

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAN
PENGENDALI PERTUMBUHAN MIKROBA
PADA TELUR ITIK**

***TEST THE EFFECTIVENESS OF WATER HYACINTH LEAF
EXTRACT (*Eichhornia Crassipes*) AS A CONTROL OF
BACTERIAL GROWTH AND A NATURAL PRESERVATIVE IN
DUCK EGGS***



**Nurchayani lestari
05041282025035**

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

SUMMARY

NURCAHYANI LESTARI, Testing the Effectiveness of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) Leaf Extract as a Natural Preservative and Controlling Microbial Growth in Duck Eggs (Supervised by **ELI SAHARA**)

The method of preserving duck eggs by soaking water hyacinth leaf extract at a concentration of 40% with different soaking times has the potential to maintain the quality of duck eggs. This research aims to test the effectiveness of water hyacinth leaf extract in extending shelf life and inhibiting microbial growth in duck eggs. This research was carried out from September to October 2023 at the Animal Nutrition and Food Laboratory, Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Treatments consisted of P0 (Without water hyacinth leaf extract solution), P1 (15 minutes soaking duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P2 (30 minutes soaking duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P3 (60 minutes soaking duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P4 (90 minute soaking of duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract). The data were analyzed using variance and if there was a significant effect, it was continued with Duncan's multiple distance test, while the TPC test used the descriptive method. The variables observed were pH, egg yolk index, color index, and total microbes. The results of the study showed that treatment with pH, egg yolk index, color index, and *Total Plate Count* had no significant effect ($P>0.05$). Treatment with soaking in 40% water hyacinth leaf extract showed poor results in slowing down the decline in duck egg quality. The average values resulting from this research are pH 8.250-9.000, egg yolk index 0.216-0.339, color index 8.375-10.592, and *Total Plate Count* (TPC) 5.8433×10^4 - 1.814667×10^6 (CFU/gr). This research can conclude that preserving eggs with 40% water hyacinth leaf extract with different soaking times has not shown a real effect in maintaining egg quality by inhibiting microbial growth in duck eggs.

Keywords: Water hyacinth, Duck egg quality, Total microbes

RINGKASAN

NURCAHYANI LESTARI, Uji Efektivitas Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pengawet Alami dan Pengendali Pertumbuhan Mikroba pada Telur Itik (Dibimbing oleh **ELI SAHARA**)

Metode pengawetan telur itik dengan perendaman ekstrak daun eceng gondok konsentrasi 40% dengan lama perendaman yang berbeda berpotensi mempertahankan kualitas telur itik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak daun eceng gondok dalam memperpanjang masa simpan dan menghambat pertumbuhan mikroba pada telur itik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 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 (Tanpa larutan ekstrak daun eceng gondok), P1 (Perendaman 15 menit telur itik dalam ekstrak daun eceng gondok 40%), P2 (Perendaman 30 menit telur itik dalam ekstrak daun eceng gondok 40%), P3 (Perendaman 60 menit telur itik dalam ekstrak daun eceng gondok 40%), P4 (Perendaman 90 menit telur itik dalam ekstrak daun eceng gondok 40%). Data dianalisis dengan sidik ragam dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan, sedangkan pada pengujian TPC menggunakan metode deskriptif. Peubah yang diamati yaitu pH, indeks kuning telur, indeks warna, dan total mikroba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terhadap pH, indeks kuning telur, indeks warna, dan *Total Plate Count* tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) Perlakuan dengan perendaman ekstrak daun eceng gondok 40% menunjukkan hasil yang kurang baik dalam memperlambat penurunan pada kualitas telur itik. Nilai rata-rata yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu pH 8,250-9,000, indeks kuning telur 0,216- 0,339, indeks warna 8,375-10,592, dan *Total Plate Count* (TPC) $5,8433 \times 10^4$ - $1,814667 \times 10^6$ (CFU/gr). Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengawetan telur dengan ekstrak daun eceng gondok 40% dengan lama perendaman yang berbeda belum menunjukkan pengaruh nyata dalam mempertahankan kualitas telur menghambat pertumbuhan mikroba pada telur itik.

Kata kunci : Eceng gondok , Kualitas telur itik, Total mikroba

SKRIPSI

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI
DAN PENGENDALI PERTUMBUHAN BAKTERI
PADA TELUR ITIK**

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



**Nurchayani lestari
05041282025035**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK
(*Eichhornia crassipes*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAN
PENGENDALI PERTUMBUHAN MIKROBA
PADA TELUR ITIK**

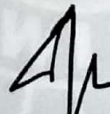
SKRIPSI

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

Oleh:

**Nurchayani lestari
05041282025035**

**Indralaya, Maret 2024
Pembimbing**



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



**Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian Unsri**

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

Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pengawet Alami dan Pengendali Pertumbuhan Mikroba pada Telur Itik” oleh Nurcahyani Lestari telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Maret 2024 dan telah diperbaiki 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. Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si.
NIP 197011231998032005

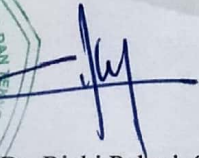
Anggota

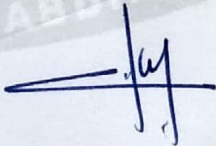
()

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, 21 Maret 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 : Nurcahyani Lestari

NIM : 05041282025035

Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pengawet Alami dan Pengendali Pertumbuhan Mikroba pada Telur 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, Maret 2024



Nurcahyani Lestari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 juli 2002 di Desa Dusun Baru Kecamatan VII Koto Kabupaten Tebo Jambi yang merupakan anak ke dua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Kamaruddin dan Ibu Husnaini.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar di SDN 109 Dusun Baru yang diselesaikan pada tahun 2014, Pendidikan Menengah Pertama diselesaikan di Madrasah Tsanawiyah An-nizomiyah yang diselesaikan pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Pertiwi 1 Padang pada tahun 2020. Sejak 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri (HIMAPETRI) Divisi Sosmas (Departemen Sosial Masyarakat) periode 2021 - 2022 Penulis aktif dalam organisasi Ikatan Mahasiswa Muslim Sumatera Utara (IMMSU) Sebagai Divisi Porseni (Pemuda Olahraga dan Seni) periode 2022-2023.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pengawet Alami dan Pengendali Pertumbuhan Mikroba pada Telur Itik” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada seluruh dosen dan staf di jurusan peternakan, terkhusus ucapan terima kasih kepada Ketua Program Studi Peternakan Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. kepada ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing saya yang sudah memberi arahan saya dalam penelitian ini. Terima kasih kepada ibu Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi. Dan kepada Bapak Dr. Riswandi S.Pt., M.Si selaku sekretaris skripsi yang juga memberikan arahan dan masukan dalam skripsi ini.

Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tuaku tercinta yaitu ayahanda Kamaruddin dan ibunda Husnaini, saudara-saudaraku Suci Islamiah Lestari, Andini Purnama Lestari, Husnul Khotimah Lestari yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis. Tak lupa pula kepada para lelakiku Bangtan Sonyeondan terutama Kim taehyung yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis, dan juga kepada teman – teman ku Ayu Noviana, Agung Silaban, Ahmad Azhar, Rizki Azhari, Harits shafwan rafa, dan Levi Ramadhan atas dukungan dan bantuannya selama menjalankan proses perkuliahan sampai mencapai tahap akhir perkuliahan.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan belum sepenuhnya sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan tulisan-tulisan selanjutnya. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita

semua, khususnya dibidang peternakan. Mohon maaf apabila ada kesalahan atau kekurangan pada skripsi ini karena yang sempurna hanya milik Allah SWT.

Indralaya, Maret 2024

Nurchayani lestari

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. Telur Itik.....	3
2.2. Pengawetan	3
2.3. Eceng Gondok.....	4
2.4. <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	5
2.5. Total Mikroba.....	6
2.6. pH.....	7
2.7. Indeks Warna	7
2.8. Indeks Kuning Telur	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	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 Eceng Gondok	11
3.4.3. Perendaman Telur.....	11
3.5. Peubah yang Diamati	12
3.5.1. pH Telur	12

3.5.2. Indeks Kuning Telur.....	12
3.5.3. Indeks Warna.....	12
3.5.4. Total Mikroba.....	12
3.6. Analisis Data	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. pH.....	14
4.2. Indeks Kuning Telur	16
4.3. Indeks warna	18
4.4. <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Eceng gondok.....	5

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rataan Nilai pH.....	14
Tabel 4.2. Rataan Nilai Indeks Kuning Telur	16
Tabel 4.3. Rataan Nilai Indeks Warna	18
Tabel 4.4. Rataan Nilai <i>Total Plate Count</i>	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rataan Terhadap pH Telur	30
Lampiran 2. Rataan Terhadap Indeks Kuning Telur.....	32
Lampiran 3. Rataan Terhadap Indeks Warna Telur	34
Lampiran 4. Analisa Deskriptif <i>Total Plate Count</i>	36
Lampiran 5. Hasil Laboratorium <i>Total Plate Count</i>	37
Lampiran 6. Proses Pembuatan Larutan Ekstrak Daun Eceng Gondok.....	38
Lampiran 7. Preparasi Telur Itik dan Larutan Ekstrak Daun Eceng Gondok ..	39
Lampiran 8. Perendaman Telur.....	40
Lampiran 9. Pengukuran Indeks Kuning Telur.....	40
Lampiran 10. Pengukuran pH	41
Lampiran 11. Pengukuran Indeks Warna Pada Telur	41
Lampiran 12. Pengukuran Mikroba Pada Telur.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang kaya akan gizi karena mengandung berbagai zat makanan yang esensial bagi kesehatan manusia. Walaupun memiliki kandungan nutrisi yang komprehensif, telur memiliki karakteristik yang rentan terhadap kerusakan dan tidak dapat disimpan untuk periode yang panjang (Bagliacca *et al.*, 2005; Al-Obaidi *et al.*, 2016). Telur dapat bertahan hanya selama 10-14 hari pada suhu ruangan sebelum mengalami penurunan kualitas. Telur yang dipilih dalam penelitian ini adalah telur itik, karena merupakan salah satu produk pangan yang mudah mengalami kerusakan mikrobiologis akibat pertumbuhan bakteri. Mengonsumsi telur yang terkontaminasi oleh mikroba dapat menyebabkan gangguan berupa mual, pusing, muntah, diare, demam dan pada beberapa kasus dapat menyebabkan kejang dan dehidrasi. Oleh karena itu, pengendalian pertumbuhan mikroba pada telur itik sangat penting untuk menjaga keamanan pangan dan kesehatan masyarakat.

Satu metode untuk mengatasi kerusakan pada telur adalah melalui proses pengawetan guna menjaga keberlangsungan nilai gizi, Memelihara konsistensi rasa, mencegah scent (aroma) yang tidak diinginkan, dan mengekalkan ketahanan warna isinya yang tidak mudah pudar. Proses pengawetan ini dilakukan melalui penerapan metode pencambahan vegetal yang melibatkan penggunaan senyawa seperti tanin. Tanin berperan dalam mengikat serta mengendapkan protein (Noviyanty *et al.*, 2020). Tanin yang terkandung dalam eceng gondok memiliki kemampuan untuk mengubah sifat kerabang telur menjadi *impermeabel* atau mengurangi permeabilitasnya. Hal ini menyebabkan penahanan air dan gas-gas di dalam telur serta mencegah penetrasi mikroorganisme ke dalam telur.

Eceng gondok merupakan tumbuhan yang dianggap gulma yang mana banyak terdapat di wilayah perairan khususnya Sumatera Selatan sehingga mudah untuk didapatkan. Tanin yang terkandung dalam eceng gondok memiliki kemampuan untuk mengubah sifat kerabang telur menjadi *impermeabel* atau

mengurangi permeabilitasnya. Hal ini menyebabkan penahanan air dan gas-gas di dalam telur serta mencegah penetrasi mikroorganisme ke dalam telur.

Pada penelitian Ismail (2023) pada telur ayam ras perendaman ekstrak daun eceng gondok sebesar 20% selama 90 menit dapat mempertahankan kuantitas dan kualitas telur selama 3 minggu. Kemudian pada penelitian Blongkod (2018) perendaman telur ayam ras selama 60 menit dengan ekstrak daun eceng gondok konsentrasi 30% merupakan yang terbaik untuk memperpanjang masa simpan telur selama 6 minggu. Oleh karena itu, pada penelitian ini kami memodifikasi taraf perlakuan dengan konsentrasi 40% dan lama perendaman yaitu 15, 30, 60, dan 90 menit yang mana saya memilih konsentrasi 40% karena diyakini dengan meningkatkan konsentrasi, lama perendaman akan lebih efektif untuk memperpanjang masa simpan telur, seperti penelitian sebelumnya oleh Ismail (2023) dan Blongkod (2018). Penggunaan ekstrak daun eceng gondok pada telur itik diharapkan dapat memperpanjang masa simpan telur, mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas pangan. Sehingga penelitian ini akan berfokus pada pengujian efektivitas ekstrak daun eceng gondok sebagai pengendali pertumbuhan mikroba dan pengawet alami pada telur itik.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak daun eceng gondok dalam memperpanjang masa simpan dan menghambat pertumbuhan mikroba pada telur itik.

1.3. Hipotesa

Diduga penggunaan ekstrak daun eceng gondok sebagai pengawet alami dapat memperpanjang masa simpan dan menghambat pertumbuhan mikroba pada telur itik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., 2003. *Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Adyatama, A., & Nugraha, W. T. 2020. *Pengaruh Teknik Pemasakan dan Waktu terhadap Karakteristik Fisik Telur Ayam Ras Petelur*. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. 4(1), 444-451.
- Agustina, N., Thohari, I., dan Rosyidi, D. 2013. Evaluasi sifat putih telur ayam pasteurisasi ditinjau dari pH, kadar air, sifat emulsi dan daya kembang angel cake. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23(2), 6-13.
- Al-Obaidi, F. A., & Al-Shadeedi, S. M. 2016. Comparison study of egg morphology, component and chemical composition of mallard duck and domestic peking duck. *Journal of Bio Innovation*. 5(4), 555-562.
- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi Ayam ras petelur*. Seri Beternak Mandiri. Cetakan Pertama. Penerbit Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anggrahini, D., Karningsih, P. D., & Yuniasri, R. 2018. Manajemen risiko kualitas pada rantai pasok industri pengolah hasil laut skala menengah. *OAJIS. Journal of Information Systems*. 7(2), 121-130.
- AOAC (*Association of Official Analytical Chemistry*)., 1995. *Official Method of Analysis. 13rd Edition Association of Official Chemist, Washington, DC*.
- Argo, L. B., Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase i dengan berbagai level azolla microphylla. *Animal Agricultural Journal*. 2(1), 445-457.
- Armayanti, K., A., Mangalisu, A., Rijal, M. 2020. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan sabut kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Jurnal Agrominansia*. 5(1), 2527-4538.
- Asjayani, R. 2014. *Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) pada level dan lama simpan terhadap kualitas telur ayam ras*. Fakultas peternakan, Universitas Hasanudin.
- Astri, D., 2008. *Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Telur Asin yang Direndam pada Konsentrasi Garam dan Umur Telur yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2023. *Jenis Mikroorganisme yang dapat digunakan pada Pangan Olahan No 38*, Jakarta : Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI ISO 9001:2008 : Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan. Jakarta.

- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008 *Telur Ayam Konsumsi*. BSN, Jakarta.
- Bagliacca, M., Paci, G., & Marzoni, M. 2005. Effect of egg weight categories, storage time and storage temperature on incubation length in duck eggs (*Cairina moschata L. and Anas platyrhynchos domestica L.*). *The Journal of Poultry Science*. 42(3), 205-214.
- Baron F dan Jan S. 2011. Egg and egg product microbiology. Di dalam Van Immerseel F, Nys Y, Bain M, editor. Improving the safety and quality of eggs and egg products. *Woodhead Publishing*. 8(3), 330-350.
- Belitz, H. D and W. Grosch. 2009. *Food Chemistry*. Edisi 4 Revisi. Berlin.
- Bell dan Weaver. 2002. commercial chicken meat and Egg. Kluwer Academic Publishers. United States of America.
- Blongkod, H. 2018. *Pemanfaatan Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras*. Skripsi. Universitas Negri Gorontalo.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., dan Morse, S.A. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Salemba Medika.
- Campbell JR, Kenealy MD, Campbell KL. 2003. *Animal Science, The Biology, Care and Production of Domestic Animal. 4th Ed*. Edward Arnold Publisher Ltd., New York.
- Cornelia, A., I. K. Suada, dan M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dichelupkan dan Tanpa Dichelupkan Larutan Kulit Manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2), 112- 119.
- Dharmawibawa, D.I., 2022. Penggunaan larutan biji buah pinang (*Aareca catechu L.*) terhadap lama penyimpanan dan kualitas telur bebek (*Marginae sp.*) *Jurnal kajian biologi*. 2(1), 42-48.
- Djaafar TF, Rahayu, S. 2007. Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26(2), 67-75.
- Djo, Y.H.W., D.A. Suastuti., I.E. Suprihatin dan W.D. Sulihingtyas. 2017. Fitoremediasi Menggunakan Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Untuk Menurunkan COD dan Kandungan Cu dan Cr Limbah Cair Laboratorium Analitik Universitas Udayana. *Cakra Kimia*. 5(2), 43-55.
- Eke, M. O., Olaitan, N. I., & Ochefu, J. H. 2013. Effect of Storage Conditions on the Quality Attributes of Shell (Table) Eggs. *Nigerian Food Journal Official Journal of Nigerian Institute of Food Science and Techonology*. 31(2), 18–24.

- Elmoslemany AM, Keefe GP, Dohoo IR, Dingwell RT. 2009. Microbiological quality of bulk tank raw milk in prince edwad island dairy herds. *Journal Dairy Sci.* 92(9), 4239- 4248.
- Fadilah, U. F., Sudjatinah, dan A. Sampurno. 2019. *Pengaruh Perbedaan Lama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Fungsional Protein Telur Ayam Ras*. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Semarang.
- Fibrianti, S.M., I. K. Suada, M. D. Rudyanto. 2012. Kualitas Telur Ayam Konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan Selama Penyimpanan Suhu Kamar. *Indonesia Medicus Veterinus.* 1(3), 408-416.
- Gaman, P.M. dan KB Sherrington. 1994. Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Yogyakarta: UGM Press.
- Gerbono A, Djarijah AS. 2005. *Kerajinan Eceng Gondok*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gsianturi. 2003. "Reptensi Kandungan Iodium". *Kualitas Sensori dan Antioksidan Telur Asin dengan Pencampuran KCI dan Ekstrak Daun Jati*. Skripsi Nur, 2010. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian. Surakarta.
- Harahap, A. N. U. 2018. *Perbedaan Kadar Protein Telur Ayam Ras dengan Pengolahan Metode Boiling, Poaching, dan Steaming*. Skripsi, Universitas Brawijaya.
- Hardianto, G. K. Suarjana dan M. D. Rudyanto. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Ditinjau dari Angka Lempeng Total Bakteri. *Indonesia Medicus Veterinus*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. 1(1),72-76.
- Haryanto A.N., W.Sarengat., D.Sunarti. 2019. Kualitas fisik telur tegal yang dipelihara menggunakan sistem pemeliharaan intensif dan semi intensif di KTT bulusari kabupaten pemalang. *Jurnal Sains Peternakan.*17(1),29-37.
- Haryoto. 1996. *Pengawetan Telur Segar*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hidayat, S., 1993. *Peranan Eceng Gondok (Eirchornia Crassipes Mart) dan Kangkung Air (Ipomoea Aquatica Poir) Terhadap Peningkatan Kualitas Air Limbah*. Tesis S2. Program Studi Ilmu Tanaman. Jurusan Ilmu – Ilmu Pertanian, Yogyakarta.
- Huwaida, H. 2019, Statistika Deskriptif E-Book Banjarmasin. Poliban Press.
- Jazil,N., A. Hintono dan S. Mulyani 2013 Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.* 2(1), 122-127.

- Johnly, A. R. dan E. Suryanto. 2010. analisis fitokimia enceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan efeknya sebagai agen fotoreduksi Fe³⁺. *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 3(1), 33-41.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur*. E-Books.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. *Buku Ajar Produksi Ternak Unggas*. Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandar Lampung.
- Lamanta, I., Muhammad., dan Ellen, J. S., 2020. Pemanfaatan akar eceng gondok (*eichhornia crassipes*) sebagai bahan pengawetan telur ayam ras. *Journal of Animal Science*. 3(1), 49-51.
- Lestari, D, Riyanti dan Wanniatie, V. 2015. Pengaruh lama penyimpanan dan warna kerabang terhadap kualitas internal telur itik tegal. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(2), 7-14.
- Lubis, H.A., G. K. Suarjana, dan M. D. Rudyanto. 2012. *Pengaruh suhu dan lama penyimpanan telur ayam kampung terhadap jumlah eschericia cilo*. Indonesia Medicus Veterinus Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. 1(1), 145.
- Lupu, J. S. I., Wuri, D. A., & Detha, A. I. 2016. Perbandingan kualitas telur ayam kampung yang disimpan pada suhu ruang dan suhu lemari pendingin ditinjau dari tinggi kantung hawa, indeks kuning telur, indeks albumin, haugh unit dan total plate count (Tpc). *Jurnal Veteriner Nusantara*. 1(1), 46-52.
- Messens W, Grijspeerdt K, Herman L. 2005. Eggshell penetration by salmonella. *World Poultry Science Journal*. 61(1), 71-85.
- Mirawati A. 2007. *Perancangan buku bertema pemanfaatan eceng gondok beserta media promosinya*. Surabaya. Petra Christian University.
- Moenandir J. 1990. *Fisiologi Herbisida (Ilmu Gulma: Buku II)* Rajawali Press Jakarta.
- Muchtadi, T. R, Ayustaningwarno, F dan Sugiyono. 2010. *Ilmu Pengetahuan Badan pangan*. Bandung.
- Muharliem. 2010. Meningkatkan kualitas telur melalui penambahan teh hijau dalam pakan ayam petelur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 5(1), 32- 37.
- Mulza, D. P., Ratnawulan dan Gusnedi. 2013. *Uji Kualitas Telur Ayam Ras Terhadap Lamanya Penyimpanan Berdasarkan Sifat Listrik*. Pillar of Physics. Universitas Negeri Padang. 1(2), 111.
- Murtidjo, B.A. 1985. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Nesheim, M. C., R. E. Austic and L. E. Card. 1979. *Poultry production*. 12th. Ed. Lea and Febriger. *Jurnal Philadelphia*. 4(2), 282-306.

- Noviyanty, Y, Hepiansori, Yudan Agustian. 2020. Identifikasi dan penetapan kadar senyawa tanin pada ekstrak daun biduri (*calotropis gigante*) metode spektrofotometri uv-vis. *Jurnal. Ilmiah Manuntung VI*. 3(1), 57-64.
- Nurjanna, S. 2015. *Kontaminasi bakteri telur ayam ras yang dipelihara dengan sistem pemeliharaan intensif dan free range dengan waktu pemberian naungan alami berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Nuro, Z., M., Mudawaroch, E., R., dan F. Iskandar. 2021. Pengaruh level rendaman ekstrak kulit manggis (*Garcia mangastana L*) dan daya simpan terhadap kualitas fisik telur ayam ras. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan*. 6(2), 26-36. Penurunan berat, indeks kuning telur dan haugh unit. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 3(1), 25-27.
- Prasetya, F. H., I. Setiawan dan D. Garnida. 2015. Karakteristik eksterior dan interior telur itik bali (kasus di kelompok ternak itik maniksari di dusun lepong, desa takmung kec.banjarangkan, kab. klungkung, provinsi bali). *Jurnal Padjajaran*. 4(1), 1-8.
- Pui, C.F., Wong W, Chai L.C, Tunung R, Jeyaletchumi P, Noor H.M.S, Ubong, A, Farinazleen M.G, Cheah Y.K, Son R. 2011. Salmonella: A foodborne pathogen. *International Food Research Journal*. 18(2), 465-473.
- Purdiyanto j dan slamet riyadi. 2018. Pengaruh lama simpan telur itik terhadap penurunan berat, indeks kuning telur (IKT), dan haugh unit (HU). *Jurnal online universitas Madura*. 3(1). 23-28.
- Rahmawati, S., T. R. Setyawati dan A. H. Yanti. 2014. *Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella*. *Protobiont* 1(3), 55-60.
- Reijrink, I. A. M., Meijerhof, R., Kemp, B., and H. V. D. Brand. 2008. The chicken embryo and its micro environment during egg storage and early incubation. *World Poultry Science Journal*. 64(2), 581-598.
- Riawan, R., Riyanti, R., dan Nova, K. 2017. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan daun kelor terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 5(1), 1-7.
- Rohana, E. 2000. *Kajian pengaruh lama perebusan dan level tanin terhadap kadar nacl telur asin selama penyimpanan*. Skripsi Sarjana Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. IPB, Bogor.
- Romanoff, AL. dan A.J. Romanoff, 1963. *Telur Burung*. John Wiley dan Sone, inc. New York.
- Rorong, J.A., dan E. Suryanto. 2010. Analisis fitokimia eceng gondok (*eichornia crassipes*) dan efeknya sebagai agen photoreduksi Fe³⁺. *Jurnal Chemistry Progress*. 3(1), 33-41.

- Saleh, E., B. Kuntoro, E. Purnamasari, dan W. N. H. Zain. 2012. *Teknologi Hasil Ternak*. Suska Press. Pekanbaru.
- Samli, H. E., A. Agma and N. Senkoylu. 2005. Effects of storage time and temperature on egg quality in old laying hens. *Journal Appl Poult Res.* 24(1), 548–553.
- Saraswati, T. R. 2015. *Telur, Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur*. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia, Depok.
- Scott, M. L., M.C, Nesheim and R.J.Young. 1982. *Nutritions of The Chickens*. Second Ed. M. L. Scott and Associates Ithaca, New York.
- Sigar, A. Ch., Sondakah, 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. *Jurnal Zootec.* 40(2), 794-803.
- Sirait, C.H., 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan: Bogor.
- Soekarto, S. 2013. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Alfabeta, Bandung.
- Stadellman, W.J. & O.J. Cotteril. 1995. *Egg Science and Technology*. Faourted. Food Product Press. An Imprint Of The Haworth Press. Inc. New York. London.
- Steel, R.G. dan Torrie, J.H., 1993 *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Bambang Sumantri. Edisi Dua Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Stepien, P.D. 2010. Occurrence of Gram-negative bacteria in hens' eggs depending on their source and storage conditions. *journal of veterinary sciences.* 13(3), 507-513.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suharyanto, Sulaiman, N.B., Zebua, C. K. N, Anef, II, 2016. Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik telur dikonsumsi yang beredar di sekitar kampus ipb, darmaga, bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 275 -279.
- Sulistiati, 2003. *Pengaruh Berbagai Macam Pengawet dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Konsumsi*. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Sulistina, L., Imanudin, O. dan Falahudin A., 2017. Pengaruh perendaman ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan.* 5(2), 198-203.
- Surahmaida dan Nurhatika .S. 2018. Perhitungan angka lempeng total bakteri pada

- telur ayam ras. *Jurnal Biologi ITS*. 11(1), 33-36.
- Talaro, K., & Chess, B. 2018. *Foundations in Microbiology Basic Principles (Tenth Edit)*. Mc Graw Hill.
- Triawan, A., D., Desenze, T., Notriawan, D., Ernis, G. 2021. Pengawetan telur ayam ras dengan perendaman ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) pada suhu ruang. *Rafflesia Journal of Natural and Applied Sciences*. 1(2), 90-98.
- Wibawanti, J. M.W., Ma, M., Qiu, N., Hintono, & Pramono, Y.B. 2017. The influence of liquid smoke on the chemical characteristics of salted egg. *Jurnal teknologi hasil ternak*. 12(2), 76-82.
- Widyantara, P.R.A., Kristina Dewi., dan Ariana. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam lohman brown. *Journal. Majalah ilmiah peternakan*. 20(2), 5-7.
- Wijaya, V. P. 2013. Daya antibakteri albumen telur ayam (*Gallus domesticus*) dan ayam kate (*Gallus bantam*) terhadap spesies bakteri coliformfekal pada cangkang telur. *Jurnal Pendidikan Sains*. Pendidikan Biologi-Pascasarjana. Universitas Negeri Malang. 1(4), 365.
- Wijaya, Y., E. Suprijatna dan S. Kismiati. 2017. Penggunaan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*) sebagai sinbiotik untuk aditif pakan terhadap kualitas interior telur ayam ras petelur. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(2), 46-53.
- Winardi., 2018. *Pengaruh Lama Perendaman Dan Penyimpanan Telur Ayam Ras Yang Diawetkan Dengan Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes)*. Skripsi. UIN Suska Riau.
- Wulandari E., O. Rachmawan, A.T. Tafik, N. Suwarno, dan A. Faisal. 2013. Pengaruh ekstrak daun sirih (*Pipper betle. L*) sebagai perendam telur ayam ras konsumsi terhadap daya awet pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Istek*. 7(2), 163-174.
- Yosi, F., Hidayah, N., Jurlinda dan Sari, M.L., 2016. Kualitas fisik telur asin itik pegagan yang diproses dengan menggunakan abu pelepah kelapa sawit dan asap cair. *Buletin Peternakan*. 4 (1), 66-74.
- Yuwanta, T., 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.