

SKRIPSI

PENGARUH LAMA PERENDAMAN ESKTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KUALITAS INTERNAL TELUR ITIK YANG DISIMPAN PADA SUHU RUANG

***THE EFFECT OF SOAKING TIME OF PAPAYA LEAF
EXTRACT (*Carica papaya L.*) ON PROTEIN CONTENT
AND INTERNAL QUALITY OF DUCK EGGS STORED
AT ROOM TEMPERATURE.***



**Indira Amalia
05041282126043**

**PROGRAM STUDI PERTERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

INDIRA AMALIA, The Effect of Soaking Duration in Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) on Protein Content and Internal Quality of Duck Eggs Stored at Room Temperature. (Supervised by **ELI SAHARA**)

Eggs are a nutritious food source rich in high-quality protein, especially duck eggs. However, eggs are perishable, so they need to be preserved to extend their shelf life. Egg preservation can be done with safe natural methods, such as using papaya leaf extract which contains tannins, flavonoids, and other bioactive compounds. Tannins function to coagulate proteins on the eggshell surface, close pores, and prevent water evaporation and CO₂ gas escape. This study aimed to evaluate the effect of soaking duck eggs in papaya leaf extract (*Carica papaya*) with a concentration of 40% on weight loss, egg white index, haugh unit, and protein content during 21 days of storage at room temperature. This research was conducted from November 2024 to December 2024 in the laboratory of nutrition and animal feed, Department of Technology and Animal Industry and protein content testing was carried out in the laboratory of Agricultural Product Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a completely randomized design (CRD) with five treatments and four replicates, the treatment given was 40% papaya leaf extract, the treatments used were as follows: P0 : Control (Without papaya leaf extract solution) P1: Immersion of duck eggs in 40% papaya leaf extract. papaya leaf extract for 15 minutes P2: Immersion of duck eggs in 40% papaya leaf extract for 30 minutes P3: Immersion of duck eggs in 40% papaya leaf extract for 45 minutes P4: Immersion of duck eggs in 40% papaya leaf extract for 60 minutes. The parameters observed were egg weight loss, egg white index, egg haugh unit and egg protein content. Data analysis in this study was analyzed by variance analysis, and if it showed significant differences, it was continued with Duncan's multiple range test. The results of the study showed that the addition of papaya leaf extract to egg weight loss did not have a significant effect ($P > 0.05$) on egg weight loss, egg white index, egg haugh unit. The highest result on egg weight loss was in P0 (4.25 ± 0.50) and the lowest P2 (3.25 ± 1.26), the highest result on egg white index in P4 (0.340 ± 0.285) and the lowest in P2 (0.086 ± 0.005), the highest result on haugh unit of egg in P1 (74.05 ± 11.94) and the lowest in P2 (59.86 ± 3.784), and for egg protein content, the effect was significant ($P < 0.05$), the highest result on egg protein content was P0 (18.31 ± 0.072). and the lowest at P4 (13.84 ± 0.862). In this study it can be concluded that soaking duck eggs with a concentration of 40% papaya leaf extract which has a tannin content of 11.34% which is soaked for 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, and 60 minutes, does not have a significant impact on the value of egg weight loss, egg white index and haugh unit of duck eggs, however, the analysis of egg protein content shows a statistically significant effect, although the P0 treatment (control) is still relatively high.

Keywords : Duck eggs, Papaya leaf (*Carica papaya*), Protein content, Internal egg quality.

RINGKASAN

INDIRA AMALIA, Pengaruh lama perendaman ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya*) terhadap kadar protein dan kualitas internal telur telur itik yang disimpan pada suhu ruang. (Dibimbing oleh **ELI SAHARA**).

Telur merupakan sumber makanan bergizi yang kaya akan protein berkualitas tinggi, terutama telur itik. Namun, telur mudah rusak, sehingga perlu diawetkan untuk memperpanjang masa simpannya. Pengawetan telur dapat dilakukan dengan metode alami yang aman, seperti menggunakan ekstrak daun pepaya yang mengandung tanin, flavonoid, dan senyawa bioaktif lainnya. Tanin berfungsi untuk menggumpalkan protein pada permukaan kulit telur, menutup pori-pori, dan mencegah penguapan air serta keluarnya gas CO₂. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh perendaman telur itik dalam ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) dengan konsentrasi 40% terhadap susut bobot, indeks putih telur, haugh unit, dan kadar protein selama 21 hari penyimpanan pada suhu ruang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 sampai desember 2024 di laboratorium nutrisi dan makanan ternak jurusan Teknologi dan Industri Peternakan dan pengujian kadar protein dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan, Perlakuan yang diberikan yaitu 40% ekstrak daun pepaya, perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut: P0 : Kontrol (Tanpa larutan ekstrak daun pepaya) P1: Perendaman telur itik dalam 40% ekstrak daun pepaya selama 15 menit P2: Perendaman telur itik dalam 40% ekstrak daun pepaya selama 30 menit P3: Perendaman telur itik dalam 40% ekstrak daun pepaya selama 45 menit P4: Perendaman telur itik dalam 40% ekstrak daun pepaya selama 60 menit. Parameter yang diamati adalah Susut Bobot Telur, indeks putih telur, haugh unit telur dan kadar protein telur. Analisa data pada penelitian ini Data dianalisis dengan sidik ragam, dan apabila menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun pepaya terhadap susut bobot telur itu tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap susut bobot telur, Indeks Putih telur, haugh unit telur. Hasil tertinggi pada susut bobot telur adalah pada P0 ($4,25\pm0,50$) dan yang terendah P2 ($3,25\pm1,26$), hasil tertinggi pada indeks putih telur pada P4 ($0,340\pm0,285$) dan terendah pada P2 ($0,086\pm0,005$) hasil tertinggi pada haugh unit telur pada P1 ($74,05\pm11,94$) dan terendah P2 ($59,86\pm3,784$), dan untuk kadar protein telur berpengaruh nyata ($P<0,05$) hasil yang tertinggi pada kadar protein telur adalah P0 ($18,31\pm0,072$) dan yang terendah pada P4 ($13,84^a\pm0,862$). Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perendaman telur itik dengan konsentrasi 40% ekstrak daun pepaya yang memiliki kandungan tanin sebanyak 11.34% yang direndam selama 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit, tidak memberikan dampak signifikan terhadap nilai susut bobot telur, indeks putih telur dan haugh unit telur itik, walaupun demikian, analisis kadar protein telur menunjukkan efek yang signifikan secara statistik, meskipun pada perlakuan P0 (kontrol) masih tergolong tinggi.

Kata Kunci : Telur itik, Daun pepaya (*Carica papaya*), Kadar protein, kualitas internal telur.

SKRIPSI

PENGARUH LAMA PERENDAMAN ESKTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KUALITAS INTERNAL TELUR ITIK YANG DISIMPAN PADA SUHU RUANG

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Indira Amalia
05041282126043

**PROGRAM STUDI PERTERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LAMA PERENDAMAN ESKTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KUALITAS INTERNAL TELUR ITIK YANG DISIMPAN PADA SUHU RUANG

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana/Peternakan Pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Indira Amalia
05041282126043

Indralaya, Juli 2025
Pembimbing :

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

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Kadar Protein dan Kualitas Internal Telur Itik yang Disimpan Pada Suhu Ruang” oleh Indira Amalia telah di pertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Juli 2025 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua (.....)

2. Dr, Riswandi, S.Pt., M.Si
NIP. 196910312001121001

Sekretaris (.....)

3. Fitra Yosi, S.Pt., M.S., M.I.L., Ph.D.
NIP. 198506192012121003

Penguji (.....)

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknologi dan Industri
Peternakan
Universitas Sriwijaya

Indralaya, Juli 2025
Kordinator Program Studi
Peternakan



Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP.197209162000122001

Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P.
NIP.197209162000122001

PERTANYAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indira Amalia

NIM : 05041282126043

Judul : Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Kadar Protein dan Kualitas Internal Telur Itik Yang Disimpan Pada Suhu Ruang

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam laporan praktek lapangan ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2025

Indira Amalia
05041282126043

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Juni 2003 di Kota Lubuk Linggau. Yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Halimi dan ibu Ety Kusuma. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu Tk Amanah Bunda yang diselesaikan pada tahun 2009, lalu masuk ke Sekolah Dasar pada tahun 2009 dan diselesaikan pada tahun 2015, lalu masuk ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kota Lubuk Linggau pada tahun 2015 dan diselesaikan pada tahun 2018, dan masuk sekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Lubuk Linggau lalu diselesaikan pada tahun 2021. Kemudian pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya dengan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian melalui jalur SBMPTN. Selama kuliah penulis pernah tergabung dalam HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya) dan tergabung di BEM KM Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Kadar Protein dan Kualitas Internal Telur Itik Yang Disimpan Pada Suhu Ruang”. Yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Penulis menyadari bahwa bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, nasihat dan bantuan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

Ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan saran serta bimbingan kepada penulis selama proses dalam penulisan skripsi ini. Bapak Fitra Yosi, S.Pt., M.S., M.IL., Ph.D. sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini demi kesempurnaan penulisan dan penyusunan skripsi. Ketua dan Sekretaris Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi ini. Seluruh bapak dan ibu dosen serta staff jurusan peternakan Universitas Sriwijaya yang, yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya.

Kedua orang tua penulis ayah Halimi dan ibu Ety Kusuma tersayang yang sangat berjasa di hidup penulis. Terima kasih karena selalu melantunkan doa-doa penulis di setiap langkah, yang selalu memberikan dukungan dukungan penulis hingga menyelesaikan studinya sampai sarjana. Sehat selalu dan panjang umur ayah ibu. Kepada Imelda Novia dan Muhammad Ichwan sebagai kakak dan adik penulis yang selalu memberikan dukungan di setiap saat kepada penulis.

Kepada tim penelitian Muhammad akbar Al hafiz dan Muhammad Aldani yang telah membantu penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Kepada sepupu Anin, Kharine, dan Julio yang sudah penulis anggap seperti saudara

sendiri terima kasih karena selalu memberikan dukungan kepada penulis, Teman-teman penulis Kiky, Caca, Dita, Ros, Martin, Ray, David, Dimas, Mifta, Murzaki, Dixy, Salis dan seluruh teman angkatan 2021 yang telah memberikan hiburan, pengalaman selama masa perkuliahan. Serta teman KKN Desa Lecah yang telah memberikan canda tawa penulis dan membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini. Serta seluruh keluarga penulis yang memberikan dukungan dan doa-doa di setiap langkah penulis sampai ke titik penulisan skripsi ini.

Dan terakhir tidak lupa terima kasih untuk diri sendiri Indira Amalia karena telah mampu berusaha keras dan sudah berjuang sejauh ini yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi.

Selama proses penulisan skripsi penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh kata sempurna dan masih banyak kekurangan baik dari segi teknis maupun konsep penyusunan. Oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi.

Indralaya, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Telur Itik.....	3
2.2. Pengawetan.....	4
2.3. Daun Pepaya.....	5
2.4. Susut Bobot Telur.....	6
2.5. Indeks Putih Telur	7
2.6. <i>Haugh Unit</i>	7
2.7. Kadar Protein Telur	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja.....	11
3.4.1. Preparasi Telur.....	11
3.4.2. Pembuatan ekstrak Daun Pepaya.....	11
3.4.3. Perendaman Telur	11
3.5. Peubah yang Diamati.....	12
3.5.1. Susut Bobot Telur	12
3.5.2. Indeks Putih Telur.....	12
3.5.3. <i>Haugh Unit</i> Telur	12

3.5.4. Kadar protein Telur.....	13
3.6. Analisis Data	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Susut Bobot Telur.....	14
4.2. Indeks Putih Telur	16
4.3. <i>Haugh Unit</i> Telur	18
4.4. Kadar Protein Telur	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan.....	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rata-rata Susut Bobot Telur Itik	14
Tabel 4.2. Rata-rata Indeks Putih Telur Itik	16
Tabel 4.3. Rata-rata Haugh Unit Telur Itik	17
Tabel 4.4. Rata-rata Kadar Protein Telur Itik	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.3. Daun Pepaya	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Analisis Parameter Susut Bobot Telur .	29
Lampiran 2. Analisis Parameter Indeks Putih Telur	31
Lampiran 3 Analisis Parameter Haugh Unit Telur	33
Lampiran 4 Analisis Parameter Kadar Protein Telur	35
Lampiran 5 Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya	37
Lampiran 6 Perendaman Daun Pepaya	38
Lampiran 7 Pengukuran Kualitas Telur	39
Lampiran 8 Pengukuran Kadar Protein Telur	39
Lampiran 9 Hasil Analisa Kadar Potein	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Telur adalah bahan makanan hasil peternakan yang memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap. Protein telur mempunyai mutu yang tinggi karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan yang lain. Jenis telur yang umum digunakan adalah telur ayam dan telur itik, seperti telur pada umumnya, telur itik juga memiliki kelemahan yaitu mudah rusak. (Kurtini *et al.*, 2011). Telur perlu diawetkan agar mencegah kerusakan dan penurunan kualitas.

Upaya dalam memperpanjang daya simpan telur supaya dapat bertahan lama adalah dengan jalan pengawetan. Pengawetan yang digunakan merupakan pengawetan alami serta aman jika dikonsumsi (Rahmawati *et al.*, 2014). Prinsip yang dipakai pada pengawetan telur adalah pencegahan pelepasan uap air dan gas terutama CO₂ dari dalam telur, serta mencegah penetrasi bakteri ke dalam telur. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan telur selain membuat telur asin yaitu dengan penyamakan telur. Proses tersebut dapat dilakukan dengan cara menggunakan bahan penyamak nabati berupa tanin yang dapat diperoleh dari daun jambu biji, daun teh, daun pepaya, dan kulit kayu (Budisutiyana dan Arisandi, 2006). Penambahan tanin tersebut menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutup pori telur (Yuliyanto, 2011). Senyawa tersebut biasa ditemukan pada tumbuhan salah satunya yaitu daun pepaya.

Daun pepaya mengandung 11,34% tanin, 0,14% flavonoid, 0,25% alkaloid, dan 0,30% saponin (Rahayu dan Tjitraresmi, 2016). Daun pepaya juga mengandung mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, dan mangan (Milind dan Gurdita, 2011). Di dalam ekstrak daun pepaya terkandung enzim papain dan alkaloid karpain. Enzim papain memiliki aktivitas proteolitik dan antimikroba, sedangkan alkaloid karpain berfungsi sebagai antibakteri (Rehena 2010). Kemudian pada penelitian Zuvita (2023) perendaman telur ayam selama 3 jam dengan ekstrak daun pepaya konsentrasi 15%

mendapatkan hasil yang lebih rendah dengan masa simpan hanya 2 minggu. Oleh karena itu, pada penelitian ini kami memodifikasi taraf perlakuan dengan konsentrasi 40% dan lama perendaman 60 menit yang mana saya memilih konsentrasi 40% karena diyakini dengan meningkatkan konsentrasi akan lebih efektif untuk memperpanjang masa simpan telur.

Tanin mempunyai daya antibakteri untuk menghambat kerja enzim dan menghambat transfer protein pada metabolisme bakteri. Tanin dapat mencegah penurunan bobot telur, menghambat rusaknya putih dan kuning telur karena mempunyai sifat yang hampir sama dengan kolagen pada kulit hewan yang akan bereaksi dengan protein pada kulit telur sehingga terjadi proses penyamakan kulit yang tidak bisa ditembus oleh gas, udara, dan uap air, serta mencegah hilangnya karbondioksida pada kulit telur (Lestari *et al.*, 2018). Salah satu penggunaan daun pepaya yaitu air rendaman dapat berfungsi menutup pori-pori pada kulit telur dan untuk mempertahankan mutu telur agar dapat bertahan lama, hal ini disebabkan protein yang ada pada permukaan kulit telur akan menggumpal, sehingga dapat mempertahankan kualitas internal telur. Kelebihan dari pengawetan dengan cara perendaman yaitu dapat mencegah penguapan air dan karbondioksida (Mukhlisah, 2014). Berdasarkan latar belakang diatas maka daun papaya pada penelitian ini di fokuskan untuk melihat pengaruh daun papaya dalam mempertahankan kualitas telur.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lama perendaman ekstrak daun pepaya dapat mempertahankan susut bobot telur, indeks putih telur, haugh unit telur, dan kadar protein telur itik yang disimpan pada suhu ruang selama 21 hari.

1.3. Hipotesis

Perendaman ekstrak daun pepaya sebanyak 40% diduga mampu mempertahankan susut bobot telur, indeks putih telur, haugh unit telur dan kadar protein telur, selama perendaman 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K. K., Dharmayudha, A. A. G. O., Swacita, I. B. N. dan Sudimartini, L. M., 2015. Analisis nilai gizi telur itik asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) selama masa pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, 7(2), 113–119.
- Ahsani, M., Iriyanti, N. dan Mugiyono, S., 2013. Penggunaan berbagai jenis probiotik dalam ransun terhadap kadar lemak dan kolesterol kuning telur ayam arab. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 1(1), 323-331.
- Akbar, M., 2022. Pengaruh Perendaman dengan Larutan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) untuk Mempertahankan Kualiatas Internal Telur Ayam. In Prosiding SENACENTER (*Seminar Nasional Cendekia Peternakan*) (Vol. 1, No. 1).
- Alleoni, A.C.C. and Antunes, A.J., 2004. Albumen foam stability and s-ovalbumen content in egg coated with whey protein concentrate. *Rev.Bras.Cienc.Avic. Vol 6. No.2. Campinas. . Revista Brasileira de Ciencia Aviola – Balbumen foam stability and s-ovalbumin content in e* 4/9/05.
- Andi, N.M., 2013. *Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum gnemon Linn) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur*. Skripsi. Universitas Hasanuddin: Makasar.
- Andriani, T., Djaelani, M.A. dan Saraswati, T.R., 2015. Kadar proksimat telur itik Pengging, itik Tegal, itik Magelang di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR), Ambarawa. *Jurnal Biologi*, 4(3), 8-15.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Azizah N.M.A., Djaelani, M.A. dan Mardiaty, S.M., 2018. Kandungan protein, indeks putih telur (ipt) dan *hough unit* (hu) telur itik setelah perendaman dengan larutan daun jambu biji (*psidium guajava*) yang disimpan pada suhu 27°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 46-55.
- Badan Standarisasi Nasional., 2008. SNI 01-3926-2008. *Telur Ayam Konsumsi*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Buckle, K.A., 2009. *Ilmu Pangan*. Edisi Ketiga. UI Press. Jakarta.
- Buckle, K.A., Edward, R.A., Flet, G.H., dan Wooten, M., 1987. *Ilmu Pangan*. UI Press, Jakarta.

- Budisutiya dan Arisandi, E., 2006. penggunaan babakan kulit kayu bakau (*rhizophora mucronata lamck*) sebagai pengawet telur ayam ras. *Jurnal Hutan Tropis Borneo* 18: 39–53.
- Campbell, T.W., 1997. *Avian Hematology and Cytology*. 3rd Ed. Llowa State University Press. Ames
- Damanik, G. M. dan Kismiati, S., 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Tetes Itik Magelang Terhadap Bobot Telur, Susut Bobot Dan Ukuran Rongga Udara Di Satker Banyubiru. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 37(2)
- Dayurani, R., Mardiaty, S. M. dan Djaelani, M.A., 2019. Kadar Lemak, Indeks Kuning Telur, dan Susut Bobot Telur Itik setelah Pencucian Air dan Perendaman Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 35-44.
- Demam, J.M., 1997. *Kimia makanan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Djaelani, M.A., 2015. Pengaruh Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(1), 24-30.
- Fadilah, U.F., 2019. *Pengaruh Perbedaan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Fungsional Protein Telur Ayam Ras*. Skripsi. Universitas Semarang: Semarang.
- Fibrianti, S.M., Suada, I.K. dan Djoko, R., 2012. Kualitas telur ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3), 408-416.
- Hamidah., 2007. *Daya dan Kestabilan Buih Putih Telur Ayam Ras pada Umur Telur dan Level Penambahan Cream of Tartar yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Hastomo, B.T., Herijanto, S. And Tjahjani, C.M.P., 2022. Pengaruh lama perendaman ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisa L.*) sebagai bahan pengawet telur ayam konsumsi. *Jurnal Media Peternakan*, 24(2), 36-48.
- Jasin. 1990. Kadar Tanin dan Kecernaan In Vitro Telur Pindang Dengan Lama Perebusan Yang Berbeda.
- Jazil, N., Hintono, A. dan Mulyani, S., 2012. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal*. Vol. 2. No.1 :43-47.
- Kalie, M.B., 1996. Bertanam Pepaya. Edisi Revisi. Jakarta: Penerbit Swadaya. Hal 2-24.

- Karmila, M., Maryati, dan Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras. UNM, Makassar.
- Koswara, S., 2009. Teknologi Pengolahan Telur. Bogor.
- Kurtini, T., Nova, K. dan Septinova, D., 2014. Produksi Ternak Unggas Edisi Revisi. Aura Printing dan Publishing. Bandar Lampung: Lampung
- Latief, 2019. Pengawetan Telur Dengan Daun Jambu Biji.
- Leke, J.R., Kiroh, H. dan Siahaan, R., 2023. Kandungan protein telur terhadap penurunan stunting. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)* (Vol. 10, pp. 223-226).
- Lestari, L., Mardiaty, S.M. dan M.A., kualitas telur ayam ras selama penyimpanan. Jurnal Mutu Pangan. 7(2), 85-89. Djaelani. 2018. Kadar protein, indeks putih telur, dan nilai haugh unit telur itik setelah perendaman ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan waktu penyimpanan yang berbeda pada suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi (Bulletin of Anatomy and Physiology)*, 3(1), 39- 45.
- Líur, I.J., 2020. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak terhadap penurunan.
- Menezes, de C.P., E.R. de Lima, J.P de Medeiros, W.N. K. de Oliveira, and J. Evêncio-Neto. 2012. Egg Quality of Laying Hens in Different Conditions of Storage, Ages, and Housing Densities. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Brasil
- Milind, P. and Gurditta. 2001. Basketful Benefits of Papaya. *IRJP*, 2(7), 6-12.
- Muchtadi, T.R. dan Fitriyono, A., 2010. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Alfabeta. Bandung.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiyono. 2010. *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Alfabeta. Bandung
- Mukhlisah, A.N., 2014. Pengaruh level ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* Linn) dan lama penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur itik. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin: Makasar. Hal. 29, 35
- Nahariah, N., Legowo, A.M., Abustam, E., Hintono, A., Pramono, Y.B. dan Yuliaty, F.N., 2013. Kemampuan tumbuh bakteri *Lactobacillus plantarum* pada putih telur ayam ras dengan lama fermentasi yang berbeda. *JITP*, 3(1), 33-39.

- Purdiyanto, P. dan Riyadi, S., 2018. Pengaruh lama simpan telur itik terhadap penurunan berat, indeks kuning telur (IKT), dan *Haugh unit* (HU). *Jurnal Ilmu Peternakan*, 3(1), 3-28.
- Rahayu, S. dan Tjitraresmi, A., 2016. Tanaman pepaya (*Carica papaya L.*) dan manfaatnya dalam pengobatan. *Jurnal Farmaka*, 14(1), 1- 17.
- Rahmawati, S., Setyawati, T.R. dan Yanti, A.H., 2014. Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. *Protobiont* 1(3), 55-60.
- Rashaf, 2007, *Pengelolaan Produksi Telur*, Yogyakarta, Kanisius
- Rehena, J.F., 2010. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* LINN) sebagai Antimalaria *in vitro*. *Jurnal Ilmu Dasar* 11(1): 96-100
- Resi. 2009. Kualitas Telur Itik yang dipelihara Secara Terkurung Basah dan Kering di Kabupaten Cirebon. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Rohmawati, L., 2019. Sifat Fisikokimia Dan Fungsional Telur Ayam Ras Yang Disimpan Dalam Refrigerator Dengan Lama Waktu Yang Berbeda. *Skripsi*, Universitas Semarang.
- Romanoff, A.L. and Romanoff, A.J., 1963. *The Avian Egg. 2 nd Edition*. Jhon Wiley and Sons, Inc., New York
- Rosidah, 2006. Hubungan Umur Simpan Dengan Penyusutan Bobot Nilai Haugh Unit, Daya dan Kestabilan Buih Putih Telur Itik Telur Tegal Pada Suhu Ruang. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogo
- Rukmana, H.R., 2003. *Budidaya Stevia*. Kanisius. Jakarta.
- Saraswati, T.R., 2015. Telur. Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur. LESKONFI, Jakarta.
- Sigar A.C., Sondakh, E.H.B., Ratulangi, F.S. dan Palar, C.K.M., 2020. Pengaruh perendaman dalam larutan ekstrak tanin biji alpukat terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Zootec*, 40(2), 794-803
- Sogunle, O.M., Ayoade, A.A., Fafiolu, A. O., Bello, K. O., Ekunseitan, D. A., Safiyu, K. K. and Odutayo, O. J. 2017. *Evaluation of External Traits of Egg From Three poultry Species At Different Stroge Durations in Tropical Enviroment. Nigerian J. Anim. Sci.* (2), 177-189
- Stadelman, W.F. and Cotterill O.J., 1977. *Egg Science and Technology. 2 nd Edition*. Avi Pub. Co, Westport. Connecticut.

- Steel, R.G.D. dan Torrie, J.H., 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih Bahasa B. Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Sudaryani, T., 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Sudaryani, T., 2006. *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sudaryani., 2000. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suharno, B. dan Setiawan., 1999. *Beternak Itik di Kandang Baterai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryani, R., 2015. *Beternak puyuh di pekarangan tanpa bau*. Yogyakarta: ARCITRA.
- Sutjipto dan Sardjono, Y., 2007. Efek Radiasi Gamma Terhadap Kandungan Nutrisi Sampel Lingkungan Telur Itik. Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan Batan, Yogyakarta.
- Tandi, J.E., 2010. *Pengaruh Tannin Terhadap Aktivitas Enzim Protease*.
- United States Department of Agriculture -USDA. 2000. Egg-grading Manual. Department of Agriculture, Washington
- Utomo, D.W., 2010. Sifat Fisikokimia Telur Ayam Ras yang Dilapisi dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Diponegoro : Semarang
- Warisno, W., 2005. *Telur Asin Aneka Rasa*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Widjaya, N. 2013. Pengaruh perendaman telur dengan larutan hidrogen peroksida terhadap penurunan bobot, haugh unit dan indeks putih telur itik konsumsi selama penyimpanan pada suhu ruang. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(1), 10-13.
- Winarno, F. G., 1993. *Pangan gizi, teknologi, dan konsumen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yosi, F., 2015. Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan Yang Diawetkan Dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair Dan Lama Penyimpanan. *Prosiding Sriwijaya*: Universitas Sriwijaya.
- Yuliyanto, T., 2011. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu Biji, dan Ekstrak Daun Salam pada Pembuatan Telur Asin Rebus terhadap Total Bakteri Selama Penyimpanan*. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.

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

Zulfatunnisa, Agus S. dan Imam, T., 2015. Pengaruh penggunaan telur yang diawetkan dengan parafin dan penggunaan sodium bikarbonat terhadap sifat-sifat fisikawi, kimiawi dan organoleptik kerupuk telur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak* 10(1) : 54-72