

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN KITOSAN DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS EKSTERNAL TELUR AYAM ARAB SILVER (*Silver Brakel Kriel*)

***THE EFFECT OF CHITOSAN IN THE RATION ON THE
EXTERNAL QUALITY OF SILVER ARABIC CHICKEN EGGS
(Silver Brakel Kriel)***



**Riska Agustina
05041381621035**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN KITOSAN DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS EKSTERNAL TELUR AYAM ARAB *SILVER (SILVER BRAKEL KRIEL)*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Riska Agustina
05041381621035

Pembimbing I

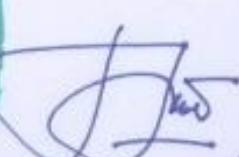

Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si
NIP 197303052000122001

Indralaya, Januari 2020
Pembimbing II


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

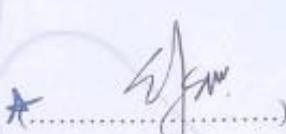
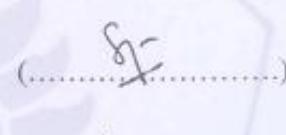
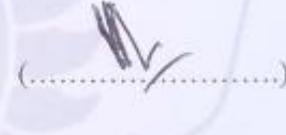
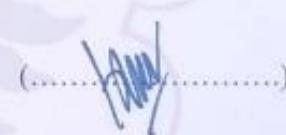
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Pemberian Kitosan Dalam Ransum Terhadap Kualitas Eksternal Telur Ayam Arab Silver (*Silver Brakel Kriel*)" oleh Riska Agustina telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Januari 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|--|--|
| 1. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP 197303052000122001 | Ketua
 |
| 2. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.
NIP 197011231998032005 | Sekretaris
 |
| 3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.
NIP 197005271997032001 | Anggota
 |
| 4. Riswandi, S.Pt., M.Si.
NIP 196910312001121001 | Anggota
 |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan



Arian Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, Januari 2020
Koordinator Program Studi
Peternakan

Arian Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riska Agustina

Nim : 05041381621035

Judul : Pengaruh Pemberian Kitosan Dalam Ransum Terhadap Kualitas
Eksternal Telur Ayam Arab Silver (*Silver Brakel Kriel*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah survei 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.



Indralaya, Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



Riska Agustina

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. yang senantiasa memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Kitosan Dalam Ransum Terhadap Kualitas Eksternal Telur Ayam Arab Silver (*Silver Brakel Kriel*). Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis mengucapkan terimah kasih kepada ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si dan ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan saran dan pengarahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian sampai skripsi ini bisa selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si dan bapak Riswandi, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji dan pembahas yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi sehingga penulis dapat melalui proses dengan baik. Terima kasih kepada Ketua Program Studi Peternakan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D. Serta penulis ucapan terimah kasih kepada ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc selaku pembimbing Akademik atas bantuan dan arahannya selama dibangku perkuliahan, serta seluruh staf dosen pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya yang telah memberikan fasilitas dan informasi untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.

Penulis mengucapkan banyak berterima kasih kepada ibunda Suryana, nenek Hj. Asma, paman Rusli, S.TP, dan kakakku Ahmd Afrizal yang telah memberikan semangat, dukungan, doa dan juga sudah membiayai kuliah dari awal hingga bisa mencapai gelar S.Pt seperti sekarang, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian ayam Arab silver Robi Alexsa, Amdi Amtama, Rhisky Okviananda atas kerjasamanya Terima kasih juga kepada Astaudi yang selalu mendukung, memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman

seperjuangan angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu persatu di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dengan keterbatasan, kemampuan dan pengalaman dalam skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya mendukung, Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk para pembaca umumnya.

Indralaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesa.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Ayam Arab.....	3
2.2. Telur Ayam Arab.....	4
2.3. Kitosan.....	4
2.4. Sifat Eksternal Telur.....	6
2.4.1. Bobot Telur.....	6
2.4.2. Indeks Telur.....	7
2.4.3. Ketebalan Cangkang.....	7
2.4.4. Bobot Cangkang.....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.2.1. Alat.....	9
3.2.2. Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja.....	10
3.4.1. Persiapan Kandang.....	10
3.4.2. Ransum.....	10
3.4.2. Ternak.....	11
3.4.4. Pemeliharaan Ternak.....	12

3.4.5. Pengambilan Sampel.....	12
3.5. Peubah Yang Diamati.....	12
3.5.1. Bobot Telur.....	12
3.5.2. Indeks Telur.....	13
3.5.3. Ketebalan Cangkang.....	13
3.5.4. Bobot Cangkang.....	13
3.6. Analisa Data	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Bobot Telur.....	14
4.2. Indeks Telur.....	15
4.3. Ketebalan Cangkang.....	16
4.4. Bobot Cangkang.....	18
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ayam Arab Silver.....	3
Gambar 2.2. Kitosan.....	6

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Hasil Analisis Kitosan.....	5
Tabel 3.1. Komposisi Bahan Ransum.....	11
Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian.....	11
Tabel 3.3. Kandungan Nutrisi.....	11
Tabel 4.1. Rataan Bobot Telur.....	14
Tabel 4.2. Rataan Indeks Telur.....	15
Tabel 4.3. Rataan Ketebalan Cangkang.....	16
Tabel 4.4. Rataan Bobot Cangkang.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Analisis Bobot Telur.....	26
Lampiran 2. Data Analisis Indeks Telur.....	27
Lampiran 3. Data Ketebalan Cangkang.....	28
Lampiran 4. Data Analisis Bobot Cangkang.....	31
Lampiran 5. Data Analisis Konsumsi Ransum Selama 7 Minggu.....	32
Lampiran 6. Data Kecernaan In Vitro.....	32
Lampiran 7. Proses Pengambilan Telur.....	33
Lampiran 8. Proses Pengukuran pada Kualitas Eksternal Telur.....	33

**PENGARUH PEMBERIAN KITOSAN DALAM RANSUM
TERHADAP KUALITAS EKSTERNAL TELUR AYAM ARAB
SILVER (SILVER BRAKEL KRIEL)**

***THE EFFECT OF CHITOSAN IN THE RATION TO THE
EXTERNAL QUALITY OF SILVER ARABIC CHICKEN EGGS
(SILVER BRAKEL KRIEL)***

Agustina R¹, Sahara E² dan Sandi S³

Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan

Program Studi Peternakan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya 30662

Telp (0711)581106

Abstract

The purpose of this research was to determine the effect of chitosan in the ration to the external quality of silver Arabic chicken eggs. This research was conducted for 7 weeks from August to September 2019 in the Laboratory of Animal Husbandry Experimental Study Program and the Animal Nutrition and Food Laboratory, Department of Animal Husbandry Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Livestock used of this research were 60 silver Arabian chickens aged 4,5 months, The ration used of this research was a basal ration that consisted of bran, corn and concentrate with the addition of chitosan, This research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 5 replications. As a variable unit: R0 (Control), R1 (Basal Ration containing 0.5% chitosan), R2 (Basal Ration containing 1% chitosan), R3 (Basal Ration containing 1.5% chitosan), R4 (Basal Ration containing 2% chitosan), R5 (Basal ration containing 2.5% chitosan). The observed variables were egg weight, egg index, shell thickness, and shell weight. The data analyzed using variance (ANOVA) if it showed a real difference it would be followed by Duncan's test. Based on the results of the reseacsh showed that the addition of chitosan in ration has a significant effect ($P < 0.05$) to the thickness of the shell but on egg weight, egg index and shell weight had no significant effect ($P > 0.05$). The conclusion of this reseacsh is the addition of 1,5% chitosan can increased the thickness of the shell and has not effect egg weight, egg index and shell weight.

Keywords : Silver Arabic Chicken, Chitosan, Arabic Chicken Eggs, External Quality

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kitosan dalam ransum terhadap kualitas eksternal telur ayam Arab silver. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 minggu pada bulan Agustus sampai bulan September 2019 di Laboratorium Kandang Percobaan Program Studi Peternakan dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 60 ekor ayam Arab silver yang berumur 4,5 bulan, Ransum yang digunakan adalah ransum basal yang terdiri dari dedak, jagung dan konsentrat dengan penambahan ktiosan, Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 6 perlakuan dan 5 ulangan. Sebagai satuan peubah : R0 (Kontrol), R1 (Ransum Basal yang mengandung 0,5 % kitosan), R2 (Ransum Basal yang mengandung 1 % kitosan), R3 (Ransum Basal yang mengandung 1,5 % kitosan), R4 (Ransum Basal yang mengandung 2 % kitosan), R5 (Ransum Basal yang mengandung 2,5 % kitosan). Peubah yang diamati meliputi bobot cangkang, indeks telur, ketebalan cangkang, dan bobot cangkang. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) jika menunjukkan perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan uji Duncan's. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kitosan dalam ransum berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap ketebalan cangkang akan tetapi pada bobot telur, indeks telur dan bobot cangkang berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Kesimpulan penelitian ini bahwa pemberian kitosan 1,5% meningkatkan ketebalan cangkang dan tidak mempengaruhi bobot telur, indeks telur dan bobot cangkang.

Kata Kunci : Ayam Arab Silver, Kitosan, Telur Ayam Arab, Kualitas Eksternal

Pembimbing I

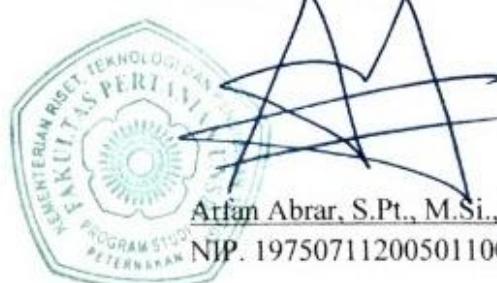
Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.
NIP. 197303052000122001

Pembimbing II

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

Indralaya, Juni 2020

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri Peternakan



Atfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D.
NIP. 197507112005011002

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam Arab (*Gallus turcicus*) merupakan unggas lokal dari Indonesia yang sangat produktif sebagai penghasil telur (Triharyanto, 2001). Keunggulan yang dimiliki oleh ayam Arab yaitu mudah pemeliharaan, lebih tahan terhadap penyakit dan mampu bertelur sepanjang tahun. Produksi telur ayam Arab dapat mencapai 300 butir pertahun dengan bobot telur 30-35 gram perbutir (Hesty *et al.*, 2004) Produktifitas yang tinggi ini menjadikan telur ayam Arab berpotensi menjadi sumber protein hewani yang baik.

Telur merupakan salah satu bahan makanan yang bernilai gizi yang tinggi yang dibutuhkan oleh manusia, mengandung kadar protein, kadar lemak yang tinggi dan bersumber zat besi, akan tetapi telur mempunyai sifat yang mudah rusak dan cepat mengalami penurunan kualitas. Faktor yang mempengaruhi kualitas telur tersebut adalah manajemen pemberian pakan, hal ini karena pemberian pakan berperan penting dalam menentukan kualitas, dikarenakan pakan yang diberikan akan mempengaruhi jumlah dan kualitas telur yang dihasilkan (Wardhani, 2017). Artinya kualitas telur yang baik akan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang terkandung dalam ransum yang dikonsumsi.

Produktivitas yang optimal dari ayam Arab dapat dicapai dengan pemberian ransum yang cukup sesuai dengan kebutuhan agar produk yang akan dihasilkan baik secara kuantitas dan kualitas, salah satunya adalah kualitas eksternal maupun internal telur. Kualitas eksternal diutamakan pada bobot telur, indeks telur, ketebalan cangkang dan bobot cangkang. Telur dengan kualitas eksternal yang baik akan dapat memberikan hubungan yang positif terhadap kualitas internal. Cangkang telur yang tebal tidak mudah retak dan pecah akan melindungi isi telur dari kerusakan yang dapat disebabkan oleh bakteri (Muntasih, 2019). Kualitas telur dapat diperoleh dengan cara memenuhi kebutuhan nutriennya. Penyerapan nutrien dalam ransum dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas eksternal telur, yaitu dengan cara menambahkan kitosan kedalam ransum.

Kitosan merupakan suatu produk limbah *krustacea* yang sengaja dimasukkan kedalam ransum, karena mempunyai sifat sebagai antimikroba, imobilisasi enzim serta wujudnya sebagai serat hewan yang cocok untuk menstimulasi mikroflora yang menguntungkan yang ada didalam saluran pencernaan ternak ayam Arab (Sahara *et al.*, 2018). Hasil penelitian Bhale *et al.*, (2003) menunjukkan bahwa penggunaan kitosan efektif untuk menjaga kualitas telur. Selanjutnya hasil penelitian Sahara, (2018) bahwa pemberian kitosan dengan dosis 0,5% belum mampu mempengaruhi bobot telur itik.

Berdasarkan pada uraian tersebut, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kitosan dalam ransum pada beberapa level dosis ransum terhadap kualitas eksternal telur ayam Arab silver (*Silver Brakel Kriel*).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kitosan dalam ransum terhadap kualitas eksternal telur ayam Arab silver yang meliputi bobot telur, indeks telur, ketebalan cangkang dan bobot cangkang.

1.3. Hipotesa

Diduga pemberian kitosan dalam ransum dapat meningkatkan kualitas eksternal telur ayam Arab silver.

DAFTAR PUSTAKA

- Abun., 2007. *Pengukuran Nilai Kecernaan Ransum yang Mengandung Limbah Udang Windu Produk Fermentasi Pada Ayam Broiler*. Makalah Ilmiah. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran Jatinangor.
- Achmanu., Muharlien. dan Salaby., 2011. Pengaruh lantai kandang (rapat dan renggang) dan imbanginan jantan-betina terhadap konsumsi pakan, bobot telur, konversi pakan dan tebal kerabang pada burung puyuh. *J. Ternak Tropik*. Vol 12 (2): 1-14.
- Achamnu dan Muharlien., 2011. *Ilmu Ternak Unggas*. US Press. Malang.
- Ahmad, H.A., Yadalam, S.S., dan Rollad, D.A., 2003. Calcium requirement of bovanes hens. *International Journal of Poultry Science*. 2 (6): 417-420.
- Amrullah, I.K., 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Asanda, B.E., 2018. *Perbandingan Karakteristik Sifat Fisik Telur Ayam Arab dengan Ayam Kampung*. Skripsi. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Bell, D. dan Weaver., 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg*. Kluwer Academic Publishers. United States of America.
- Bhale, S., No, H. K., Priyawiwatkul, W., Farr, A.J., Nadarajah, K. dan Meyers, S. P., 2003. Chitosan coating improves shelf-life of egg. *J. Food Sci.* 68 (7): 2378-2383.
- Binawati, K., 2008. Pengaruh Lanskeptur terhadap kualitas telur ayam Arab. *Journal of Science*. 1 (2): 28-34.
- Darmana, W. dan Sitanggang, M., 2002. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Arab Petelur*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hartono, T.A., Puger, A.W., Nuriyasa, I.M., 2014. Kualitas telur lima Jenis ayam kampung yang memiliki warna bulu berbeda. *Journal of Tropical Animal Science*. Vol 2 (2): 153-162.
- Hesty, N., Delly, N., Sunarto. dan Dwi, S.Y., 2004. *Pengembangan Ayam Arab*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam. Palembang.
- Indra, G.K., Achmanu, A., Nurgiartiningsih., 2013. Performans produksi ayam arab (*Gallus turcicus*) berdasarkan warna bulu. *J. Ternak Tropika*. Vol 14 (1): 8-14.
- Indrawan, I.G., Sukada, I.M. dan Suada, I.K., 2012. *Kualitas Telur dan Pengetahuan Masyarakat tentang Penanganan Telur di Tingkat Rumah Tangga*. Artikel Telur. ISSN: 2301-784.

- Iriyanti, N., Zupriza, T., Yuwanta. dan S. Kernan., 2005. *Penggunaan Vitamin E dalam Pakan terhadap Fertilisasi, Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Ayam Kampung*. Animal Prod. 9 (1): 36-39.
- Islam, M.A., S.M. Bulbul., G. Seeland. and A.B.M.M. Islam., 2001. Egg quality of different chicken genotypes in summer-winter. *Pakistan Journal of Biological Science*. 4 (11): 1411-1414.
- Ismoyowati dan D. Purwantini., 2013. Produksi dan kualitas telur itik lokal di daerah sentra peternakan itik. *Jurnal Pengembangan Pedesaan*. 13 (1): 11-16.
- Jacob, J.P., R.D. Miles. dan F.B. Mather., 2009. *Egg Quality*. Institute of Food and Agricultural Sciences University of Florida. Florida.
- Leeson, S. dan J.P. Summer., 2001. *Nutrition of the Chicken*. Ed. University Books. Guelph. Ontario. Canada.
- Listywati, E. dan K. Roospitasari., 2005. *Tatalaksana Budi Daya Puyuh Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Natalia, H., D. NIsta., Sunarto. dan D.S. Yuni., 2005. *Pengembangan Ayam Arab*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sembawa. Palembang.
- Nuriyah., 2015. *Penggunaan Tepung Ketela Pohon Terfermentasi sebagai Pengganti Jagung terhadap Feed Conversion Ratio (FCR) dan Kandungan Kalsium Cangkang Telur Burung Puyuh*. Magister Ilmu Ternak Undip. Semarang. Agromedia 33 (1): 33-35.
- Mentari, S.A., L.D. Mahfudz. dan N. Suthama., 2014. Massa protein dan lemak daging pada ayam broiler yang diberi tepung temukunci (*Boensenbergia pandurate ROXB*) dalam ransum. Anim. Agri. J. 3 (2): 211-220.
- Mozin, S., 2006. Kualitas fisik telur puyuh yang mendapatkan campuran tepung bekicot dan tepung darah sebagai substitusi tepung ikan. *J. Agrisains*, 7 (3): 183-191.
- Muntasih, D., 2019. *Pengaruh Pemberian Ransum dengan Dosis Herbal yang Berbeda terhadap Kualitas Eksternal Telur Ayam Persilangan*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Permana, D., M. Lamid. dan S. Mulyani., 2014. Perbedaan Potensi Pemberian Bahan Substitusi Tepung Limbah Udang dan Cangkang Kepiting terhadap Berat Telur dan Kerabang Telur Itik. *Jurnal Agroveteriner*. 2 (2): 81-88.
- Prabowo, A., 2013. *Produksi dan Kualitas Telur Ayam Arab Umur 29-34 Minggu pada Suhu Kandang yang Berbeda*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.

- Prasetya., Francisco., Hamonanga., 2015. *Karakteristik Eksterior dan Interior Telur Itik Bali (Kasus dikelompok ternak itik maniksari di dusun Lepang , Desa Takmung Kec. Banjarang, Kab. Klungkung, provinsi Bali)*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Rabea, EI., Badawy, MET., Stevens, CV., Smagghe. G., Steurbaut. W., 2003. Chitosan as Antimicrobial agent: Applications and Mode of Action. American Chem. Society. 4 (6): 1457-1465.
- Rebecca, S., 2016. *Kualitas Fisik Telur Ayam Berdasarkan Perbedaan Umur Induk dan Lama Penyimpanan Telur pada Suhu Ruang*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Rochima, E., 2014. Kajian pemanfaatan limbah rajungan dan aplikasinya untuk bahan minum kesehatan berbasis kitosan. *Jurnal Akuatika*. 5 (1): 71-82.
- Rozi, T., 2003. Ayam arab dan potensinya. *J. Informasi Tekologi Pertanian*. 1 (1): 1314.
- Sahara, E., Tuti, W., Rostita, L.B., Abun., 2018. Pengaruh pemberian kitosan terhadap mikroflora saluran cerna itik tegal. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 9 (2): 119-126.
- Sahara, E., Tuti, W., Rostita, L.B., Abun., 2018. Pengaruh pemberian kitosan dalam ransum terhadap bobot total dan kadar kolesterol telur itik tegal. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Vol 7 (1): 15-20.
- Septiawan, R., 2007. *Respon Produktivitas dan Reproduktivitas Ayam Kampung dengan Umur Induk yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertaniab Bogor. Bogor.
- Sihombing, R., 2015. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras Fase Kedua*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Sitorus, R.F., Karo-Karo, T., Lubis, Z., 2014. Pengaruh konsentrasi kitosan sebagai edible coating dan lama penyimpanan terhadap mutu buah jambu biji merah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. Vol 2 (1): 37-46.
- Sodak, J.F., 2011. *Karakteristik Fisik dan Kimia Telur Ayam pada Dua Peternakan di Kabupaten Tulung Agung, Jawa Timur*. Skripsi. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Steel, R.D. dan Torrie, J.H., 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*: Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: Sumantri, B. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Sujana, E., Tuti, W. dan Asep, A., 2016. *Karakteristik Kualitas Eksterior Telur Puyuh Populasi Dasar pada Galur Warna Bulu Coklat dan Hitam di Sentra Pembibitan Kualitas Eksterior Telur Puyuh* Turunan Hasil Persilangan Puyuh. Skripsi. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Sulandari, S., M.S.A. Zien., S, Paryanti., T, Sartika., M, Astuti., T, Widjastuti., E, Sujana., S, Darana., I, Setiawan. dan D., Garnida., 2007. *Sumber Genetik Ayam Lokal Indonesia*. Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Press. Jakarta.
- Suprijatna, E., Umiyati, A. dan Ruhyat, K., 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan I. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susmiyanto, K., Mudikdjo. dan Suhardy., 2010. *Studi Kasus Peternakan Hasil Silangan Ayam Arab dengan Ayam Kampung di Desa Bantar Panjang Sukajadi Bogor*. Tesis. Program Pascasarjana. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Triharyanto, B., 2001. *Beternak Ayam Arab*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tugiyanti, E., Rosidi. dan Anam, K.A., 2017. Pengaruh tepung daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap produksi dan kualitas telur puyuh (*Coturnix – coturnic japonica*). *Jurnal Agripet*. Vol 17 (2).
- Tumanggor, B.G., D.M. Suci. dan S. Suharti., 2017. *Kajian Pemberian Pakan pada ITIk dengan Sistem Pemeliharaan Intensif dan semi Intensif di Peternakan Rakyat*. Buletin Makanan Ternak 104 (1): 21-29.
- Wardhani, B.A.K., Cholissodin, I. dan Santoso, E., 2017. Penentuan komposisi pakan ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ayam petelur dengan biaya minimum menggunakan *particle swarm optimization* (PSO). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 1 (12): 1642-165.
- Wasy, M.S., 2016. *Optimalisasi Kalsium Karbonat dari Cangkang Telur untuk Produksi Pasta Komposit*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Uin Alauddin Makasar.
- Widyantara, P.R.A., G.A.M.K. Dewi. dan I.N.T. Ariana., 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 20 (1): 5-11.
- Yumna, M.H., A. Zakaria. dan V.M.A. Nurgiartiningsih., 2012. Kuantitas dan kualitas telur ayam arab (*Gallus turcicus*) silver dan gold. *J. Ilmi-Ilmu Peternakan*. 23 (2): 19-24.
- Yuwanta, T., 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Yuwanta, T., 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.