

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN DAUN KETAPANG  
(*Terminalia catappa.L*) TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR  
ASIN ITIK**

***THE EFFECT OF CONCENTRATION OF KETAPANG LEAF  
(Terminalia catappa.L) SOLUTION ON THE PHYSICAL  
QUALITY OF SALTED DUCK EGGS***



**Levi Ramadhan  
05041282025054**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**LEVI RAMADHAN**, The Effect of Concentration of Ketapang Leaf (*Terminalia catappa*. L) Solution on the Physical Quality of Salted Duck Eggs (Supervised by **ELI SAHARA**)

Duck eggs have advantages over other poultry eggs, such as being rich in minerals, vitamin B6, pantothenic acid, thiamine, vitamin A, vitamin E, niacin, and vitamin B12. However, they are prone to natural, chemical, and microbial damage through the eggshell pores, reducing their shelf life. One method to preserve their physical quality is through brining with a solution of saltwater and extract of ketapang leaves containing 20% tannin concentration, with a soaking period of 20 days. The study aims to investigate the effect of ketapang leaf extract solution containing tannin on the physical quality of salted duck eggs. Conducted from October to November 2023 at the Nutrition and Feed Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, the study employed a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Treatments ranged from P0 (Soaking without ketapang leaf extract solution) to P4 (Soaking with ketapang leaf extract solution concentration of 20%). Variables observed included air cell depth, albumen index, Haugh unit, yolk index, and egg pH meter. Results showed that treatment significantly affected air cell depth ( $P < 0.050$ ). However, soaking with ketapang leaf extract solution at a maximum concentration of 25% yielded unsatisfactory results for parameters such as albumen index (0.016-0.025), yolk index (0.872-0.964), Haugh unit (51.579-57.146), and egg pH meter (7.79-8.16). Thus, brining with soaking using ketapang leaf solution supplemented with 20% ketapang leaf extract solution was not sufficient to maintain the physical quality of the eggs.

Keywords: Egg Physical Quality, Ketapang Leaf, , Tannin end Salted Duck Eggs

## RINGKASAN

**LEVI RAMADHAN**, Pengaruh Konsentrasi Larutan Ketapang (*Terminalia catappa. L*) Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik (Dibimbing oleh **ELI SAHARA**).

Telur itik merupakan telur yang memiliki keunggulan dibandingkan telur unggas lainnya lainnya antara lain kaya akan mineral, vitamin B6, asampannotenat, *tiamin*, vitamin A, vitamin E, *niasin* dan vitamin B12. Selain keunggulan, telur itik juga mempunyai kelemahan yaitu mudah rusak baik alami, kimiawi, maupun kerusakan akibat serangan mikroorganisme melalui pori-pori telur dan membuat umur simpan telur tidak tahan lama. Salah satu bentuk pengolahan untuk menjaga kualitas fisik telur itik dengan cara pengawetan. Pengasinan telur itik dengan perendaman menggunakan larutan air garam dan ekstrak daun ketapang yang mengandung tanin konsentrasi 20% dengan lama perendaman 20 hari yang berpotensi mempertahankan kualitas fisik telur itik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh larutan daun ketapang yang mengandung tanin terhadap kualitas fisik telur asin itik. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (Perendaman tanpa larutan ekstrak daun ketapang), P1 (Perendaman dengan ekstrak daun ketapang konsentrasi 10%), P2 (Perendaman dengan ekstrak daun ketapang konsentrasi 15%), P3 (Perendaman dengan ekstrak daun ketapang konsentrasi 20%), P4 (Perendaman dengan ekstrak daun ketapang konsentrasi 20%). Peubah yang diamati yaitu kedalaman rongga udara telur, indeks putih telur, *Haugh Unit*, indeks kuning telur dan pH meter telur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan terhadap kedalaman rongga udara telur berpengaruh nyata ( $P < 0,050$ ). Perlakuan dengan perendaman ekstrak daun ketapang konsentrasi maksimal 25% menunjukkan hasil yang kurang baik terhadap parameter indeks putih telur dengan nilai rata-rata 0,016-0,025, indeks kuning telur dengan nilai rata-rata 0,872-0,964, haugh unit dengan nilai rata-rata 51,579-57,146, dan pH meter telur dengan nilai rata-rata 7,79-8,16. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah pengasinan dengan perendaman menggunakan larutan daun ketapang yang ditambah dengan larutan ekstrak daun ketapang dengan konsentrasi 20% belum mampu mempertahankan kualitas fisik telur.

Kata kunci : Daun Ketapang, Kualitas Fisik Telur, Tanin dan Telur Asin Itik.

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa.L*) TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR ASIN ITIK**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Levi Ramadhan  
05041282025054**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN DAUN KETAPANG  
(*Terminalia catappa.L*) TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR  
ASIN ITIK**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Levi Ramadhan  
05041282025054

Indralaya, Mei 2024

Pembimbing



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

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian Unsri



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Ketapang (*Terminalia catappa.L*) Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik” oleh Levi Ramadhan telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

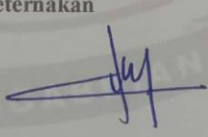
- |  |            |         |
|--|------------|---------|
| 1. Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197303052000122001            | Ketua      | (.....) |
| 2. Anggriawan Naidila T.P, S.Pt., M.Sc.<br>NIP 1969103312001121001   | Sekretaris | (.....) |
| 3. Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si.<br>NIP 197011231998032005 | Anggota    | (.....) |

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, Mei 2024  
Koordinator Program Studi  
Peternakan



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



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Levi Ramadhan

NIM : 05041282025054

Judul : Pengaruh Konsentrasi Larutan Daun Ketapang (*Terminalia catappa. L*) Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Itik

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. 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, Mei 2024

  
Levi Ramadhan

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 02 Desember 2002, di kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Hendri Zulkarnain dan Suryati.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu Sekolah Dasar Negeri 23 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di MTs Negeri 1 Prabumulih pada tahun 2017 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Prabumulih pada tahun 2020. Sejak tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2020/2021 penulis tergabung dalam kepengurusan kedaerahan Keluarga Mahasiswa Prabumulih (KMP) sebagai anggota dan pada tahun 2022/2023 penulis diberikan amanah menjadi Sekretaris Dinas Dana dan Usaha (DANUS) di Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan termakasih banyak kepada ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P selaku ketua jurusan Teknologi dan Industri Pertenakan. Penulis juga mengucapkan sangat berterimakasih sebesar-besarnya kepada ibu Dr. Eli Sahara S.Pt., M.Si selaku pembimbing skripsi saya, atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi, dan kepada bapak Apriansyah Susanda Nurdin S.Pt., M.Si selaku dosen penguji dan sekaligus pembimbing akademik penulis, yang telah memberikan banyak masukan serta kritik dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi, serta bimbinganya selama masa perkuliahan penulis.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi ini dimasa yang akan datang. Semoga melalui skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi pembaca.

Ucapan terimakasih tak terhingga kepada Allah SWT dan kedua orangtua tercinta Hendri Zulkarnain dan Suryati yang telah mendidik, mendukung dan telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan dan semangatnya untuk menyelesaikan skripsi ini, tak lupa kepada kedua saudara penulis Rizki Septa Pratama dan Hendika Choirut Tamami. Penulis ucapkan terimakasih kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2020.

Indralaya, Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3.Hipotesa.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1.Telur Itik.....	4
2.2. Daun Ketapang.....	5
2.3. Fungsi Tanin .....	6
2.4. Pengasinan Telur.....	7
2.5. pH.....	8
2.6. Kualitas Telur.....	9
2.6.1. Rongga Udara.....	10
2.6.2. Indeks Putih Telur .....	11
2.6.3. Indeks Kuning Telur .....	12
2.6.4. Haugh Unit .....	12
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
3.1. Waktu dan Pelaksanaan.....	14
3.2. Bahan dan Metode.....	14
3.3. Metode Peneltian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	14
3.4.1. Preparasi Bahan.....	14
3.4.2. Pembuatan Larutan Daun Ketapang.....	15
3.4.3. Pembuatan Telur Asin.....	15
3.5. Variabel yang Diamati .....	15

	<b>Halaman</b>
3.5.1. Kedalaman Rongga Udara .....	15
3.5.2. Indeks Putih Telur .....	16
3.5.3. Indeks Kuning Telur .....	16
3.5.4. Haugh Unit .....	16
3.5.6. pH.....	16
3.6. Analisa Data .....	17
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1. Kedalaman Rongga Udara .....	18
4.2. Indeks Putih Telur .....	20
4.3. Indeks Kuning Telur .....	23
4.4. Haugh Unit.....	25
4.5. pH.....	27
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1. Kesimpulan .....	30
5.2. Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Daun Ketapang.....	6

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Rataan Nilai pH Meter Telur Asin Itik .....	18
Tabel 4.2. Rataan Nilai Indeks Putih Telur Asin Itik.....	20
Tabel 4.3. Rataan Nilai Haugh Unit Telur Asin Itik .....	23
Tabel 4.4. Rataan Nilai Indeks Kuning Telur Asin Itik .....	25
Tabel 4.5. Rataan Nilai Kedalaman Rongga Telur .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hasil Sidik Ragam Kedalaman Rongga Udara Telur .....	29
Lampiran 2. Hasil Sidik Ragam Indeks Putih Telur Itik.....	31
Lampiran 3. Hasil Sidik Ragam Indeks Kuning Telur Itik .....	32
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Haugh Unit Telur Itik .....	33
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam pH Telur Itik.....	33

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Telur merupakan sumber pangan protein hewani dengan kandungan gizi yang lengkap seperti protein, lemak, vitamin, mineral, asam amino esensial dan folat (Cheng *et al.*, 2018). Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung susunan asam amino esensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Dewi, 2019).

Telur itik umumnya berukuran besar dan warna kerabang putih sampai hijau kebiruan. Rata-rata bobot telur itik adalah 60-75 g. Keunggulan telur itik dibandingkan dengan telur unggas lainnya antara lain kaya akan mineral, vitamin B6, asampanotemat, *tiamin*, vitamin A, vitamin E, *niacin* dan vitamin B12. Selain keunggulan, telur itik juga mempunyai kelemahan yaitu mudah rusak baik alami, kimiawi, maupun kerusakan akibat serangan mikroorganisme melalui pori-pori telur dan membuat umur simpan telur tidak tahan lama. Hal ini disebabkan adanya kontaminasi organisme pembusuk yang bersifat patogen, adanya penguapan air dan gas-gas yang mudah menguap dari dalam telur seperti karbondioksida. Oleh karena itu dibutuhkan penyimpanan dan penanganan yang baik untuk menjaga kualitas fisik telur.

Salah satu bentuk pengolahan telur itik untuk menjaga kualitas fisik telur adalah dengan cara pengawetan. Pengawetan pada telur dapat dilakukan dengan cara perendaman telur segar dalam berbagai larutan seperti air, kapur, larutan air garam dan filtrate atau penyamak nabati yang mengandung tanin. Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan mutu telur dan meningkatkan daya simpan telur dengan merendam telur dalam bahan penyamak (tanin) (Tooy, 2021).

Garam memiliki peran penting dalam pembuatan telur asin itik karena berfungsi sebagai bahan pengawet dan memberikan rasa serta tekstur yang diinginkan pada telur asin itik. Penambahan garam pada telur dalam jumlah tertentu dapat menaikkan tekanan osmotik yang menyebabkan plasmolisa pada sel mikroba, mengurangi daya kelarutan oksigen, menghambat kegiatan enzim proteolitik (Gawa *et al.*, 2020). Oleh karena itu perlunya penambahan campuran

yang mengandung tanin yang dapat menyamak kerabang telur dan fenol yang dapat berfungsi mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam telur sehingga dapat meminimalisir penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O saat pengawetan.

Tanin dapat membunuh bakteri pada kerabang telur dengan cara merusak dinding sel dan mendenaturasi protein pada bakteri. Menurut Hadju *et al.*, (2021) tanin bereaksi dengan protein yang terdapat pada permukaan kerabang telur dan membentuk lapisan yang bersifat *impermeable* terhadap gas. Tanin sangat dibutuhkan untuk proses pengawetan telur sehingga masa simpan telur menjadi lebih lama. Prinsip dasar dari pengawetan menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur oleh tanin, sehingga tanin berperan sebagai pelapis telur (Sandiet *al.*, 2020).

Jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin yaitu daun ketapang. Senyawa tanin daun ketapang diduga bersifat sebagai anti bakteri (Tampemawa *et al.*, 2016). Zat tanin yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran perendaman pada daun ketapang memiliki kandungan sekitar 11%-23%. Tanin tersebut akan menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur akan menggumpal menutupi pori-pori telur, sehingga telur dapat lebih awet karena kerusakan telur dapat di hambat.

Pada penelitian Ramadhani *et al.* (2017) yang mengandung tanin sebesar 4%, dimana perlakuan yang terbaik didapat pada penggunaan larutan daun kemangi adalah 20% ditinjau dari kadar lemak, kadar lemak asam bebas dan perlakuan terbaik pada warna kuning telur asin dengan penambahan larutan daun kemangi sebesar 5% untuk mempertahankan kualitas fisik telur. Sehingga pada penelitian ini dimodifikasi, dengan perlakuan maksimal 25% dan lama penyimpanan 20 hari untuk mengetahui hasil potensi kualitas fisik dari ekstrak daun ketapang sebagai bahan penyamak alami. Oleh karena itu penelitian ini akan difokuskan untuk mengukur kualitas fisik telur setelah penyimpanan dengan larutan daun ketapang (*Terminalia catappa.L*).



## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh larutan daun ketapang yang mengandung tanin terhadap kualitas fisik telur asin itik.

## **1.3. Hipotesa**

Diduga penggunaan larutan daun ketapang yang mengandung tanin dapat mempertahankan kualitas fisik telur asin itik.

## 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 selama masa pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, 7(2), 121-128.
- Akbar, M. 2022. Pengaruh perendaman dengan larutan daun kemangi (*ocimum basilicum l.*) Untuk mempertahankan kualitas internal telur ayam. In *prosiding senacenter (Seminar Nasional Cendekia Peternakan)* 1(1), 65-71.
- Alfiah, R. R., Khotimah, S dan Turnip, M. 2015. Efektivitas ekstrak metanol daun sembung rambutan (*mikania micrantha kunth*) terhadap pertumbuhan candida albicans. *Protobiont*. 3(2), 52-57.
- Alioes, Y., Kartika, A., Zain, E. A., dan Azzura, V. 2018. Uji potensi antijamur Candida albicans ekstrak daun gelinggang (*Cassia alata L.*) dibandingkan dengan sediaan daun sirih yang beredar di pasaran secara in vitro. *Jurnal Kimia Riset*, 3(2), 108-115.
- Anas, M. Y. A., Wirapartha, M., dan Okarini, I. A. 2021. Pengaruh pemanfaatan coating minyak zaitun dan minyak kelapa terhadap kualitas serta daya simpan telur ayam ras. *Jurnal Peternakan Tropika*, 9(1), 177-188.
- Andika, P., Anwar, P., dan Jiyanto, J. 2021. Pengaruh cairan kapur (caco3) terhadap kualitas dan daya tahan telur asin. *Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(3), 422-430.
- Andriyanto, A., Andriani, M. A. M., dan Widowati, E. 2013. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensoris, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal teknosains pangan*, 2(2), 332-345.
- Association Of Official Analytical Chemistry (AOAC). 1995. Official Method of Analysis. 13rd Edition Association of Official Chemist, Wangshiton, DC.
- Argo, L. B., Tristiarti, T., dan Mangisah, I. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase I dengan berbagai level Azolla microphylla. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 445-457.
- Ariani, D. E. 2021. *Pengaruh Penambahan Level Daun Salam Yang Berbeda Terhadap Kualitas Organoleptik Telur Asin Pindang Herbal*. Skripsi. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.

- Asiah, N. 2021. Prediksi Umur Simpan Dan Nilai Penurunan Mutu Telur Asin Presto Pada Penyimpanan Suhu Rendah. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan*, 3(1), 354-363.
- Asjayani, R. 2014. *Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia crassipes) pada Level dan Lama Simpan terhadap Kualitas Telur Ayam Ras*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Asmayani, A., Abustam, E., dan Irmawaty, I. 2014. Pengaruh penambahan ekstrak jahe (*zingiber officinale*) dan asap cair (*liquid smoke*) dengan lama pengasinan terhadap kualitas kedalaman rongga udara dan lemak kuning telur. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 1(2), 125-134.
- Astuti, D. W., Nova, K., Sutrisna, R., dan Septinova, D. 2022. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Herbal Ayam Ras Fase Pertama di Refrigerator terhadap Penurunan Berat Telur, Diameter Rongga Udara, dan Indeks Albumen. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(1), 15-21.
- Azizah, N., Djaelani, M. A., dan Mardiaty, S. M. 2018. Kandungan protein, indeks putih telur (IPT) dan haugh unit (HU) telur itik setelah perendaman dengan larutan daun jambu biji (*Psidium guajava*) yang disimpan pada suhu 270C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 46-55.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008 telur Ayam Konsumsi. BSN, Jakarta.
- Banurea, L. 2017. *Pengaruh Penggunaan Jahe Merah Pada Pembuatan Telur Asin Cara Basah Terhadap Kualitas Fisik Telur Asin Samak* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI).
- Blakely, J. dan D.H. Blade. 1991. Ilmu Peternakan. Gadjah mada University Press, Yogyakarta
- Cahyono, E., Novieta, I. D., dan Fitriani, F. 2022. Analisis nilai pH dan kadar protein telur itik asin pada penambahan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan konsentrasi yang berbeda. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 2(2), 51-57.
- Cheng S, Zhang T, Wang X, Song Y, Wang H, Wanga H, Yang P, Mingqian Tan M. 2018. Influence of Salting Processes on Water and Lipid Dynamics, Physicochemical and Microstructure of Duck Egg. *LWT – Food Science and Technology*. 3(1), 145-149.
- Cornelia A, Suada IK, dan Rudyanto MD. 2014. Perbedaan daya simpan telur ayam ras yang dicelupkan dan tanpa dicelupkan larutan kulit manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*, 3(2),112–119.

- Dewi, R. 2019. Pengaruh pemberian telur ayam broiler terhadap penyembuhan luka perineum pada ibu nifas. *Aceh Nutrition Journal*, 4(2), 149-153.
- Djaelani, M. A. 2015. Pengaruh pencelupan pada air mendidih dan air kapur sebelum penyimpanan terhadap kualitas telur ayam ras (*Gallus L.*). *Anatomi Fisiologi*, 23(1), 24-30.
- Djaelani, M. A. 2016. Ukuran rongga udara, pH telur dan diameter putih telur, ayam ras (*Gallus L.*) setelah pencelupan dalam larutan rumput laut dan disimpan beberapa waktu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 1 (1), 19-23.
- Engelen, A. 2017. Pengaruh lama pengasinan pada pembuatan telur asin dengan cara basah. *Jurnal Agroindustri Halal*, 3(2), 133-141.
- Eriani, W. 2017. Pengaruh Waktu Maserasi, Perlakuan Bahan dan Zat Fiksasi Pada Pembuatan Warna Alami Daun ketapang (*Terminalia catappa L.*). *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1(1), 1-19.
- Fachry, A. R., Sastrawan, R. A., dan Svingkoe, G. 2012. Kondisi optimal proses ekstraksi tanin dari daun jambu biji menggunakan pelarut etanol. *Prosiding STNK TOPI*, 3(7), 69-73.
- Fajarika, R. B. 2013. *Penambahan Garam Kalium Klorida (KCL) dan Lama Waktu Pemeraman dalam Pembuatan TelurAsin Bebek terhadap Kadar Air, pH dan Total Mikroba*. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Fajri, S. R., Armiani, S., dan Masiah, M. 2021. Efektifitas Penggunaan Abu Gosok Jerami dengan Abu Pelepah Kelapa pada Kualitas Telur Asin Ayam Broiler. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 1(1), 79-86.
- Fitri, S. N. R. 2023. *Pengaruh Suhu Dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Sensori Dan Kimia Telur Ayam Asin*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Fitriani, F., Novieta, I.D., Irfan, I. dan Nurbaya, S. 2021. Nilai organoleptik dan pH telur itik asin dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada level yang berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 10(1), 110-118.
- Fitriah, A. A. N. 2013. *Pengaruh harga jual dan lokasi terhadap volume penjualan telur itik di kota Makassar* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Gawa, A., Une, S., dan Maspeke, P. N. 2020. Uji aktivitas antimikroba ekstrak daun sirsak terhadap sifat mikrobiologi telur asin. *Jambura Journal of Food Technology*, 2(2), 13-22.

- Hadju, R. D. F. D., A. Yelnetty dan M. Tamasoleng. 2021. Pengaruh penggunaan larutan kulit pisang goroho (*Musa Acuminate* L) terhadap sifat fisik telur ayam ras. *Zootec*. 41(1),174-180.
- Handayani F., Arif, W., Rairisti, A. 2016 . uij aktivitas ekstrak etanol Biji Pinang (*areca catechu* L) terhadap penyembuhan luka bakar pada kulit punggung mencit putih jantan (*kus musculus*) . *Jurnal Penelitian Manuntung*. 2(2), 154-160.
- Hastomo, B. T., Herijanto, S., dan Tjahjani, C. M. P. 2022. Pengaruh lama perendaman ekstrak kulit pisang kepok (*Musa Paradisa* L) sebagai bahan pengawet telur ayam konsumsi. *Media Peternakan*, 24(2), 35-41.
- Hiroko, S. P., dan Kurtini, T. 2014. Pengaruh lama simpan dan warna kerabang telur ayam ras terhadap indeks albumen, indeks yolk, dan pH telur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(3),55-68.
- Imansari, F., Djaelani, M. A., dan Tana, S. 2018. Kualitas telur ayam ras setelah pencelupan ke dalam larutan rumput laut berdasarkan waktu penyimpanan. *Jurnal Akademika Biologi*, 7(3), 8-12.
- Jazil, N., Hintono, A., dan Mulyani, S. 2013. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1),43-47
- Khusnawati, F. 2022. Pengaruh Umur Induk Ayam Arab Persilangan Ayam Lingnan Terhadap Persentase Susut Bobot Telur, Fertilitas, Daya Tetas, dan Bobot Tetas DOC. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 22(2), 102-110.
- Kurniawan, M. A., Thohari, I., dan Radiati, L. E. 2015. Pengaruh penambahan sari temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap kadar asam lemak bebas (FFA), pH dan kadar kurkumin pada telur asin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 25(1), 8-15.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2020. *Produksi Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja*. Bandar Lampung.
- Lainsamputty, J. M., Knyarpilta, S., Wetamsair, R. I., dan Makuku, Y. 2022. Pemanfaatan Ekstra Daun Jambu Biji Terhadap Kualitas Fisik Telur. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 2(2), 27-30.
- Laily RA dan Suhendra P. 1978. *Teknologi Hasil Ternak. Bagian 11. Teknologi Telur Edisi ke-2*. Lephass, Ujung Pandang.
- Lestari, L., Mardiaty, S. M., dan Djaelani, M. A. 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*, 3(1), 39-45.

- Maimunah, M., dan Rokhman, T. 2018. Klasifikasi Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Berdasarkan Warna Kerabang Menggunakan Support Vector Machine. *Informatics For Educators And Professional: Journal Of Informatics*, 3(1), 43-52.
- Maimunah, Whidhiasih RN. 2017. *Identifikasi Mutu telur Ayam Berdasarkan Kebersihan Kerabang Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan*. *Informatics Educator and Professionals*. 2(1), 51–60.
- Mardin, A., Nurhaedah, N., Rasbawati, R., Novieta, I.D., dan Fitriani, F. 2020. Nilai organoleptik dan pH telur itik asin dengan penambahan serai (*Cymbopogon citratus*) dan daun bawang (*Allium fistulosum*) pada level berbeda. *Rekasatwa: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 2(2), 62-69.
- Misesa, F., Roza, L. D., dan Angraini, Y. L. 2021. pengaruh penambahan bubuk cengkeh (*syzygium aromaticum* l) terhadap kualitas interior dan organoleptik telur asin. *journal of animal center (JAC)*, 3(1), 52-60.
- Maulida, N. 2022. *Klasifikasi penurunan kualitas telur ayam ras berdasarkan warna kerabang telur menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Nabila, N. F., dan Sukmaningsih, T. 2022. Daya simpan telur ayam konsumsi yang direndam menggunakan ekstrak kulit pisang ditinjau dari rongga udara dan pH. *Media Peternakan*, 24(2), 11-18.
- Novia, D., Juliyarsi, I., & Andalusia, P. 2011. Evaluasi total koloni bakteri dan cita rasa telur asin dengan perlakuan perendaman ekstrak kulit bawang (*Allium ascalonicum*). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 13(2), 92-98.
- Novika, Z., M. A. Djaelani, dan S. M. Mardiati. 2017. Kualitas telur itik setelah perendaman dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyantha*) dan disimpan pada suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2), 124-136.
- Panda PC. 1996. *Textbook of EGG and Poultry Technolgy*. Ram Printograph. Delhi India.
- Pradila, A. R., Septinova, D., Riyanti, R., dan Nova, K. 2023. pengaruh larutan daun kersen (*muntingia calabura*) terhadap kualitas kuning telur asin rendah sodium. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7(2), 133-140.
- Purdiyanto, J. 2018. Pengaruh lama simpan telur itik terhadap penurunan berat, indeks kuning telur (IKT), dan haugh unit (HU). *Maduranch: Jurnal Ilmu Peternakan*, 3(1), 23-28.
- Purnomo, H. 2003. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*, Universitas Indonesia. *UB. Press. Jakarta*.

- Purwadi, L.E. Radiati, H. Evanuarini, dan R.D. Andriani. 2017. *Penanganan Hasil Ternak*. UB Press. Malang.
- Purwaningsih, P.P., Darmayasa, I.B.G., Astiti, N.P.A. 2020. Elusidasi awal daya hambat ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC25923 Penyebab Gingivitis. *Jurnal Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*. 7(1), 57-64
- Purwati, D., Djaelani, M. A., dan Yuniwati, E. Y. W. 2015. Indeks kuning telur (IKT), haugh unit (HU) dan bobot telur pada berbagai itik lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 4(2), 1-9.
- Putri, D. A. M., Djaelani, M. A., dan Mardiaty, S. M. 2016. Bobot, Indeks Kuning Telur (IKT), Dan Haugh Unit (Hu) Telur Ayam Ras Setelah Perlakuan Dengan Pembungkusan Pasta Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Biomia: Berkala Ilmiah Biologi*, 18(2), 7-13.
- Putri, M. F. 2019. Telur asin sehat rendah lemak tinggi protein dengan metode perendaman jahe dan kayu secang. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*, 6(2), 93-102.
- Rahmani. Y dan Erryana M. 2007. Pengaruh metode penggaraman basah terhadap karakteristik produk ikan asin gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8(3): 142-152.
- Rahmatan, H., dan Syafrianti, D. 2016. Pengaruh konsentrasi garam terhadap kadar protein dan kualitas organoleptik telur bebek. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 15-23.
- Ramadhani, P. 2017. *Pengaruh penambahan daun kemangi (Omicum Basilicum l) pada pembuatan Telur Asin terhadap kadar garam, kadar lemak, kadar Lemak Asam Bebas (FFA) dan Warna Kuning Telur* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Ramadhani, P. 2020. *Evektivitas Ekstrak Daun Ketapang Dari Berbagai Sumber Dan Konsentrasi Sebagai Herbisida Nabati Terhadap Ara Sungsang (Asystasia Gangetica L.)*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau.
- Ramli, I., dan Wahab, N. 2020. Teknologi Pembuatan Telur Asin Dengan Penerapan Metode Tekanan Osmotik. *Jurnal Teknologi*. 15(2), 82–86.
- Ramanoff AL., dan A.J. Ramanoff. 1963. *The Avian Egg. The 2nd edition*. New York: Jhon Wiley and Sons.
- Riawan, Riyanti, dan Nova, K. 2017. Pengaru perendaman telur menggunakan larutan daun kelor terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1): 1-7.

- Saenal, S., S. Yanto, dan A. Amirah. Perendaman telur dalam larutan daun ketapang (*terminalia cattapa* l) terhadap daya tetas telur ikan mas (*cyprinus carpio* l). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 6(1), 115-124.
- Sakroni, Kurtini T, Nova K. 2015. Perbandingan Tebal Kerabang, Penurunan Berat Telur dan Nilai Haugh Unit Telur Ayam Ras Umur Simpan Sepuluh Hari dari Strain Ayam yang Berbeda. *Jurnal. Ilmu. Peternakan*. Terpadu 3(4), 217–220.
- Sandi, S., Yosi, F., Pratiwi, S., Elisahara, E., Sari, M. L., Riswandi, R., dan Asmak, A. 2020. *Pengaruh Perendaman dengan Berbagai Konsentrasi Larutan Daun Belimbing Wuluh terhadap Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan*. Seminar Nasional Lahan Suboptimal. 1(3). 748-754.
- Saraswati, T. R. 2015. *Telur, Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur*. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia, Depok.
- Sari, F.R.E., Rukmiasih, R., dan Maheswari, R.R.A. 2013. Karakteristik kimia dantotal mikroba telur asin dengan lama pengovenan yang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 71-75.
- Setiawan, A., dan Riyadi, P. H. 2015. Pengaruh penggunaan gambir (*Uncaria gambier*) sebagai bahan penyamak pada proses penyamakan kulit terhadap kualitas fisik kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 124-132.
- Sigar, A.C., E.H.B. Sondakh, F.S. Ratulangi dan C.K.M. Palar. 2020. Pengaruh perendaman dalam larutan ekstrak tanin biji alpukat terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Zootec*. 4(2): 794-803.
- Silondae, H., dan Ulpah, A. 2017. Improving the Eggs Quality to Maintain on Tea Solution.
- Sine, Y., dan Fallo, G. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ketapang (*Terminaliacatappa* L.) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 9–11.
- Standar Nasioanl Indonesia (SNI). 2004. SNI 06-6989-11-2004. Air dan air limbah-bagian 11: *Cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan alat pH meter*.
- Sulistina, L., Imanudin, O., dan Falahudin, A. 2017. Pengaruh perendaman ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 5(2), 13-17.



- Suprapti, L., 2002. Pengawetan Telur, Telur Asin, Tepung Telur, dan Telur Beku. Penerbit kanisius. Yogyakarta.
- Susilo, J. 2017. Teknologi pembuatan telur asin selama 3 jam melalui manipulasi tekanan osmotik. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian Dan Pengembangan*, 1(1), 12-21.
- Swacita, I. B. N., dan Cipta, I. P. S. 2011. Pengaruh Sistem Peternakan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Itik. *Buletin Veteriner Udayana*. 3 (2), 91-98.
- Tampemawa, P. V, Pelealu, J. J., dan Kandou, F. E. F. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) Terhadap Bakteri *Bacillus Amyloliquefaciens*. *Jurnal Ilmu Farmasi*. 5(1), 308–320.
- Tarigan, R. L. B., dan Agustina, K. K. 2016. Kualitas telur asin bermedia kulit manggis (*Garcinia Mangostana L*) berdasarkan indeks putih telur, kuning telur, dan Haugh Unit. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 5(1), 30-37.
- Tooy, M. D., Lontaan, N. N., Karisoh, L. C. M., dan Wahyuni, I. 2021. Kualitas fisik telur ayam ras yang direndam dalam larutan teh hijau (*Camellia Sinensis*) komersial. *Zootec*, 41(1), 283-290.
- Tsvirko, I. L., I. V. Yatsenko, L. V. Busol, O. I. Parilovsky, A. M. Bogatyreva, dan R. O. Kryvorotko. 2021. Dry egg products and definition of their safety and quality. *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*. 7:163-166.
- Tyas, D. P. 2020. *Potensi Ekowisata di Hutan Mangrove Desa Sriminosari Kecamatan Labuhan Maringgai untuk Ekopedagogi kepada Masyarakat* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Metro).
- Umami, Y. R. 2017. *Gambaran Pertumbuhan Bakteri Salmonella Sp. Pada Telur Asin Dengan Waktu Penyimpanan Yang Berbeda (Studi Home Industry Dusun Kedungbendo Desa Kedungmlati Kesamben Kabupaten Jombang)*. Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Umela, S., dan Nurhafnita, N. 2021. Kualitas telur ayam hasil perendaman ekstrak daun jambu biji (*Psidium Guajava L*). *Journal Of Agritech Science*, 5(1), 27-35.
- Wahyu, N. W. 2020. *Kualitas interior dan mikrobiologi telur ayam ras pada perendaman dalam ekstrak daun jambu biji (psidium guajava l) dengan perbedaan waktu perendaman dan waktu penyimpanan*. Doctoral dissertation, Universitas Widya Dharma Klaten.
- Wang, Xiaocui., Shugeng Wu., Haijun Zhang., Hongyuan Yue., Guanghai Qi dan Jie Li. 2015. *Effect of Dietary Protein Sources and Storage Temperatures on Egg Internal Quality of Stored Shell Eggs*. Key Laboratory of Feed Biotechnology of Ministry of Agriculture, Beijing China.

- Wantoro, A., dan Muludi, K. 2019. Penerapan Logika Fuzzy pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kualitas Telur Bebek. *Jutis*, 7(1), 9-17.
- Wibowo, R. H., Darwis, W., Sipriyadi, S., Wahyuni, R., Sari, D. A., Silvia, E., dan Setiawan, R. 2022. Potency of Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Leaves Methanol Extract Against Pathogenic Bacteria of Catfish (*Clarias batrachus* L.). *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(1), 82-92.
- Widianingrum, D., Nahdi, D. S., dan Sudirno, D. 2021. Diversifikasi pengolahan telur ayam ras dengan metode penggaraman untuk penguatan ekonomi masyarakat di Desa Jatipamor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 858-865.
- Widyantara, P. R. A., Dewi, G. K., dan Ariana, I. N. T. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 2(1), 5-11.
- Widyastuti E, Daydeva A. 2018. Aplikasi teknologi dielectric barrier discharge-uv plasma terhadap sifat-fisik kimia telur ayam (*Gallus gallus domesticus*). *Buana Sains*. 18(1), 85–96.
- Wulandari, Z., dan Arief, I. I. 2022. Tepung telur ayam: nilai gizi, sifat fungsional dan manfaat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(2), 62-68.
- Yosi F, Hidayah N, Jurlinda, Sari ML. 2016. Kualitas fisik telur asin itik pegagan yang di proses dengan menggunakan abu pelepah kelapa sawit dan asap cair. *Buletin peternakan*.40 (1). 66-74.
- Zuhri, B. N., Setiawan, I., dan Garnida, D. 2022. Karakteristik telur itik lokal yang disimpan pada suhu ruang dengan lama penyimpanan berbeda. *Jurnal Produksi Ternak Terapan (JPTT)*, 3(1), 1-8.