

SKRIPSI

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM BERBAGAI
KONSENTRASI LARUTAN DAUN BELIMBING WULUH
TERHADAP pH TELUR, INDEKS PUTIH TELUR, DAN
INDEKS KUNING TELUR ITIK PEGAGAN**

***THE EFFECT OF WULUH STARFRUIT LEAVES SOLUTION
IN DIFFERENT CONCENTRATION TO THE pH, ALBUMIN
INDEX, AND YOLK INDEX OF PEGAGAN DUCK EGGS***



**Sarah Pratiwi
05041281320007**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

Universitas Sriwijaya

SARAH PRATIWI. The Effect of Wuluh Starfruit Leaves Solution in Different Concentration to the pH, Albumin Index, and Yolk Index of Pegagan Duck Eggs (Supervised by **SOFIA SANDI** and **FITRA YOSI**).

The decrease internal of egg quality during the storage period happened because of the waste air cavity caused by evaporation of CO₂ and H₂O. To add more time of the egg storage period, it needs additional natural preservatives such as tannin, to block the evaporation process. The purpose of this study was to determine the effect of wuluh starfruit leaves solution in different concentration to the pH, albumin index, and yolk index of the Pegagan duck eggs. The study was conducted on March 2018 at Animal Nutrition and Feed Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used 72 Pegagan duck eggs and 180 grams of wuluh starfruit leaves. The experimental variable observed were egg pH, albumin index, and yolk index. This study was assigned in a Completely Random Design, which consists of 4 treatments and 6 replications. The treatments are solution with 0%, 1%, 2%, and 3% (w/v) concentration with length of storage for 14 days. Data were subjected to analysis of variance and significantly different followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5%. The results showed that the level of wuluh starfruit solution up to 3% concentration had no significant effect ($>0,05$) to the pH, albumin index, and yolk index of the Pegagan duck eggs.

Keywords : Length of Storage, Pegagan Duck Eggs, Solution, Wuluh Starfruit Leaves

RINGKASAN

SARAH PRATIWI. Pengaruh Perendaman dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Daun Belimbing Wuluh Terhadap pH Telur, Indeks Putih Telur, dan Indeks Kuning Telur Itik Pegagan (Dibimbing oleh **SOFIA SANDI** dan **FITRAYOSI**).

Penurunan kualitas internal telur pada masa penyimpanan terjadi karena adanya pembesaran rongga udara yang disebabkan oleh penguapan CO₂ dan H₂O. Untuk memperpanjang masa penyimpanan dibutuhkan tambahan zat pengawet alami seperti tanin, agar dapat membantu menghambat proses penguapan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan daun belimbing wuluh terhadap pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur itik Pegagan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2018 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan 72 butir telur itik pegagan dan 180 gram daun belimbing wuluh. Variabel yang diukur antara lain pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yaitu terdiri atas 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas larutan dengan konsentrasi tanin 0% (kontrol), 1%, 2% dan 3% (b/v) dengan masa penyimpanan selama 14 hari di suhu ruang. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam dan apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level larutan daun belimbing wuluh hingga konsentrasi 3% berpengaruh tidak nyata ($>0,05$) terhadap terhadap pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur itik Pegagan.

Kata kunci : Daun Belimbing Wuluh, Lama Penyimpanan, Larutan, Telur Itik Pegagan

SKRIPSI

PENGARUH PERENDAMAN DALAM BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN DAUN BELIMBING WULUH TERHADAP pH TELUR, INDEKS PUTIH TELUR, DAN INDEKS KUNING TELUR ITIK PEGAGAN

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



Sarah Pratiwi
05041281320007

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERENDAMAN DALAM BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN DAUN BELIMBING WULUH TERHADAP pH TELUR, INDEKS PUTIH TELUR, DAN INDEKS KUNING TELUR ITIK PEGAGAN

SKRIPSI

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

Oleh:

Sarah Pratiwi
05041281320007

Indralaya, Mei 2019
Pembimbing II

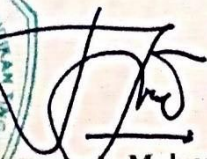
Pembimbing I


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


Fitra Yosi, S.Pt., M.Si., MIL
NIP 198506192012121003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

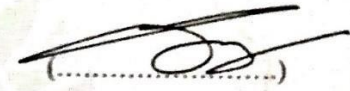
Skripsi dengan Judul "Pengaruh Perendaman Dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Daun Belimbing Wuluh Terhadap pH Telur, Indeks Putih Telur, dan Indeks Kuning Telur Itik Pegagan" oleh Sarah Pratiwi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 April 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua (.....)

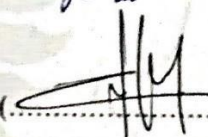
2. Fitra Yosi, S.Pt., M.Si., M.IL
NIP 198506192012121003

Sekretaris (.....)

3. Dyah Wahyuni, S.Pt., Msc.
NIP 198501182008122001

Anggota (.....)

4. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.Si.
NIP 197209162000122001

Anggota (.....)

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri/Peternakan




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

Indralaya, Mei 2019
Koordinator Program Studi
Peternakan


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sarah Pratiwi

NIM 05041281320007

Judul : Pengaruh Perendaman dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Daun
Belimbing Wuluh Terhadap pH Telur, Indeks Putih Telur, dan
Indeks Kuning Telur Itik Pegagan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2019

(Sarah Pratiwi)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 November 1995 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ke-4 dari 4 bersaudara dari orang tua yang bernama Sukono dan Yusmalina (alm), bertempat tinggal di Jalan Sultan Muhammad Mansyur No. 725 RT/RW: 40/08, 32 Ilir, Ilir Barat II, Palembang, Sumatera Selatan.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2007 di SD Negeri 33 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di SMP Negeri 43 Palembang dan sekolah menengah atas pada tahun 2013 di SMA Negeri 1 Katapang. Sejak Agustus 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti beberapa organisasi kampus baik internal ataupun eksternal selama masa pendidikannya. Penulis pernah diamanahkan sebagai Sekretaris Departemen Syiar BWPI FP (Badan Wakaf dan Pengkajian Islam Fakultas Pertanian) dan Kepala Departemen PPSDM HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri) pada tahun 2015-2016 dibidang internal kampus serta diamanahkan sebagai Kepala Departemen PPSDM Sanggar Kancil Sumsel pada tahun 2013-2014 dan menjadi relawan Jumat Sedekah Indonesia dibidang eksternal kampus.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan limpahan nikmat dan karunia yang tak pernah bisa dihitung kepada penulis. Penulis sangat berterima kasih kepada keluarga atas segala doa dan dukungannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik, dosen pembimbing praktek lapangan serta dosen pembimbing I skripsi atas semua nasihat, kesabaran serta bimbingan yang diberikan hingga mencapai tahap akhir sarjana. Terima kasih untuk Bapak Fitra Yosi, S.Pt M.Si.IL selaku dosen pembimbing II atas semua bimbingan dan kesabaran. Penulis sangat berterima kasih kepada dosen-dosen penguji Ibu Dyah Wahyuni, S.Pt., Msc dan Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.Si. Terima kasih penulis sampaikan kepada semua dosen dan staff Prodi Teknologi dan Industri Peternakan serta Fakultas Pertanian yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama perkuliahan.

Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada Beasiswa Bidik Misi, yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menempuh pendidikan sarjana. Terima kasih kepada *partner* perjuangan penelitian Nia Kurniati. Terima kasih juga kepada sahabat- sahabat tersayang atas segala dukungan serta kebersamaan. Terima kasih kepada Peternakan 2013, teman seperjuangan dari awal kuliah hingga akhir pendidikan. Terima kasih kepada Capcin BWPI, Konsentrat PTK, dan HIMAPETRI atas segala dukungan, kerjasama, dan pengalamannya selama ini.

Penulis sepenuhnya menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat.

Indralaya, Mei 2019

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
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	2
1.3. Kegunaan Penelitian	2
1.4. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Telur Itik Pegagan.....	4
2.2. Pengawetan.....	6
2.3. Belimbing Wuluh	7
2.4. Kualitas Telur	10
2.4.1. pH Telur	10
2.4.2. Indeks Putih Telur	11
2.4.3. Indeks Kuning Telur	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Tempat Dan Waktu	13
3.2. Bahan Dan Metode	13

3.2.1. Alat Dan Bahan	13
3.2.2. Metode Penelitian	13
3.2.3. Pelaksanaan Penelitian	14
3.2.3.1. Preparasi Telur	14
3.2.3.2. Pembuatan Larutan Daun Belimbing Wuluh.....	14
3.2.3.3. Pengawetan Telur	15
3.3. Peubah Yang Diamati	15
3.3.1. pH Telur	15
3.3.2. Indeks Putih Telur	15
3.3.3. Indeks Kuning Telur	16
3.4. Analisis Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. pH Telur	17
4.2. Indeks Putih Telur	18
4.3. Indeks Kuning Telur	19
BAB 5. KESIMPULAN	21
5.1. Kesimpulan.....	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Belimbing Wuluh	8

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Telur Ayam Dan Telur Itik Segar Per 100 Gram	5
Tabel 4.1. Rataan Kualitas Internal Telur Itik Pegagan	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Sidik Ragam pH Telur Itik Pegagan	28
Lampiran 2. Hasil Sidik Ragam Indeks Putih Telur Itik Pegagan	29
Lampiran 3. Hasil Sidik Ragam Indeks Kuning Telur Itik Pegagan	30
Lampiran 4. Pembuatan Larutan Daun Belimbing Wuluh	31
Lampiran 5. Pengawetan Telur Itik Pegagan.....	33
Lampiran 6. Pengukuran pH Telur Itik Pegagan	34
Lampiran 7. Pengukuran Indeks Putih Telur Itik Pegagan.....	34
Lampiran 8. Pengukuran Indeks Kuning Telur Itik Pegagan.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Itik Pegagan merupakan salah satu ternak unggas penghasil telur yang berada di Sumatera Selatan. Itik tersebut menghasilkan telur dengan rata-rata bobotnya mencapai lebih dari 70 gram, ukuran tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan telur ayam. Ciri khas telur itik Pegagan adalah cangkangnya yang berwarna biru muda. Kandungan gizinya juga lebih tinggi dari telur ayam, satu butir telur itik segar mengandung 13,10% protein, 14,30% lemak, 0,8% karbohidrat, dan 1% abu (Andriyanto *et al.*, 2013). Namun, telur itik mempunyai kelemahan yaitu mudah mengalami penurunan kualitas sehingga menyebabkan telur cepat rusak dan busuk.

Waktu penyimpanan telur yang semakin lama akan membuat rongga udara semakin besar, hal ini diakibatkan karena terjadinya penguapan cairan dan gas di dalam telur selama masa penyimpanan. Penguapan yang terjadi secara terus-menerus akan menyebabkan bobot telur semakin menyusut dan putih telur semakin encer. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap kondisi kuning telur, semakin banyak penguapan CO₂ dan H₂O yang terjadi, maka diameter kuning telur akan membesar dan menyebabkan indeks kuning telur menurun, sehingga kualitas telur secara keseluruhan semakin buruk. Teknologi pengawetan merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kualitas telur dalam masa penyimpanan yang relatif lama.

Pengawetan adalah proses yang dilakukan pada suatu bahan agar dapat mempertahankan kualitas bahan baik fisik maupun kimia sehingga menjadi lebih awet, tidak mudah rusak, dan busuk. Salah satu metode pengawetan telur yang biasa dilakukan adalah perendaman. Perendaman telur dilakukan dengan cara merendam telur yang masih segar ke dalam berbagai larutan seperti larutan air garam, air kapur, atau penyamak nabati yang mengandung tanin. Prinsipnya untuk mencegah penguapan air serta gas dari isi telur dan mencegah masuk serta tumbuhnya bakteri di dalam telur.

Tanin merupakan zat yang banyak terdapat pada dedaunan yang bersifat sepat. Salah satu tanaman yang mengandung tanin adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Daun belimbing wuluh banyak mengandung senyawa yang baik seperti flavonoid, saponin, triterpenoid, dan tanin. Kadar tanin yang tinggi terdapat pada daun muda belimbing wuluh yaitu sebesar 10,92% (Ummah, 2010).

Hasil dari penelitian Riawan *et al.* (2017) yang menggunakan larutan daun kelor pada perendaman telur ayam ras menunjukkan bahwa konsentrasi larutan daun kelor 30% memberikan pengaruh terbaik terhadap indeks putih telur dan *haugh unit* telur ayam ras. Nilai tanin pada daun kelor adalah 1,4% (Fuglie, 2001). Jika dibandingkan dengan nilai tanin pada daun belimbing wuluh, maka perbedaan nilai taninnya mendekati 1:10.

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. Hal ini dapat memperkecil penguapan CO₂ dan H₂O dari dalam telur yang mengakibatkan pH telur tetap optimal, proses pengenceran putih telur menjadi lebih lama sehingga kekentalannya dapat dipertahankan dan dapat memperlambat proses pembesaran diameter kuning telur yang menyebabkan kualitas indeks kuning telur dapat dipertahankan.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan daun belimbing wuluh terhadap pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur itik Pegagan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan daun belimbing wuluh terhadap pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur itik Pegagan.

1.3. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah tentang daun belimbing wuluh yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet telur itik Pegagan.

1.4. Hipotesis

Diduga bahwa penggunaan larutan daun belimbing wuluh pada proses perendaman dapat mempengaruhi pH telur, indeks putih telur, dan indeks kuning telur itik Pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., 2003. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- 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).
- Asjayani, R., 2014. *Aplikasi ekstrak daun eceng gondok (Eichornia crassipes) pada level dan lama simpan terhadap kualitas telur ayam ras*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Association Of Official Analytical Chemist, 1995. *Official Methode Of Analysis*. Washington DC.
- Astria, F., Subito, M., dan Nugraha, D.W., 2014. Rancang bangun alat ukur pH dan suhu berbasis short message service (SMS) gateway. *Jurnal Metrik*. 1 (1).
- Aswar, M., 2011. Pengaruh konsentrasi perendaman larutan daun sirih (*piper betle l.*) dan lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap kualitas interior telur ayam ras. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Badan Standarisasi Nasional, 2008. *Metode Pengujian Cemarkan Mikroba dalam Daging, Telur, dan Susu serta Hasil Olahannya*. SNI 2897:2008. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bhale, S., No, H.K., Prinyawiwatkul, W., Farr, A.J., Nadarajah, K., Meyers, S.P., 2003. Chitosan coating improves shelf life of eggs. *Journal Food Science*, 68, 2378–2383.
- Chavez, G.B.I., dan Cannas, A., 2001. *Tannins: chemichal structural the struktur of hydrolysable tannins* [online]. Cornell University. Tersedia di <https://poisonousplants.ansci.cornell.edu/toxicagents/tannin.html> [Diakses tanggal 2 April 2019].
- Cornelia, A., Suada, I.K., dan Rudyanto, M.D., 2014. Perbedaan daya simpan telur ayam ras yang dicelupkan dan tanpa dicelupkan larutan kulit manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2014 3(2), 112–119.
- Diah, S.L., 2014. Effect of wuluh starfruit leaf extract for streptococcus mutans growth. *Journal Majority*. 3 (7).
- Etherington, R., 2002. *A dictionary of descriptive terminology: vegetable tannins* [online]. Tersedia di <http://cool.conservation-us.org/don/dt/dt3686.html>.

[Diakses tanggal 03 Oktober 2018].

- Engelen, A., 2017. Analisis sensori dan warna pada pembuatan telur asin dengan cara basah. *Journal Technologies*. 5 (1), 8-12.
- Faharani, G.B., 2009. *Uji aktifitas antibakteri daun belimbing wuluh terhadap bakteri Streptococcus Aureus dan Achercia Coli secara bioautografi*. Skripsi. Universitas Indonesia Jakarta.
- Faikoh, N.E., 2014. *Keajaiban Telur*. Yogyakarta: Istana Media.
- Fitri, A., 2007. *Pengaruh penambahan daun salam (Eugenia polyantha Wight) terhadap kualitas mikrobiologis, kualitas organoleptis dan daya simpan telur asin pada suhu kamar*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Fuglie, L.J., 2001. *The Miracle Of Tree (The Atribute Of Moringa)*. Senegal: CWS Dakar.
- Hagerman, A.E., 1998. *Tannins Chemistry*. Tersedia di: <http://hagermae@muohiu.edu> [Diakses tanggal 23 November 2018].
- Hajrawati, J.C., Likadja, dan Hessy, 2012. Pengaruh lama perendaman ekstrak kulit buah kakao dan lama penyimpanan terhadap daya awet telur ayam ras. *Agriplus*, 22, 43-49.
- Harahap, E.U., 2007. *Kajian pengaruh bahan pelapis dan teknik pengemasan terhadap perubahan mutu telur ayam buras selama transportasi dan penyimpanan*. Thesis. Institut Pertanian Bogor.
- Haryoto, 2010. *Membuat Telur Asin*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hayati, E.K., Fasyah, A.G., dan Sa'adah, L., 2010. Fraksinasi dan identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*). *Jurnal Kimia*, 4 (2), 193-200.
- Hutabarat, H., 2004. *Pengaruh penggunaan daun the sebagai bahan pengawet telur konsumsi*. Laporan Penelitian. Universitas HKBP Nommensen.
- 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).
- Kartina, 2017. *Pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirsak (Annona muricata L) sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Koswara, S., 2009. *Teknologi pengolahan telur (teori dan praktek)* [online]. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang:

eBookPangan.com. Tersedia di: <http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/teknologi-pengolahan-telur.pdf> [Diakses pada tanggal 01 Oktober 2018].

- Kurniati, N., 2018. *Pengaruh konsentrasi tanin dalam larutan daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap susut bobot, haugh unit, dan daya buih telur itik pegagan*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Kurtini, T., Nova, K., dan Septinova, D., 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Kusumawati, E., Rudyanto, M.D., dan Suada, I.K., 2012. Pengasinan mempengaruhi kualitas telur itik Mojosari. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1 (5), 645 – 656.
- Lathifah, Q.A., 2008. *Uji efektifitas ekstrak kasar senyawa antibakteri pada buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) dengan variasi pelarut*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Malang.
- Muchtadi, T.R., dan Sugiyono, 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Dept P dan K Dirjen Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Mukhlisoh, W., 2010. *Pengaruh ekstrak tunggal dan gabungan daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Linn) terhadap efektivitas antibakteri secara in vitro*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Novia, D., Melia, S., dan Ayuza, N.Z., 2011. Kajian suhu pengovenan terhadap kadar protein dan nilai organoleptik telur asin. *Jurnal Peternakan*, 8(2), 70-76.
- Novita, A., 2014. Potensi daun bandotan (*Ageratum Conyzoides L.*) sebagai bahan curing alamiah telur ayam ras. *Jurnal Medika Veterinaria*, 8 (1), 72-75.
- Nugrahawati, D., Rahayu, Y.N., dan Wahyu, H., 2009. *Pemanfaatan buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Linn) sebagai cairan akumulator secara alami dan ramah lingkungan*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Pramudyati, Y.S., 2003. *Pengkajian teknologi pemeliharaan itik di Sumatera Selatan*. Laporan Pengkajian. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP) Puntikayu Sumatera Selatan.
- Riawan, Riyanti, 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.

- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Kosasih. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Romanoff, A.L., and Romanoff, A.J., 1963. *The Avian Egg*. New York: Johnwiley And Sons Inc.
- Sa'adah L., 2010. *Isolasi identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing uluh (Averrhoa bilimbi L.)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Sarwono, 1997. *Pengawetan dan Pemanfaatan Telur*. Cetakan ke 4. Bandung: Penebar Swadaya.
- Savitri, N.P.I., 2014. *Efektivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Linn) terhadap bakteri mix saluran akar gigi*. Skripsi. Universitas Mahasaraswati.
- Setioko, A.R., Prasetyo, L.H., Brahmantiyo, B., dan Purba, M., 2001. *Koleksi dan karakterisasi sifat-sifat beberapa jenis itik*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Badan Litbang Pertanian Deptan.
- Sihombing, G., Avivah, dan Prastowo, S., 2006. Pengaruh penambahan zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur burung puyuh. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 31, 28-31.
- Silondae, H., dan Ulpah, A., 2015. Peningkatan kualitas telur ayam ras dengan perendaman dalam larutan teh. *Jurnal Penelitian Pasca Panen Pertanian*, 12 (3), 124-128.
- Sirait, C.H., 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan: Bogor.
- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H., 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H., 1996. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi ke-14. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sudaryani, T., 2000. *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surainiwati, Suada, I.K., dan Rudyanto, M.D., 2013. Mutu telur asin desa kelayu selong lombok timur yang dibungkus dalam abu dan tanah liat. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2 (3), 282-295.

- Ummah, M.K., 2010. *Ekstraksi dan pengujian aktivitas antibakteri senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Linn)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- United States Departement of Agriculture (USDA), 2007. *Nutrient Database for Standard Reference*. RI.
- Uno, W.D., 2007. *Jumlah Bakteri Pada Telur Ayam Ras Yang Disimpan Pada Suhu Refrigerator*.
- Winarno, F.G., dan Aman, S., 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. Jakarta: Sastra Budaya.
- Winarno, F.G., dan Koswara, S., 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. Bogor: M. Brio Press.
- Wulandari, Z., 2004. Sifat fisikomia dan total mikroba telur itik asin hasil teknik perendaman dan lama penyimpanan yang berbeda. *Media Peternakan*. 27 (2), 38-45.
- Yahya, D.R., Posmaningsih, D.A.A. dan Notes, N., 2014. Pengaruh penambahan ekstrak daun belimbing wuluh (Averrhoa Bilimbi) pada perebusan telur asin terhadap nilai angka kuman dan uji organoleptik. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 4 (2), 162-168.
- 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*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.