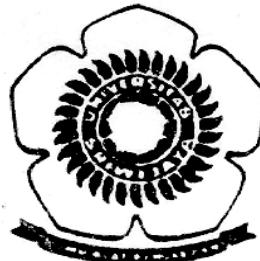


## **SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KUNYIT (*Curcuma longa*) PADA METODE PEMERAMAN TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR ASIN ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECT OF THE ADDITION OF TURMERIC PULP (*Curcuma longa*) ON CURING METHOD ON THE PHYSICAL QUALITY OF PEGAGAN DUCK SALTED EGGS***



**Robi setiawan  
05041381621049**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**ROBI SETIAWAN** The Effect of Addition of Turmeric Dregs (*Curcuma longa*) on the Curing Method on the Physical Quality of Salted Pegagan Ducks Eggs (Supervised by **Mrs. SOFIA SANDI** and **Mrs. MEISJI LIANA SARI**)

Pegagan duck eggs are one of the livestock products that have a big share in fulfilling the nutrition of the community because they are very easy to obtain, have abundant availability, are not affected by the season, the price is relatively affordable and contains complete nutrition. However, Pegagan duck eggs have a weakness, namely that they are easily damaged physically, chemically, or by microbial contamination through the skin pores. One of the preservation methods used to maintain egg quality is the manufacture of salted eggs using the curing method. This study aims to determine the effect of adding turmeric pulp to the curing method on the physical quality of salted Pegagan duck eggs. The study was conducted for 2 months. The research method used in this study was a statistical test to compare the physical quality of 2 treatments and 5 replications, each replication using 5 fresh gotu kola duck eggs aged 1-3 days, the eggs were stored for 10 days in a place that was not exposed to light. sun. The treatments consisted of: P0 = salting without using turmeric dregs, P1 = salting using turmeric dregs. The results showed that the addition of turmeric pulp to the ripening method had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the percentage of white weight, percentage of yolk weight, white index and egg index. Based on the research results, it can be concluded that the addition of 50% turmeric dregs to the curing method has not been able to change the physical quality of the salted Pegagan duck eggs.

Key words: Turmeric pulp, curing method, Pegagan duck eggs

## RINGKASAN

**ROBI SETIAWAN** Pengaruh Penambahan Ampas Kunyit (*Curcuma longa*) Pada Metode Pemeraman Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik Pegagan (Dibimbing oleh ibu **SOFIA SANDI** dan ibu **MEISJI LIANA SARI**)

Telur itik Pegagan merupakan salah satu produk hasil ternak yang memiliki andil besar dalam memenuhi gizi masyarakat karena sangat mudah didapatkan, ketersediaannya melimpah, tidak dipengaruhi musim, harga relatif terjangkau dan mengandung gizi yang lengkap. Akan tetapi, telur itik Pegagan meempunyai kelemahan yaitu mudah mengalami kerusakan baik secara fisik, kimia, maupun oleh kontaminasi mikroba melalui pori-pori kulit. Salah satu pengawetan yang dilakukan untuk menjaga kualitas telur adalah pembuatan telur asin dengan metode pemeraman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas kunyit pada metode pemeraman terhadap kualitas fisik telur asin itik pegagan. Penelitian dilakukan selama 2 bulan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik untuk membandingkan kualitas fisik dari 2 perlakuan dan 5 ulangan, masing masing ulangan menggunakan 5 butir telur itik pegagan segar yang beumur 1-3 hari, telur di simpan selama 10 hari di tempat yang tidak terkena sinar matahari. Perlakuan terdiri dari : P0 = Pengasinan tanpa menggunakan ampas kunyit, P1 = Pengasinan dengan menggunakan ampas kunyit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ampas kunyit pada metode pemeraman tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap persentase berat putih, persentase berat kuning, indeks putih dan indeks telur. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penambahan 50% ampas kunyit pada metode pemeraman belum mampu mengubah kualitas fisik telur asin itik Pegagan.

Kata kunci: Ampas kunyit, metode pemeraman, telur itik Pegagan

## **SKRIPSI**

### **PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KUNYIT (*Curcuma longa*) PADA METODE PEMERAMAN TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR ASIN ITIK PEGAGAN**

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



**Robi setiawan  
05041381621049**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KUNYIT (*Curcuma longa*) PADA METODE PEMERAMAN TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR ASIN ITIK PEGAGAN

#### SKRIPSI

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

Oleh:

Robi setiawan  
05041381621049

Indralaya, Maret 2021

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



  
Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Ampas Kunyit (*Curcuma longa*) Pada Metode Pemeraman Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik Pegagan” oleh Robi Setiawan telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197011231998032005       | Ketua<br>(      |
| 2. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.<br>NIP 197209162000122001       | Sekretaris<br>( |
| 3. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197005271997032001 | Pendamping<br>( |
| 4. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197303052000122001        | Anggota<br>(    |
| 5. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.<br>NIP 198501182008122001          | Anggota<br>(    |

ILMU ALAT PENGABDIAN



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

Indralaya, Maret 2021  
Ketua Jurusan Teknologi dan  
Industri Peternakan

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

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :Robi Setiawan

Nim :05041381621049

Judul :Pengaruh Penambahan Ampas Kunyit (*Curcuma longa*) Pada Metode Pemeraman Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik Pegagan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing. Apabila dikemudian 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, Maret 2021



[Robi Setiawan]

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Pagar alam pada tanggal 03 September 1998, marupakan anak pertma dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Nardi dan Ibu Nurhayati.

Pendidikan penulis bermula di TK Dharma wanita Pagar Alam tahun 2003-2004. Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kota Pagar Alam tahun 2004 diselesaikan pada tahun 2010. Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 2 Pagar Alam tahun 2013 dan Pendidikan Menengah Atas diselesaikan di SMA Negeri 1 Pagar Alam tahun 2016. Sejak 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa industri dan teknologi hasil peternakan , Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Seleksi Mandiri). Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI) periode 2016-2017 sebagai Anggota Sosial Lingkungan Masyarakat dan periode 2017-2018 sebagai Kepala Dinas Sosial lingkungan Masyarakat dan penulis juga aktif di organisasi kedaerahan Keluarga Mahasiswa Besemah Pagaralam (KMBP) sebagai anggota.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis Panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ampas Kunyit (*Curcuma longa*) Pada Metode Pemeraman Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik Pegagan”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Sofia Sandi,S.Pt., M.Si dan Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si selaku pembimbing atas arahan dan bimbingan selama penelitian sampai penulisannya ke dalam bentuk skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Eli Sahara S.Pt., M.Si. dan Ibu Dyah Wahyuni S.Pt., M.Sc. sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi.

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang terkasih Ibunda Nurhayati dan Alm Ayahanda Nardi yang telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, doa dan semangatnya untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga untuk sahabat satu tim penelitian Andrestu Ade dan Zaizatun. Terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2016 atas kebersamaan yang telah diberikan dan terimakasih kapada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dan berkontribusi selama perkuliahan, pelaksanaan penelitian maupun dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, sehingga skripsi ini jauh dari sempurna. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR . .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	2
1.1.Hipotesa.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Telur Itik Pegagan .....	3
2.2. Pengasinan Telur dengan Metode Pemeraman .....	3
2.3. Kunyit.....	4
2.4. Kuning dan Putih Telur.....	5
2.5. Indeks Kuning Telur .....	5
2.6. Indeks Putih Telur .....	6
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	7
3.1. Waktu dan Tempat .....	7
3.2. Bahan dan Metode.....	7
3.2.1. Alat dan Bahan.....	7
3.2.2. Metode Penelitian.....	7
3.2.3. Pelaksanaan Penelitian .....	7
3.2.4. Peubah yang Diamati .....	8
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1. Persentase PutihTelur.....	11
4.2. Persentase Kuning Telur .....	12
4.3. Indek Putih Telur .....	12
4.4. Indeks Kuning Telur .....	13
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	14
5.1. Kesimpulan .....	14

5.2. Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15
LAMPIRAN .....	19

## **DAFTAR TABEL**

Halaman

Tabel 4.1. Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan yang Diasinkan dengan Garam dan Ampas Kunyit .....	11
--	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil uji t nilai bobot putih .....	20
Lampiran 2. Hasil uji t nilai bobot kuning .....	22
Lampiran 3. Hasil uji t nilai indeks putih .....	24
Lampiran 4. Hasil uji t nilai indeks kuning .....	26
Lampiran 5. Foto penelitian.....	28

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Telur merupakan salah satu produk hasil ternak yang memiliki andil besar dalam memenuhi gizi masyarakat karena sangat mudah didapatkan, ketersediaannya melimpah, tidak dipengaruhi musim, harga relatif terjangkau dan mengandung zat gizi yang lengkap. Agustina *et al* (2015) melaporkan telur itik memiliki nilai nutrisi yang tinggi terutama protein (185 kkal), lemak (13,77 g) dan karbohidrat (1,45 g) sehingga menjadikan sumber protein hewani yang mudah di dapatkan.

Telur itik Pegagan mempunyai kelemahan yaitu mudah mengalami kerusakan baik secara fisik, kimia, maupun oleh kontaminasi mikroba melalui pori-pori kulit. Maka dari itu perlu dilakukan pengawetan untuk mempertahankan mutu pada telur. Salah satu pengawetan yang dilakukan adalah pembuatan telur asin dengan metode pemeraman. Menurut Putri (2011) cara pembuatan telur asin dengan metode pemeraman akan menghasilkan telur yang lebih bagus mutunya, putih telur yang padat dan rasa yang lebih enak. Pemeraman menggunakan garam dapur dan abu sudah cukup baik namun masa simpan dari telur asin tergolong singkat, untuk menjaga kualitas telur agar dapat disimpan lebih lama oleh karena itu perlu ditambahkan bahan lain. Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa rempah-rempah dan bumbu asli indonesia ternyata banyak mengandung zat aktif anti mikroba yang berfungsi sebagai bahan pengawet alami.

Bahan alam berupa tanaman tradisional yang sering digunakan adalah kunyit. Kunyit memiliki senyawa bioaktif yang dapat digunakan dalam memperbaiki kualitas fisik telur, Kandungan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antimikroba adalah *curcuminoid* (Purwani *et al.*, 2008). Kandungan *curcuminoid* di dalam kunyit sebanyak 3-4 % (Kusbiantoro dan Purwaningrum 2018). Menurut Hudayani (2008) senyawa aktif *curcuminoid* bersifat anti mikroba, antibakteria dan anti-inflamasi yang mampu menghambat mikroba pathogen maupun perusak, baik pada kultur mikroba murni maupun bahan pangan. Lebih jelas oleh Priyadarsini *et al.*, (2003) yang menyatakan senyawa

*curcuminoid* pada kunyit memiliki gugus hidroksil yang mudah teroksidasi, sehingga akan mudah mendonorkan gugus hidrogen dan elektron kepada radikal bebas, hal ini menyebabkan radikal bebas yang menganggu dapat dikurangi sehingga akan mempengaruhi kualitas fisik dari telur.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian pengaruh penambahan ampas kunyit pada metode pemeraman terhadap kualitas fisik telur asin Itik Pegagan.

### **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas kunyit pada metode pemeraman terhadap kualitas fisik telur asin itik Pegagan.

### **1.3. Hipotesa**

Penambahan ampas kunyit pada proses pemeraman dapat mempengaruhi persentase berat putih, persentase berat kuning, indeks putih dan indeks kuning telur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina K. K., Dharmayudha A. A. G. O., Swacita I. B. N., Sudimartini L. M. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin yang Dibuat Dengan Media Kulit Manggis Selama Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*. 7(2) :121-128
- Antonius P., Rumengan dan Mantiri D. A. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Alga *Dictyosphaeria cavernosa* Dari Perairan Teluk Manado. *Jurnal LPPM Bidang Saing dan Teknologi*. 2(2).
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008 Telur Itik Konsumsi. BSN, Jakarta.
- Bell D dan Weaver. W. D. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th edition. Springer Science and Busines Media Inc. New York
- Chattopadhyay I., Biswas K., Bandyopadyay U., Benerjee R. K. 2004 Tumeric and curcumin; Biological actions and medical applications. *Current Sci.* 87(1): 44-53
- Departemen kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia, Jilid II*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan
- Dewi P. N. J., Hartati A., Mulyani S. 2016. Pengaruh Umur Panen dan Tingkat Maserasi Terhadap Kandungan Kurkumin dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Val.*). *Jurnal Rekayasa dan Management Agrostologi*. 4(3):105-115
- Djaelani M. A. 2017. Kualitas Telur Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica L.*) Berdasarkan Variabel pH Telur, Kandungan Protein Telur dan Indeks Putih Telur setelah dilakukan Pencucian dan disimpan Selama Waktu Tertentu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 2(1).
- Fauziah N. 2016. *Performa dan Kualitas Telur Ayam Petelur Strain Isa Brown yang diberi Air Minum Mengandung Jus Silase*. Skripsi. Bogor: IPB
- Fibrianti S. M., Suada I. K., Rudyanto M. D. 2012. Kualitas telur ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 1(3):408-416.
- Hardini 2000. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung*. Skripsi. FMIPA Universitas Terbuka.
- Hudayani. M. 2008, *Efek antidiare ekstrak etanol rimpang kunyit (Curcuma domestica val) pada mencit jantan galus swiss Webster*. Jakarta, pp. 19-24.

- Joe B., Vijaykumar M., Lokesh B.R., 2004. *Biological properties of curcumin-cellular and molecular mechanisms of action*. CriticalReview in Food Science and Nutrition 44 (2) : 97 – 112.
- Kasmirah D., Fenita Y., Santoso U. 2013. Pengaruh penggunaan tepung daun katuk (*Sauvopus Androgynus*) terhadap kadar kolesterol telur itik Mojosari (*Anas Javanica*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 8(2)
- Kastaman R. dan Sudaryanto B.H. 2010. Pengasinan telur metode reverse osmosis pada berbagai lama perendaman. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 19 (1):30-39.
- Kristina N. N., Noveriza N., Syahid S. F. dan Rizal M. 2007. *Peluang Peningkatan Kadar Kurkumin Pada Tanaman Kunyit dan Temulawak*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Kurniawan M. A., Thohari I., dan Radiati L. E., 2013. Pengaruh penambahan sari temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) Terhadap kadar asam lemak bebas (FFA), pH dan kadar kurkumin pada telur asin. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 25(1):8-15
- Kusbiantoro D., Purwaningrum Y. 2018. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Kunyit Dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal Kultivasi*. 17(1)
- Kusumawati E., Rudyanto M. D., dan Suada I. K., 2012. Pengasinan mempengaruhi kualitas telur itik mojosari *Indonesia Medicus Veterinus*. 1: 645-656.
- Masni I. A., dan Belqis M. 2010. Pengaruh Penambahan Kunyit (*Curcuma domestica*) atau Temulawak dalam Air Minum Terhadap Persentase dan Kualitas Organoleptik Karkas Ayam Broiler. Sakultas Agriculture. Universitas Mulawarman. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 6(1): 7-14.
- Novia D., Juliyarsi I., dan Fuadi G. 2012. Kadar protein, kadar lemak dan organoleptik telur asin asap berbahan bakar sabut kelapa. *Jurnal Peternakan*. 9(1)35-45.
- Novia D., Melia S. dan Ayuza, N. Z. 2011. Kajian suhu pengovenan terhadap kadar protein dan nilai organoleptik telur asin. *Jurnal fakultas peternakan UNIBRAW*.14(1):1-9.
- Priyadarsini K.I., Maity G.H., Naik M.S., Kumar M.K., Unnikrishnan J.K. Satav dan Homan H. 2003. Role of Phenolic O-H and Methylene Hydrogen on the Free Radical Reaction and Antioxidant Activity of Curcumin. *Free Radical Bio. Med*, 35(5): 475-484.

- Purwani E. dan Muwakihidah. 2008. Efek Berbagai Pengawet Alami Sebagai Pengganti Formalin Terhadap Sifat Organoleptik dan Masa Simpan Daging Ikan. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi* 9(1) : 1-14.
- Puspitasari D . 2015. Kunyit Sebagai Pewarna Alternatif Pewarnaan Tulang Embrio Ayam (*Gallus-gallus*). <http://ejurnal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>. 4(1).
- Putri I.S. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) terhadap Aktivitas Antioksidan Total fenol, dan Karakteristik Sensoris pada Telur Asin. Universitas Sebelas Maret.
- Romanoff A.L. and Romanoff A. J. 1963. *The Avian Eggs*. John Willey and Sons. Inc. New York
- Rosyidi D., Mu'addimah, dan Thohari, I. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Sari Kunyit Putih (Curcuma zedaria) terhadap Kualitas Telur Asin Ditinjau dari Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, Kadar Protein, dan Kadar Garam*. Malang: Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya
- Sari M. L., Noor R. R., Hardjosworo P. S., Nisa. C. 2011. Keragaan Telur Tetas Itik Pegagan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 6(2).
- Sharma R.A., Gescher A.J. dan Steward W.P (2005). Curcumin: The story so far. *European Journal of Cancer*. 41: 1955-1968.
- Siregar R. F., Hintono A., Mulyani S. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteurisasi. *Jurnal Anima Agri*. 1(1).
- Stadelman W.J., dan Cotterill O.J. 1995. Egg Science and Tecnology. *The Haworth Press*, Denpasar.
- Steel R. G. D. dan Torrie J. H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Surainiwati K., Siada., Rudyanto M. D. 2013. Mutu Telur Asin Desa Kelayu Selong Lombok Timur yang Dibungkus dalam Abu Gosok dan Tanah Liat. *Jurnal Indonesia Nigeria. World Applied Sciences Journal*.7(4): 479-484.
- Suryatno H., Basito., Widodo E. 2012 . Kajian Organoleptik, Aktivitas Antoksidan, Total Fenol Pada Variasi Lama Pemeraman Pembuatan Telur Asin yang Ditambah Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 1(1).

- Suparyanto A. 2005. *Peningkatan produktivitas daging itik mandalung melalui pembentukan galur induk*. Bogor: Sekolah Pascasarjana, institut Pertanian Bogor.
- Suprapti M.L. 2002. Teknologi Tepat Guna Pengawetan Telur. *Yogyakarta: Kanisius*
- Swacita I. B. N., dan Cipta I. P. S. 2011. Pengaruh Sistem Peternakan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Itik. *Jurnal Veteriner Udayana*. 3(2):91-98
- Wahyuningtyas S. E. P., Permana D. G. M., Wiadnyani S. 2017 Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica vall.*). *Jurnal ITEPA* 6(1).
- Yosi F. 2014. Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan yang Diawetkan dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair dan Lama Penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-51 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*.
- Yuwanta T. 2010. *Pemanfaatan Kerabang Telur*. Program Studi Ilmu dan Industri Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Zakaria R., Hari S., dan Arif H. 2000. Pengaruh Konsumsi Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) terhadap kadar mikroba Malondialdahida dan Vitamin E Plasma Pada Mahasiswa Pesantren Ulil Albab Kedung Badak, Bogor. *Buletin teknologi dan Industri Pangan*, XI(1): 34-40