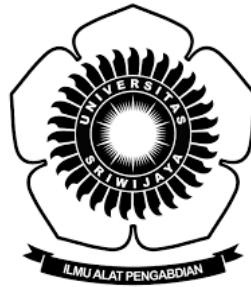


SKRIPSI

**POTENSI LAMA PERENDAMAN EKSTRAK DAUN ECENG
GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN KESEGARAN ISI TELUR ITIK YANG DISIMPAN
PADA SUHU RUANG**

***THE POTENTIAL OF SOAKING EXTRACT IN WATER
HYACINTH (*Eichornia crassipes*) AGAINST PROTEIN AND
FRESHNESS DUCK EGGS THAT STORED
AT SPACE TEMPERATUR***



**Ayu Noviana
05041282025037**

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

SUMMARY

AYU NOVIANA. The Potential of Soaking Extract in Water Hyacinth (*Eichornia Crassipes*) Against Protein and Freshness Duck Eggs that Stored at Space Temperatur. (Supervised by **ELI SAHARA**).

The current challenge is that duck eggs have large shell pores, which accelerate the evaporation process. To extend the storage life, the addition of natural preservatives such as tannins is required to help slow down this evaporation process. This study aims to determine the effect of the soaking duration in water hyacinth leaf extract on the protein content and freshness of duck egg contents stored at room temperature. This research was conducted from September to October 2023 at the Animal Nutrition and Feed Laboratory of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The testing of the protein content of duck eggs was carried out at the Agricultural Technology Laboratory of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used 60 duck eggs and 400 grams of water hyacinth leaves. The variables measured include egg weight loss, egg white index, egg Haugh unit, and egg protein content. The research design used was a completely randomized design (RAL) with treatments consisting of P0 (without water hyacinth leaf extract solution), P1 (15 minutes soaking of duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P2 (30 minutes soaking of duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P3 (60 minutes soaking of duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract), P4 (90 minutes soaking of duck eggs in 40% water hyacinth leaf extract) stored at room temperature for 21 days. The data obtained were then analyzed by variance analysis and, if significant, followed by Duncan's test. The results showed that the soaking duration in 40% concentration of water hyacinth leaf extract did not significantly affect (>0.05) egg weight loss, egg white index, egg Haugh unit, and duck egg protein content. The mean values obtained from this study were egg weight loss 5.174-6.353%, mean egg white index 0.030-0.041, mean egg Haugh unit 45.026-62.061, mean protein content of eggs 15.89-30.46%. This study concludes that soaking duck eggs in a 40% concentration of water hyacinth leaf extract for up to 90 minutes soaking duration has not been able to affect the values of weight loss, egg white index, Haugh unit, and protein content in duck eggs over 21 days.

Keywords: Water Hyacinth Leaf Extract, Soaking Time, Protein Content and Freshness of Egg Contents, Duck Eggs

RINGKASAN

AYU NOVIANA. Potensi Lama Perendaman Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Kadar Protein Dan Kesegaran Isi Telur Itik Yang Disimpan Pada Suhu Ruang (Dibimbing oleh **ELI SAHARA**).

Kendala yang dihadapi saat ini adalah telur itik memiliki pori-pori kerabang yang besar sehingga mempercepat proses penguapan. Untuk memperpanjang masa penyimpanan dibutuhkan tambahan zat pengawet alami seperti tanin agar dapat membantu mengambat proses penguapan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman larutan ekstrak daun eceng gondok terhadap kadar protein dan kesegaran isi telur itik yang disimpan pada suhu ruang. Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pengujian Kadar Protein telur itik dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan 60 butir telur itik dan 400 gram daun eceng gondok. Variabel yang diukur antara lain susut bobot telur, indek putih telur, haugh unit telur dan kadar protein telur. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan terdiri atas 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%) yang disimpan disuhu ruang selama 21 hari. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa dengan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman ekstrak daun eceng gondok dengan konsentrasi 40% tidak berpengaruh nyata ($>0,05$) terhadap susut bobot telur, indek putih telur, haugh unit telur dan kadar protein telur itik. Nilai rata-rata yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu susut bobot telur 5,174-6,353%, Nilai rata-rata indeks putih telur 0,030-0,041, Nilai rata-rata haugh unit telur 45,026-62,061, rata-rata kadar protein telur 15,89-30,46%. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan perendaman telur itik dengan konsentrasi 40% ekstrak daun eceng gondok hingga lama perendaman 90 menit belum mampu mempengaruhi nilai susut bobot, indeks putih telur, haugh unit dan kadar protein pada telur itik selama 21 hari.

Kata kunci : Ekstrak Daun Eceng Gondok, Lama Perendaman, Kadar Protein dan Kesegaran Isi Telur, Telur Itik

SKRIPSI

POTENSI LAMA PERENDAMAN EKSTRAK DAUN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN KESEGERAN ISI TELUR ITIK YANG DISIMPAN PADA SUHU RUANG

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



Ayu Noviana
05041282025037

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

LEMBAR PENGESAHAN

**POTENSI LAMA PERENDAMAN EKSTRAK DAUN ECENG
GONDOK (*Eichornia crassipes*) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN KESEGERAN ISI TELUR ITIK YANG DISIMPAN
PADA SUHU RUANG**

SKRIPSI

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

Oleh:

Ayu Noviana
05041282025037

Indralaya, Maret 2024
Pembimbing



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

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian Unsri



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

Skripsi dengan judul “Potensi Lama Perendaman Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Kadar Protein dan Kesegaran Isi Telur Itik yang Disimpan pada Suhu Ruang” oleh Ayu Noviana telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan 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


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

Indralaya, Maret 2024
Koordinator Program Studi
Peternakan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Noviana
NIM : 05041282025037
Judul : Potensi Lama Perendaman Ekstrak Daun Eceng Gondok
(*Eichornia crassipes*) Terhadap Kadar Protein Dan Kesegaran Isi
Telur Itik Yang Disimpan Pada Suhu Ruang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebut dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Maret 2024



METERAI
TEMPEL
C5FAKX813332064
Ayu Noviana

RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan pada hari selelasa tanggal 11 November 2001 di Sidomulyo Desa Baru, kecamatan Ranah Batahan, kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatra Barat, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Lahir dari pasangan bapak Mustafa Husin dan Ibu Supini.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar (SD) Negeri 13 Ranah Batahan dan lulus pada tahun 2014 lalu melanjutkan pendidikan di sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Ranah Batahan dan lulus pada tahun 2017, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Luhak Nan Duo dan lulus pada tahun 2020. Penulis di tahun yang sama terdaftar dan diterima sebagai mahasiswa program studi Peternakan Jurusan ilmu dan Industri peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi di Universitas Sriwijaya. Penulis merupakan anggota aktif Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya pada tahun 2020-2023. Pada tahun 2021-2022 penulis tercatat sebagai Sekretaris Dinas aktif di dinas Komunikasi dan Informasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2022 penulis pernah menjabat sebagai Sekertaris Departemen Media Informasi di Ikatan Mahasiswa Muslim Sumatra Utara (IMMSU).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Potensi Lama Perendaman Ekstrak Daun Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Kadar Protein Dan Kesegaran Isi Telur Itik Yang Disimpan Pada Suhu Ruang ini dengan baik dan tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterima kasih kepada seluruh dosen dan staf di jurusan peternakan, terkhusus ucapan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. sebagai ketua Program Studi Peternakan kepada Ibu Dr. Eli Sahara, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada penulis. Terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. sebagai dosen pembahas seminar dan penguji skripsi yang telah bersedia memberikan saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dan kepada Bapak Dr. Riswandi S.Pt., M.Si selaku sekretaris skripsi yang juga memberikan arahan dan masukan dalam skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada Mba Neny Afridayanti, S.Pt sebagai analisis laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Jurusan Universitas Sriwijaya Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu analisa di laboratorium penelitian ini.

Ucapan terima kasih kepada orang tua penulis yang telah banyak memberikan dorongan semangat dari awal hingga selesainya skripsi ini yaitu Bapak Mustafa Husin dan Ibu Supini. Penulis ucapkan juga terima kasih kepada teman-teman satu tim penelitian yang sangat luar biasa, yang telah sama sama berjuang dalam suka dan dukanya bersama pengerjaan skripsi, serta teman-teman seperjuangan peternakan 2020 lainnya dan terutama juga kepada teman terdekat saya Nurcahyani Lestari dan Agung Diky Iskandar Silaban.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca yang bersifat membangun untuk

skripsi ini, Akhir kata penulis mengharpkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya di bidang peternakan.

Indralaya, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
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. Eceng Gondok.....	5
2.4. Susut Bobot	6
2.5. Indeks Putih Telur.....	7
2.6. Haugh Unit Telur	8
2.7. Kadar Protein	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Metode.....	11
3.2.1. Alat dan Bahan.....	11
3.2.2. Metode Penelitian	11
3.3. Cara Kerja	12
3.3.1. Preparasi Telur	12
3.3.2. Pembuatan Ekstrak Daun Eceng Gondok	12
3.3.3. Perendaman Telur	12
3.4. Peubah yang Diamati	13
3.4.1. Susut Bobot Telur	13
3.4.2. Indeks Putih Telur.....	13

3.4.3. Haugh Unit.....	13
3.4.4. Kadar Protein Telur.....	14
3.5. Analisis Data	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Susut Bobot	16
4.2. Indeks Putih Telur	18
4.3. Haugh Unit Telur	20
4.4. Kadar Protein	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Telur Itik Segar Per 100 gram	3
Tabel 4.1. Rata-rata Susut Bobot Telur Itik	16
Tabel 4.2. Rata-rata Indeks Putih Telur Itik.....	18
Tabel 4.3. Rata-rata Haugh Unit Telur Itik	20
Tabel 4.4. Rata-rata Kadar Protein Telur Itik	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.3. Tanaman Eceng Gondok	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Sidik Ragam Susut Bobot Telur Itik	34
Lampiran 2. Hasil Sidik Ragam Indeks Putih Telur Itik.....	35
Lampiran 3. Hasil Sidik Ragam Haugh Unit Telur Itik.....	36
Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Kadar Protein Telur Itik	37
Lampiran 5. Hasil Analisa Kadar Protein	39
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Ekstak Daun Eceng Gondok.....	40
Lampiran 7. Preparasi Telur Itik	41
Lampiran 8. Perendaman Telur Itik	41
Lampiran 9. Pengukuran Susut Bobot Telur Itik	42
Lampiran 10. Pengukuran Indek Putih Telur Itik	42
Lampiran 11. Pengukuran Haugh Unit Telur.....	43
Lampiran 12. Pengukuran Kadar Protein Telur Itik.....	44

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat sangat menyukai telur sebagai sumber protein hewani yang sangat sehat. Karena telur mengandung semua asam amino penting yang dibutuhkan tubuh, maka protein yang dikandungnya memiliki kualitas tertinggi. Karena tubuh tidak mampu memproduksi asam amino esensial, yang merupakan bahan dasar produksi protein, telur harus dikonsumsi untuk mendapatkan nutrisinya. Telur bebek segar menyediakan 9,30–11,80% protein, 11,40–13,52% lemak, dan 1,10–1,17% abu, menurut Ganesan *et al.* (2014). Namun telur bebek memiliki kekurangan yaitu kualitasnya cepat menurun sehingga menyebabkan telur cepat rusak.

Karena cairan dan gas telur menguap selama penyimpanan, rongga udara akan semakin besar semakin lama telur disimpan. Cornelia *et al.* (2014) menyatakan bahwa telur sebaiknya disimpan pada suhu kamar selama 10 sampai 14 hari. Setelah itu, udara dan karbon dioksida (CO₂) akan mulai keluar melalui pori-pori cangkang telur, sehingga menurunkan kualitas telur dan mengakibatkan perubahan kimia dan fisika. Berat telur akan turun dan putih telur akan menjadi encer akibat penguapan yang terus menerus. Telur perlu diawetkan untuk mencegah kerusakan atau penurunan kualitas.

Pengawetan adalah suatu proses yang bertujuan untuk memperpanjang masa simpan suatu bahan pangan dengan cara menghambat pertumbuhan mikroorganisme, enzim, atau proses kimia yang dapat mengakibatkan kerusakan. Penyamakan nabati merupakan salah satu metode pengawetan telur (Faikoh 2014). Cara penyamakan nabati adalah salah satu metode pengawetan yang melibatkan penggunaan zat penyamak nabati, seperti tanin. Tanin adalah senyawa polifenol yang dapat ditemukan pada berbagai jenis tumbuhan. Ketika telur direndam dalam larutan tanin atau bahan nabati yang mengandung tanin, terjadi reaksi kimia antara tanin dan protein dalam lapisan luar kulit telur yang mengakibatkan lapisan luar kulit telur menjadi lebih padat dan *impermeable*.

Tanaman yang sering disebut eceng gondok ini bermanfaat sebagai bahan pengawet untuk menjaga kualitas telur karena mengandung tanin atau disebut juga tanin nabati. Eceng gondok merupakan tanaman yang daunnya banyak mengandung tanin, menurut Asjayani (2014), oleh karena itu dapat digunakan sebagai bahan pengawet telur untuk menjaga kualitasnya. Menurut Rorong dan Suryanto (2010), terdapat 25.300 mg/kg tanin pada daun eceng gondok, 300 mg/kg pada batang, dan 1.400 mg/kg pada akar.

Lama perendaman yang digunakan pada penelitian ini yaitu 15, 30, 60 dan 90 menit dengan konsentrasi 40%. Lama perendaman telah dibuktikan Ismail *et al*, (2023) Untuk umur simpan maksimal 28 hari, telur ayam broiler sebaiknya direndam selama 90 menit dalam ekstrak daun eceng gondok konsentrasi 20%. Kemudian menurut penelitian Blongkod (2018), cara terbaik untuk meningkatkan umur simpan telur selama enam minggu adalah dengan merendamnya selama 60 menit dalam filtrat daun eceng gondok konsentrasi 30%. Untuk meningkatkan efektivitas perendaman lama dalam memperpanjang umur simpan telur, kami mengubah taraf perlakuan pada penelitian ini menjadi konsentrasi 40%.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui lama waktu perendaman telur itik dalam larutan yang mengandung ekstrak daun eceng gondok berpengaruh terhadap jumlah protein dan kesegaran telur selama disimpan pada suhu ruangan.

1.3. Hipotesis

Diduga bahwa penggunaan larutan ekstrak daun eceng gondok pada proses perendaman dapat mempertahankan kadar protein, susut bobot, indeks putih telur dan haugh unit telur itik selama penyimpanan 21 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2003. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Akbar, M. 2022. Pengaruh perendaman dengan larutan daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) untuk mempertahankan kualitas internal telur ayam. *Prosiding Seminar Nasional Cendekia Peternakan*. 1(1), 92-97.
- Andi, N.M. 2013. *Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum gnemon Linn.) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Andriyanto, A., Andriani, M.A.M., dan Widiwati, 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), 13-20.
- Anggraini, R., Karimuna, L., Pagala, M. A. 2021. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan daun sereh wangi (*cymbopogon nardus* l.) Terhadap kualitas internal dan daya awet telur ayam ras. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 6(1), 3641-3656.
- Anton., Taufik, E., dan Wulandari, Z. 2019. Studi residu antibiotika dan kualitas mikrobiologi telur ayam konsumsi yang beredar di kota administrasi jakarta timur. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 8 (3), 151-159.
- Armeyanti, A. K., Mangalisu, A., dan Rijal, M. 2020. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan sabut kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Jurnal Agrominansia*. 5(1), 17-27.
- Asih, N. 2010. *Kualitas Sensoris Dan Antioksidan Telur Asin Dengan Penggunaan Campuran KCL Dan Ekstrak Daun Jati*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Asjayani, R. 2014. *Aplikasi Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Pada Level Dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras*. Fakultas peternakan. Universitas Hasanudin.
- Azizah, N., Djarlani, 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 27°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1), 46-55.
- Badan Standar Nasional (BSN). 2008. SNI 3926:2008. *Telur Ayam Konsumsi*. BSN. Jakarta.

- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Telur Ayam Konsumsi*. SNI-3926-2008. Jakarta.
- Bakhtra, D. D. A., Rusdi and Mardiah, A. 2016. Penetapan kadar protein dalam telur unggas melalui analisis nitrogen menggunakan metode kjeldahl. *Jurnal Farmasi Higea*. 8(2), 143–150.
- Bashir, L., Ossai, P. C., Shittu, O. K., Abubakar, A. N., Caleb, T. 2015. Comparison of the nutritional value of egg yolk and egg albumin from domestic chicken, guinea fowl and hybrid chicken. *American Journal of Experimental Agriculture*. 6(5), 310-316.
- Bayyinatul, M., R. Susilowati, A. Kusumastuti. 2012. Pemanfaatan Tepung Hasil Fermentasi Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) sebagai Campuran Pakan Ikan untuk Meningkatkan Berat Badan dan Daya Cerna Protein Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang.
- Blongkod, H. 2018. *Pemanfaatan Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Buckle, K. A., Edward, R. A., Day, W. R., Fleet, G. H., dan Wotton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Cornelia, A., Suada, I. K., dan Rudyanto, M. D. 2014. Perbedaan daya simpan telur ayam ras yang dicelupkan dan tanpa dicelupkan larutan kulit manggis. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 3(2), 112-119.
- Cronquist, A. 1981. *An Integral System of Classification of flowering plants*. New York. Columbia University.
- Damanik, G.M., S. Kismiati dan Sutopo. 2019. Pengaruh lama penyimpanan telur tetas itik Magelang terhadap bobot telur, susut bobot dan ukuran rongga udara di Sakter Banyubiru. *Agromedia*. 37(2), 83-90.
- Dayurani, R., Mardianti, 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.
- Dharmawabawa., I. D. 2022. Penggunaan larutan biji buah pinang (*Areca catechu*) terhadap lama penyimpanan dan kualitas telur bebek (*Marginae sp.*). *Jurnal Kajian Biologi*. 2(1),42-48.
- Djaelani, M. A. 2017. Kandungan lemak telur, indeks bobot telur puyuh jepang (*Coturnix-coturnix japonica L*) setelah dicuci dan disimpan selama waktu tertentu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2), 205-210.

- 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*. 23(1), 8-21.
- Eke, M.O., Olaitan, N.I. and Ochefu, J.H. 2013. Effect of storage condition on the quality attributes of shell (*table*) eggs. *Nigerian Food Journal*. 31(2), 18-24.
- Engelen, A., 2017. Analisis Sensoris dan Warna pada Pembuatan Telur Asin dengan Cara Basah. *Journal Technologis*. 5(1), 8-12.
- Faikoh N.E. 2014. *Keajaiban Telur*. Istana Media, Yogyakarta.
- Febria, M., Garnida, D., Asmara, I. Y., dan Hidayat, D. 2022. Evaluasi haugh unit (hu) dan indeks albumen dengan menggunakan gelombang ultrasonik pada telur ayam ras. *Jurnal Produksi Ternak Terapan*. 3(1), 33-40.
- Fibrianti, S.M., I. K. Suada., dan Rudyanto M. D. 2012. Kualitas telur ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(3), 408-416.
- Fredrick, W. S., Kumar, V. S., & Ravichandran, S. 2013. Protein analysis of the crab haemolymph collected from the trash. *International Journal of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*. 5(4), 304-308.
- Ganesan P, Kaewmanee T, Benjakul S, Baharin BS. 2014. comparative study on the nutritional value of pidan and salted duck egg comparative study on the nutritional value of pidan. *Jurnal Korean Food Science*. 34, 1-6.
- Hadjrawati., J.C. Likadja dan Hesty. 2012. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Kulit Buah Kakao dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras. *Jurnal Agriplus*. 1(22), 128-146.
- Haryoto. 2010. *Membuat Telur Asin*. Kanisius. Yogyakarta.
- 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.
- Hutabarat, H. 2004. *Pengaruh Penggunaan Daun Teh Sebagai Bahan Pengawet Telur Konsumsi*. Laporan Penelitian. Universitas HKBP Nommensen.
- Hutabarat, M. L., Wulan Suri., Pasam, W., Hasanah, A., dan Harahap, F. 2017. Kapasitas penyerapan dan penyimpanan air pada berbagai ukuran potongan eceng gondok (*eichhornia crassipes*) sebagai tanaman air yang bersifat gulma. *Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya*. 2(1), 197-204.
- Idil Lamanta., Muhammad Sayuti., dan Ellen J. Saleh. 2020. pemanfaatan akar eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai bahan pengawetan telur ayam ras. *Journal of Animal Science*. 3(1), 46-53.

- Irmawaty, Dwiputri, A. A., Hidayat, M. N. dan Kiramang, K. 2022. Kualitas fisik dan protein telur ayam ras dengan virgin coconut oil dan minyak zaitun serta lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 8(2), 135-149.
- Ismail, S., Mandey, J. S., dan Tulung, Y. R. L. 2023. Penggunaan ekstrak daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai pengawet terhadap kualitas dan kuantitas telur ayam ras. *Jurnal Transdisiplin Pertanian*. 19(2), 1057-1066.
- Jazil, N., A. Hintono., dan S. Mulyani. 2013. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Identitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(1), 15-17.
- Johnly, A. R. dan E. Suryanto. 2010. Analisis fitokimia enceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan efeknya sebagai agen photoreduksi Fe³⁺. *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 3(1), 33-41.
- Junaidi, E., Suryadi, A., Narulita, C. N., Arninda, G. D., Suganda, L. W., Putri, M. R., Kadarisman, A., Werdiyatna S, C., Sari, D. R. K., Ferdiansyah, M. I., Rifada, B. H. U., Pamungkas, G. P., Hirvad, H., Fitriani, N dan Pasya, R. K. 2021. Pemanfaatan eceng gondok (*eichhornia crassipes*) untuk briket sebagai bahan bakar energi alternatif di Kelurahan Panji Sari, Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(3), 173-278.
- Jurnotnowafi, S. 1996. *Perlakuan Perendaman Telur Konsumsi dalam Bahan Cair Mendidih Terhadap Kualitas Fisiknya*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Surabaya.
- 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 (Teori dan Praktek)*. eBookPangan.com.
- Krismariono, A., Setiawatie, E. M., Rachmawati, R. Y., Setiawan, Y. A., Padmarini, H. N., Apriliyanti, N. A., & Rahmawati, D., 2022. Antibacterial activity of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) leaf extract against bacterial plaque from gingivitis patients. *Journal of International Dental and Medical Research*. 15(3), 966-971.
- Kunaifi, M. A., Wirapartha, M., dan Wiyana, I. K. A. 2019. Pengaruh penyimpanan selama 14 hari pada suhu kamar terhadap kualitas eksternal dan internal telur itik di daerah jimbaran. *Journal of Tropical Animal Science*. 7(1), 77 - 88.
- Kurtini, T. K. Nova, dan D. Septinova. 2014. *Produksi Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja (AURA)*. Bandar Lampung.

- Laili, N. A., Istyadi, M., dan Yulinda, R. 2022. Pengaruh campuran pakan alami (artemia dan kuning telur bebek) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Sains dan Terapan*. 1(3), 143-149.
- Lestari L, S.M. Mardiaty, dan M.A 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*. 3(1): 39-45.
- Lestari, E., Ismoyowati dan Sukardi. 2013. Korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas dan perbedaan susut bobot pada telur entok (*Cairina moscata*) dan itik (*Anas Plathyrynchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1), 163-169.
- Liur, I. J. 2020. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak terhadap penurunan kualitas telur ayam ras selama penyimpanan. *Jurnal Mutu Pangan*. 7(2), 85-89.
- Lubis, H. A., Suarjana, I G. K., dan Rudyanto, M. D. 2012. pengaruh suhu dan lama penyimpanan telur ayam kampung terhadap jumlah *Escherichia coli*. *Indonesia Medicus Veterinus*. 1(1), 144-159.
- Moningkey, G. S., Andaki, J. A., Dien, C. R., Jusuf, N., Rarung, L. K., & Moningkey, R. D. 2021. Evaluasi pengendalian eceng gondok (*Eichornia crassipes*) di danau tondano kabupaten minahasa dalam masa pandemi covid-19. *Akulturası jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*. 9(1), 65–77.
- Mukhlisah, A, N. 2014. *Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum gnemon) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda terhadap Kualitas Telur Itik*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasannuddin.
- Mulyadi, R. 2010. *Kualitas Fisik Telur Ayam Ras dan Telur Itik yang Diawetkan dengan Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava linn) dan Daun Jati (Tectona grandis) pada Lama Penyimpanan yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Pekanbaru.
- Nova, I., Kurrtni, T., Wanniatie, V. 2014. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 2(2), 16-21.
- Novika, Z., Djaelani, M. A., dan Mardiaty, S. M. 2017. Kualitas telur itik setelah perendaman dengan ekstrak daun salam (*Syzygium polyantha*) dan disimpan pada suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2), 120-127.
- Noviyanty, Y, Hepiansori, Yudan Agustian. 2020. Identifikasi dan penetapan kadar senyawa tanin pada ekstrak daun biduri (*Calotropis gigantea*) metode spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung VI*. 2(1), 57-64.

- Nuryana, R. 2016. *Pemanfaatan Selulosa dari Eceng Gondok sebagai Bahan Baku Pembuatan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) dengan Media Reaksi Campuran Larutan Metanol – Propanol*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Park, Y.S., I.J. Yoo, K.H. Jeon, H.K. Kim, E.J. Chang and H.I. Oh. 2003. Effects of various eggshell treatments on the egg quality during storage. *Journal Animal Science*. 16(8), 1224-1229.
- Prasetyo, S., Sutrisno Anggorob, S., dan Soeprbowatic, T. R. 2021. Penurunan kepadatan eceng gondok (*eichhornia crassipes*) di Danau Rawapening dengan memanfaatkannya sebagai bahan dasar kompos. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 23(1), 57-62.
- Purdiyanto, J., dan Riyadi, S. 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.
- Purwati, D., M. A. Djaelani, dan E. Y. W. Yuniwati. 2015. Indeks kuning telur (ikt), haugh unit (hu) dan bobot telur pada berbagai itik lokal di Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*. 4(2): 1-9.
- Putra, S. H. J., dan Tiring, S. S. N. D. 2021. The effectiveness of soaking Moringa leaves (*Moringa oleifera* L) on the internal quality of chicken eggs *Gallus gallus domestica*. *Jurnal Biologi Tropis*. 2(1), 838-844.
- Rahmawati S. Setyawati TR. Yanti AP. 2014. Daya simpan dan kualitas telur ayam ras dilapisi minyak kelapa kapur sirih dan ekstrak etanol kelopak rosella. *Jurnal Protobionat*. 3(1), 55-60.
- Rerjrink, I. A. M., Berghmans, D., Meijerhof, R., Kemp, B and Brand, H. V. D. 2010. Influence of egg storage time and preincubation warming profile on embryonic development, hatchability, and chick quality. *Jurnal Poult Science*. 8(9), 1225-1238.
- Riawan., Riyanti., Nova, K. 2017. Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan daun kelor terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1), 1-7.
- Romanoff, A. L. and A.J. Romanoff. 1963. *The Avian Egg*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Rorong, J.A., dan E. Suryanto. 2010. Analisis fitokimia eceng gondok (*eichornia crassipes*) dan efeknya sebagai agen fotoreduksi Fe³⁺. *Jurnal Chemistry Progress*. 3(1), 33-41.
- Salim, E., Syam, H., & Wijaya, M. 2017. Pengaruh variasi waktu pemeraman telur asin dengan penambahan abu sabut kelapa terhadap kandungan kadar klorida, kadar protein dan tingkat kesukaan konsumen. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(2), 107-116.

- Saraswati, T.R. 2015. *Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur*. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi. Jakarta.
- Sari, A. N., Kentjonowaty, I., dan Susilowati, S. 2022. Pengaruh perendaman dan penyimpanan telur itik dalam larutan daun rambutan (*nephelium lappaceum* l) terhadap haugh unit dan ph. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5(2), 232-238.
- Sarwono, 1997. *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Cetakan ke 4. Penebar Sadaya.
- 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*. 4(3), 794-803.
- Stadelman, W.F., O.J. Cotteri. 1995. *Egg Science and Technology 4th Edition*. Food Products Press. An Imprint of the Haworth Press. Inc., New York.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H., 1993. *Prinsip dan prosedur statistika suatu pendekatan biometric*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sudaryani T. 2008. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiyono, 2017. *Kualitas Telur Segar Yang Diawetkan Dengan Berbagai Bahan Pengawet Organik Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda*. Hasil Penelitian. Tidak diterbitkan.
- Suharyanto, Soetrisno, E., dan Islamiati, R. S. 2021. Pengaruh konsentrasi air rebusan daun melinjo (*gnetum gnemon* l.) Terhadap total mikroba kerabang dan specific gravity telur ayam ras. *Jurnal Peternaknan*. 5(2), 76-88.
- Suryani, R. 2015. *Beternak Puyuh di Pekarangan Tanpa Bau*. Yogyakarta.
- Syarief dan H. Halid. 1990. *Buku Monograf Teknologi Penyimpanan Pangan*. Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor,
- Taha, S. R. 2012. *Cemaran Mikroba Pada Pangan Asal Hewan di Pasar Tradisional Kota Gorontalo*. Skripsi. Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Gorontalo.
- Tindjabate, R. S., Suada, I. K., dan Rudyanto, M. D. 2014. Pengawetan telur ayam ras dengan pencelupan dalam ekstrak air kulit manggis pada suhu ruang. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 3(4), 310-316.

- Triawan, D. A., Desenze, T., Notriawan, D., dan Emis, Gustria. 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.
- Ulfa, M., Wiyana, I. K. A., dan Wirapartha, M. 2018. Kualitas telur ayam ras yang disimpan selama 14 hari pada berbagai bahan tempat penyimpanan telur. *Journal of Tropical Animal Science*. 6(2), 462-476.
- Unites States Departement of Agriculture (USDA). 2000. *Egg-grading Manual*. Departament of Agriculture, Washington.
- Usman, D., Ashar, D. T., Naria, E. 2013. Analisa kandungan salmonella sp pada telur mentah dan telur setengah matang pada warung kopi di jalan samanhudi kelurahan hamdan kecamatan medan maimun. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 1(1), 1-6.
- Wardiah, I., Noor, H., Fauzan, R., & Sholihin, F. 2019. Pemanfaatan eceng gondok untuk pemberdayaan ekonomi masyarakat di Desa Jelapat I Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Implementation and Action*. 1(2), 152-161.
- Wati, D. K. 2012. *Ujian Kadar Protein Dan Sifat Organoleptic Pada Telur Bebek Dengan Perendaman Bekatul Padi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wattiheluw, M. J., Joris, L., dan Wati, F. 2022. Efek umur simpan terhadap kualitas telur layer pasar tradisional kota ambon. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(12), 134-140.
- Winardi., 2018. *Pengaruh Lama Perendaman Dan Penyimpanan Telur Ayam Ras Yang Diawetkan Dengan Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichornia Crassipes)*. Skripsi. UIN Suska Riau.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. dan S. Koswara. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. Bogor: M-Brio Press.
- Wulandari Z. 2004. Sifat fisikokimia dan total mikroba telur itik asin hasil teknik penggaraman dan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Media Peternakan*. 27(2), 38-45.
- Wulandari, E., O. Rachmawan, A. 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 Isntek*. 7(2), 163-174.
- Yosi, F. 2015. *Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan Yang Diawetkan Dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair Dan Lama Penyimpanan*. Prosiding Sriwijaya: Universitas Sriwijaya.

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