi Peternakan Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor
- Underwood, E. J. and Suttle., N. F. 2001. The Mineral of Livestock. 3rd Edition. CABI Publishing. London
- Widodo S. 2012. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Winarno,F.G., dan Koswara, S. 2002. Telur: Komposisi, Pengamatan dan Pengolahannya. M---Brio Press, Bogor.
- Yamamoto, T., Juneja, L.R., H. Hatta, & M. Kim. 2007. Hen Eggs: Basic and Applied Science. University of Alberta, Canada.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Yogyakarta: Kanisius.
- Yuwanta,T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.