KUALITAS INTERIOR DAN MIKROBIOLOGI TELUR AYAM RAS PADA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) DENGAN PERBEDAAN WAKTU PERENDAMAN DAN WAKTU PENYIMPANAN

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Sarjana S-1
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Widya Dharma Klaten

Oleh:

Wahyu Nur Wijayanti
NIM: 163110009

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA
KLATEN
2020

KUALITAS INTERIOR DAN MIKROBIOLOGI TELUR AYAM RAS PADA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) DENGAN PERBEDAAN WAKTU PERENDAMAN DAN WAKTU PENYIMPANAN

Oleh :

WAHYU NUR WIJAYANTI
NIM : 1631100009

Telah Dipertahan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal : 18 Juli 2020
Dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua	Penguji Utama
(Aniek Wulandari, SP, MP.)	**(Drs. Cucut Prakosa , MP.)**
Sekretaris	Penguji Pendamping
(Dra. Hj. Nunuk SR, MP.)	**(Ir. Agus Santoso, MP.)**

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Widya Dharma Klaten

Ir. Agus Santoso, MP.
NIP.19650408 199010 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: WAHYU NUR WIJAYANTI
NIM	: 1631100009
Jurusan/Program Studi	: Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas	: Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi:

Judul : "Kualitas Interior dan Mikrobiologi Telur Ayam Ras pada Perendaman dalam Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Perbedaan Waktu Perendaman dan Waktu Penyimpanan"

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 18 Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan,

METERAI TEMPEL 39074AHF489495506 6000 ENAM RIBU RUPIAH

(WAHYU NUR WIJAYANTI)

HALAMAN MOTTO

Sebelum 0% segalanya masih mungkin. Jangan menyerah selagi masih ada kemungkinan walaupun itu hanya 1%

Man Jadda Wa Jadda “Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatkanya”

“Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkannya mendapat jalan ke surga” (H.R Muslim)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah
dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah
hendaknya kamu kembali berharap (Q.S 94:6-8)

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT atas kesempatan untuk bisa menyelesaikan skripsi ini. Segala puji bagi-Mu Ya Allah. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-citaku.
2. Kedua orang tuaku Bapak Gunadi dan Ibu Muslimah atas pengorbanan yang tidak terhitung nilainya yang telah membesarkan, mendidik dan membiayai saya sampai saat ini.
3. Kakakku yang tersayang Arif Fitriyanto yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat untuk keberhasilanku dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Keluarga besarku yang memberi doa dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Sahabatku Novendha Eka Saputra, Yeni Eka Sintia Wati, Anik Fitri Handayani, dan teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kualitas Interior dan Mikrobiologi Telur Ayam Ras pada Perendaman dalam Ekstrak Daun Jambu Biji *(Psidium guajava* L) dengan Perbedaan Waktu Perendaman dan Waktu Penyimpanan". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknoloogi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuan, bimbingan dan arahan sejak dimulainya penelitian sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini kepada:

1. Prof. Dr. H. Triyono, M. Pd., selaku Rektorat Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Ir. Agus Santoso,MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Widya Dharma Klaten dan Dosen Pembimbing II.
3. Ibu Aniek Wulandari, SP. MP., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Bapak Drs. Cucut Prakosa, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa memberikan masukan, bimbingan dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan bekal ilmu selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, penulis meminta maaf kepada semua pihak dan pembaca yang kurang berkenan. Tak lupa penulis meminta kritik dan saran yang membagun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Klaten, 18 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
SURAT PERNYATAAN iii
HALAMAN MOTO iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Tujuan Penelitian 4
C. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Telur Ayam 6
B. Struktur Fisik Telur 6
C. Komposisi Telur 9
D. Kualitas Telur 10
1. Bakteri 12
2. Bobot Telur 13
3. Indeks Putih dan Kuning Telur 13
4. Nilai pH 14
5. Haugh Unit 15
E. Daun Jambu Biji 17
F. Tannin 18
G. Hipotesis 20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21
A. Tempat dan Waktu Penelitian 21
B. Bahan dan Alat Penelitian 21
C. Metode Penelitian 22
1. Rancangan Percobaan 22
2. Prosedur Penelitian 24
D. Metode Analisa 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 28
A. Penurunan Berat 28
B. Indeks Putih Telur 32
C. Haugh Unit 37
D. Indeks Kuning telur 41
E. pH albumin 45
F. Total Plate Count 49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 53
DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN 60

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Komposisi Telur 10
2. Persyaratan Telur Konsumsi 16
3. Bentuk Rancangan Percobaan 23
4. Analisa Sidik Ragam Penurunan Berat 28
5. Rerata Penurunan Berat 29
6. Analisa Sidik Ragam Indeks Putih Telur 33
7. Rerata Indeks Putih Telur 33
8. Analisa Sidik Ragam Haugh Unit 37
9. Rerata Haugh Unit 38
10. Analisa Sidik Ragam Indeks Kuning Telur 42
11. Rerata Indeks Kuning Telur 42
12. Analisa Sidik Ragam pH Albumin 45
13. Rerata pH Albumin 46
14. Analisa Sidik Ragam Total Plate Count 50
15. Rerata Total Plate Count 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Struktur Telur 7
2. Pembuatan Larutan Daun Jambu Biji 26
3. Penyamakan Telur dengan Larutan Daun Jambu Biji 27
4. Grafik Penurunan Berat Terlur 32
5. Grafik Indeks Putih Telur 36
6. Grafik Haugh Unit 41
7. Grafik Indeks Kuning Telur 45
8. Grafik pH Albumin 49
9. Jangka sorong 93
10. Pengukur tinggi 93
11. Telur 94
12. Daun Jambu Biji 94
13. Penghalusan Daun Jambu Biji 95
14. Perebusan Larutan Daun Jambu Biji 95
15. Pemisahan Ekstrak dan Ampas 95
16. Perendaman Telur dengan Larutan Daun Jambu Biji 95
17. Penimbangan Berat Telur 96
18. Pengukuran Diameter Putih Telur 96
19. Pengukuran Tinggi Putih Telur 97
20. Pengukuran Diameter Kuning Telur 97
21. Pengukuran Tinggi Kuning Telur 98
22. Pengukuran pH Albumin 98
23. Analisa TPC 99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Suhu dan Kelembaban Ruang Penyimpanan 60
2. Prosedur Analisa Kualitas Interior dan Mikrobiologi Telur 61
   A. Penurunan Berat 61
   B. Indeks Putih Telur 61
   C. Haugh Unit 62
   D. Indeks Kuning Telur 62
   E. pH Albimen 63
   F. Total Plate Count 63
3. Data Mentah Penelitian *Total Plate Count* 66
4. Perhitungan Statistik 71
5. Dokumentasi Penelitian 93

ABSTRAK

Telur merupakan bahan makanan yang benutrisi tinggi. Secara umum telur memiliki kelemahan yaitu bersifat mudah rusak dan memiliki masa simpan relatif lebih pendek, untuk memperpanjang umur simpan telur dan menjaga kualitas telur dapat dilakukan pengawetan. Pengawetan yang dapat dilakukan yaitu pengawetan nabati dengan daun jambu biji (*Psidium guajava* L). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lawa waktu perendaman telur ras *Lohman Brown* dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) konsentrasi 10% dan lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap kualitas interior dan mikrobiologi telur.

Percobaan ini menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang meliputi lama perendaman (0 jam, 2 jam, dan 4 jam) dan lama penyimpanan pada suhu ruang (0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari). Data yang diperoleh diolah menggunakan sidik ragam / *Analysis of Varians* (Anova), apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan perhitungan *Ducan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 1%. Parameter yang diukur yaitu: penurunan berat telur, indeks putih telur, *haugh unit*, indeks kuning telur, pH putih telur dan mikrobiologi.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa semakin lama waktu perendaman telur dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) konsentrasi 10% dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap kualitas interior (penurunan berat telur, indeks putih telur, *haugh unit*, indeks kuning telur, dan pH putih telur) dan mikrobiologi pada telur. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah lama waktu perendaman 4 jam karena dapat mempertahankan kualitas interior dan mikrobiologi selama penyimpanan 21 hari pada suhu ruang.

Kata Kunci : telur, daun jambu biji, kualitas telur.

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Telur adalah salah satu bahan makanan sumber protein hewani yang berasal dari ternak unggas yang bernilai gizi tinggi, mudah dicerna dan harganya lebih terjangkau jika dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya seperti ikan, daging dan susu. Telur sebagai bahan makanan sumber protein yang banyak digemari di kalangan masyarakat dari anak-anak sampai orang dewasa. Menurut Respati *et al*,. (2013), kandungan protein pada telur 13%. Protein pada telur mempunyai mutu yang tinggi dan dijadikan sebagai patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan yang lain, karena protein pada telur memiliki susunan asam amino yang lengkap.

Telur akan mudah rusak apabila tidak dilakukan penanganan yang tepat. Secara umum kerusakan yang terjadi pada telur meliputi kerusakan secara alami, fisik, kimia dan kerusakan mikrobiologi akibat bakteri yang masuk melalui pori-pori kulit telur (Koswara, 2009). Sifat mudah rusak tersebut dikarenakan kulit telur yang mudah retak dan pecah diikuti kerusakan lain akibat dari proses penguapan CO_2 dan air dalam isi telur yang keluar melalui pori kerabang telur.

Penyimpanan telur ayam pada suhu ruang mempunyai masa simpan yang terbatas yaitu 10-14 hari. Telur yang disimpan terlalu lama dapat menyebabkan perubahan pada isi telur (Sudaryani, 2003). Menurut Cornelia *et al.*, (2014), perubahan pada telur yang disimpan lebih dari 10-14 hari akan

mengalami penguapan kandungan air pada telur melalui pori-pori kerabang telur yang dapat menyebabkan penyusutan berat telur, pengenceran isi telur dan perubahan komposisi kimia sehingga dapat mengakibatkan kesegaran telur akan menurun. Oleh karena itu, untuk menjaga kualitas telur agar tidak mengalami penurunan mutu hingga busuk selama penyimpanan perlu dilakukan pengelolaan pasca produksi telur, cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas telur selama penyimpanan antara lain dengan pengemasan kering, perendaman dalam cairan (perendaman dalam minyak parafin, larutan kapur, perendaman dalam *water glass*), pencelupan dengan air mendidih, penyimpanan dingin, dan pengawetan dengan bahan penyamak nabati.

Telur segar dapat dilakukan pengawetan dengan cara menutupi pori-pori kerabang telur (Koswara, 2009). Salah satu metode pengawetan yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan telur dan menjaga kualitas telur yaitu dengan metode penyamakan nabati. Penyamakan adalah proses mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak yang stabil, tidak mudah membusuk sehingga didapatkan kulit lebih tahan terhadap faktor perusak seperti mikroorganisme (Sri Sutyasmi, 2017). Menurut Faikoh (2014), pengawetan telur dengan bahan penyamak nabati memiliki prinsip dasar yaitu terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur dengan zat penyamak sehingga kulit telur menjadi *impermeable* (tidak tembus) terhadap air dan gas. Pengawetan telur dengan bahan penyamak dapat mempertahankan kualitas interior pada telur karena bahan penyamak dapat menutupi pori-pori pada kulit telur sehingga isi dalam telur tidak mudah

terkontaminasi oleh bakteri dan mencegah penguapan gas CO_2 dan air. Kualitas interior merupakan kualitas telur bagian dalam yang dapat diamati dengan meneropong rongga udara (*air cell)* dan memecah telur, kualitas interior pada telur meliputi keadaan putih telur, posisi dan warna kuning telur, kesegaran telur *(haugh unit)*, dan ada tidaknya bercak darah pada telur.

Bahan penyamak nabati yang dapat digunakan untuk pengawetan telur adalah bahan yang mengandung tanin. Tanin adalah senyawa kimia komplek yang terdiri dari senyawa polifenol yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri dengan cara merusak/mengerutkan dinding sel bakteri tersebut, menganggu proses reaksi enzimatis pada bakteri yang dapat menghambat terjadinya koagulasi plasma dan menghambat produksi enzim. Pada pengawetan telur, tanin dapat bereaksi dengan protein pada permukaan kerabang telur sehingga dapat menutupi pori kerabang telur menjadi *impermeable* (Karmila *et al*., 2008; Sudirman, 2014).

Bahan yang mengandung tanin antara lain daun akasia *(Acacia auriculiformis)*, daun jambu biji *(Psidium guajava* L*)*, daun teh *(Camellia sinensis)* dan daun mlinjo *(Gnetum gnemon* L*).* Berbagai bahan penyamak tersebut yang sangat mudah diperoleh dan murah adalah daun jambu biji (*Psidium guajava* L). Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki kandungan tanin berkisar antara 3,25-8,98% (Sukardi *et al.*, 2007).

Berbagai penelitian yang sudah dilakukan adalah metode penyamakan dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dengan perlakuan konsentrasi dan waktu perendaman. Penelitian yang sudah

dilakukan antara lain, penelitian Nur Azizah *et al.*, (2018), penyamakan telur dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) konsentrasi 10% dan lama perendaman 30 menit yang disimpan pada suhu ruang 27°C memberikan hasil yang tidak efektif dalam mempertahankan kandungan protein, indeks putih telur dan *haugh unit* (HU). Sedangkan menurut penelitian Tri Ernawati *et al.*,(2019), bahwa penyamakan telur dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dengan perbedaan konsentrasi larutan (3%, 6%, 9% dan 12%) dan lama perendaman (6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam), menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 3% dan lama perendaman 6 jam memberikan hasil yang baik pada penurunan berat telur. Perendaman telur dengan konsentrasi 12% dan lama perendaman 24 jam memberikan hasil yang baik pada indeks putih telur dan kuning telur. Hasil dari penelitian tersebut tidak efisien karena waktu perendaman yang terlalu lama.

Dari berbagai macam penelitian yang sudah dilakukan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi dan perbedaan waktu perendaman telur dalam bahan penyamak ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) untuk mendapatkan hasil yang efektif dan efisien.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh lama waktu perendaman telur dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) konsentrasi 10 % dan lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap kualitas interior (penurunan berat telur, indeks putih telur, *haugh unit,* indek kuning telur dan pH albumen) dan mikrobiologi pada telur ayam ras *Lohman Brown.*

2. Mengetahui lama waktu perendaman yang dapat mempertahankan kualitas interior dan mikrobiologi pada telur ayam ras *Lohman Brown* selama penyimpanan pada suhu ruang.

C. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi yang bermanfaat khususnya pada peternak, pedagang telur dan masyarakat dalam upaya mempertahankan kualitas dan daya simpan telur yang disimpan pada suhu ruang dengan melakukan perendaman telur menggunakan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Lama waktu perendaman telur dalam ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* 10%, berpengaruh terhadap kualitas interior (penurunan berat telur, indeks putih telur, *Haugh Unit*, indeks kuning telur dan pH albumen) dan mikrobiologi pada telur ayam ras *Lohman Brown* selama penyimpanan pada suhu ruang. Semakin lama telur direndam dalam ekstrak daun jambu biji kualitas interior dan mikrobiologi telur ayam relatif lebih baik
2. Perendaman telur ayam ras *Lohman Brown* dalam ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* 10% selama 4 jam dapat mempertahankan kualitas interior dan mikrobiologi pada telur selama penyimpanan pada suhu ruang selama 21 hari.

B. Saran

1. Perlu penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan jumlah konsentrasi ekstrak daun jambu biji *(Psidium guajava* L.*)* dan pengamatan terhadap masa simpan telur lebih dari 1 bulan.
2. Penelitian ini dapat dipraktekkan oleh masyarakan dalam upaya memperpanjang masa simpan telur dan mempertahankan kualitas interior dengan melakukan perendaman dalam ekstrak daun jambu biji.

DAFTAR PUSTAKA

Ajizah,A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* Terhadap Ekstrak Daun Psidium guajava L. *Biosciencetie*. 1(1):31-38.

Almetsier, S, 2006. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utam, Jakarta.

Anonim. 2000. Egg Grading Manual. United States Departement Of Agriculture (USDA). Agricultural Handbook Number 75. Washington DC.

Anonim. 2008. Cara Pengujian *Total Plate Count.* SNI. No.2897:2008. Badan Standar Nasional, Jakarta

Anonim. 2008. Telur Ayam Konsumsi. SNI. 3926:2008. Badan Standar Nasional, Jakarta

Anonim. 2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. SNI 7388:2009. Badan Standar Nasional, Jakarta.

Anonim, 2020. Telur sebagai Asupan Protein Indonesia. dalam https://www.trouwnutrition.co.id/siteassets/trouw-care/eggducation-book.pdf. PT. Trouw Nutrition Indonesia MM 2100 Industrial. Cikarang Barat, Bekasi. Eggducation-book. Diakses 12 Februari 2020

Belitz, H. D and W. Grosch. 2009. Food chemistry. Edisi 4 Revisi. Berlin

Bell, D and Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg. Kluwer Academic Publishers, New York.

Budiman, C. dan Rukmiasih. 2007. Karakteristik Putih Telur Itik Tegal. Jurnal Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Cahyono, Bambang. 2010. Sukses Budidaya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan. (ID): Lily Publisher, Yogyakarta.

Cornelia,A., I. K. Suada dan M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan Daya Simpan Telur Ayam Ras yang Dicelupkan dan Tanpa Dicelupkan Larutan Kulit Manggis, Indonesia Medicus Veterinus 2014 3(2): 112 – 119 ISSN : 2301-7848.

Danarto, Y.C., Muljadi, Kartikaningsih, D., dan Arwan, M., 2010, Pengambilan Tanin dari Kulit Kayu Bakau dan Pemanfaatannya sebagai Adsorben Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu), Prosiding RAPI IX, Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta.

Desmiaty, Y., Ratih H,, Dewi M.A., Agustin R. 2008. Penentuan Jumlah Tanin Total Daun Jati Belanda *(Guazuma ulmifolia Lamk)* dan Daun Sambang Darah *(Excoecaria bicolor Hassk.)* Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus*. 2008. 8. 106-109.

Dhita . H.A., Evi . L., Rusky .I.P. dan Lis .R. 2017. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Jumlah Mikroba. Universitas Padjadjaran, Bandung.

Djaelani, M. A. 2015. Pengaruh Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus* L). Fakultas Sains dan Matetatika. Universitas Diponegoro, Semarang.

Djoko Hargono. 2003. Beberapa Hasil Penelitian yang Mendukung Manfaat Tumbuhan Jambu Biji (*Psidium guajava* L). Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.

Fadlillah, R., J. Handajani, T. Haniastuti. 2010. Ekstrak Daun Jambu Mete Konsentrasi 10% yang Dikumurkan Dapat Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans Saliva*. Dentika Dental Journal. Vol (15) : 135-140.

Fakioh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media, Yogyakarta.

Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Hajrawati dan M. Aswar. 2011. Kualitas Interior Telur Ayam Ras dengan Penggunaan Larutan Daun Sirih *(Piper Betle* L.*)* sebagai Bahan Pengawet. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Makassar

Hajrawati, Johana C. Likada dan Hessy. 2013. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Kulit Buah Kakao dan Lama Penyimpanan Terhadap Daya Awet Telur Ayam Ras. Fakultas Teknologi Universitas Hasanudin, Ujung Pandang

Harahap E. U. 2007. Kajian pengaruh bahan pelapis dan teknik pengemasan terhadap perubahan mutu telur ayam buras selama transportasi dan penyimpanan. Tesis. ID: Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Haryoto. 2010. Membuat Telur Asin. Kanisius, Yogyakarta.

Hasrianti, S, dan Amaliah, U. 2015. Peningkatan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Perendaman Dalam Larutan Teh. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara, Manado.

Hintono, A. 1997. Kualitas Telur yang Disimpan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. Jurnal Sainteks. Vol. 4(3) :45-51

Indratiningsih. 1984. Pengaruh *Flesh Head* pada Telur Ayam Konsumsi Selama Penyimpanan. Laporan Penelitian. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Jazil, N., A. Hintono, dan S. Mulyani. 2013. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras dengan Intensitas Warna Cokelat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. Jurnal. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro, Semarang. *J. Aplikasi Teknologi Pangan. 2 No. 1*

Jazin. A. 1990. Pengaruh Pengawetan dan Bahan Penyamak Nabati Terhadap Pertumbuhan Beberapa Mikroorganisme Pembusuk Selama Penyimpanan Telur Ayam Segar. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Joko Purdiyanto dan Slamet Riyadi. 2018. Pengaruh Lama Simpan Telur Itik Terhadap Penurunan Berat, Indeks Kuning Telur dan *Haugh Unit*. Fakultas Peternakan. Universitas Madura, Pamekasan.

Karmila. M., Maryati, dan Jusmawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji *(Psidium guajava L.)* sebagai Alternatif pengawetan Telur Ayam Ras. Universitas Negeri Makassar, Ujung Pandang.

Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur (Teori dan Praktek). Ebook pangan, Jakarta

Kurniawati, A. 2006. Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Menggunakan Aquapec HV-505. *Skripsi.* Jurusan Farmasi FMIPA UNPAD, Bandung.

Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. Produksi Ternak Unggas. Edisi Revisi. Aura Printing, Bandar Lampung.

Lestari, Sri., M. Ratmawati., dan G. Syamsudin. 2013. Pengawetan Telur Dengan Perendaman Ekstrak Daun Mlinjo (*Gnetum gnemon L*). J. Sains & Teknologi 13 No. 2 184 – 189

Maryati, Jusmawati, dan Mila Karmila. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* l.) Sebagai Alternatif Pengawet Telur Ayam Ras. Jurnal Nalar Volume 1 Nomor 7 Tahun 2008, Hal. 320. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makasar, Ujung Pandang.

Mulza DP.Ratnawulan.Gusnedi. 2013. Uji Kualitas Telur Ayam Ras Terhadap Lamanya Penyimpanan Berdasarkan Sifat Listrik. Pillar Of Physics, Vol 1. April 20013. 111- 120. Fakultas MIPA Universitas Negeri Padang, Padang.

North, O.M. and D.D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual.* Avi Publishing Co. Inc. Connecticut. 24 MADURANCH Vol. 3 No. 1 Februari 2018.

Nugroho dan Manyun, I.G.T. 2008. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset, Semarang.

Nur Azizah, M Anwar Djaelani, Siti Muflichatun. M. 2018. Kandungan Protein, Indeks Putih Telur dan Haugh Unit Telur Itik Setelah Perendaman dengan Larutan Daun Jambu Biji *(Psidium Guajava* L*)* yang disimpan pada suhu 27°C. Program Studi Biologi. Universitas Diponegoro, Semarang.

Rahmawati, S., T. R. Setyawati, dan A.P. Yanti. 2014. Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. Portal Jurnal Universitas Tanjungpura. Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Respati, E., L. Hasanah, S. Wahyuningsih, Sehusman, M. Manurung, Y. Supriyani, dan Rinawati. 2013. Buletin Konsumsi Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 4(2) : 1-56.

Riawan, Riyanti and K. Nova. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. Jurnal Ilmiah Peternakan Vol. 59(1) 1-7

Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. John Willey and Sons Inc., New York.

Saliem, H.P., EM.Lakolo,T.B.Purwantini,M.Ariani dan Y.Marisa. 2001. Analisis Ketahanan Pangan Tingkat Rumah Tangga dan Regional. Laporan Hasil Pelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

Samli, H.E., A. Agna, and N. Senkoylu. 2005. Effects of Storage Time and Temperature on Egg Quality in Old Laying Hens. *J. Appl*. Poult. Res.

Saraswati, T. R. 2015. Telur, Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur. Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia, Depok.

Sartika, Tike dan Iskandar, Sofjan. 2008. Mengenal Plasma Nutfah Ayam Indonesia dan Pemanfaatannya. Sukabumi: KEPRAKS.

Sarwono, B. 1994. Pengawetan Dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.

Shafa Noer, Rosa Dewi Pratiwi, Efri Gresinta. 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia(Tanin, Saponin Dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu *(Ruta angustifolia* L.*), Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*, Volume 18, No. 1.

Silversides, F.G., and Villeneuve. 1994. Is The Haugh Unit Correction for Egg Weight Valid For Eggs Stored at Room Temperature. *Poultry Science*. 73: 50-55

Soekarto ST. 2013. Teknologi penanganan dan pengolahan telur. Bandung: Alfabeta.

Sri Sutyasmi. 2017. Pengaruh Minyak Pada Pembuatan Kulit Lemas Samak Nabati yang menggunakan Quebracho Sebagai Bahan Penyamak dengan System C-RFP. Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik, Yogyakatra.

Sudaryani. 2003. Kualitas Telur. Penerbit Swadaya, Jakarta.

Sudirman, A.T. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam *(Eugenia polyantha)* terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin, Makassar.

Sukardi, A. R. Mulyanto, W. Safera. 2007. Optimasi Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin pada Bubuk Ekstrak Daun Jambu Biji serta Biaya Produksinya. *J. Teknologi Pertanian* 2(8): 88-94.

Swacita, i.B.N dan I.P.S. Cipta. 2011. Pengaruh Sistem Peternakan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Telur Otik. Buletin Veteriner Udayana. ISSN : 2085-2495 Vol. 3 No.3 : 91-98

Tarigan, R. L. Br dan K.K Agustina. 2016. Kualitas Telur Asin Bermedia Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Berdasarkan Indeks Putih Telur, Kuning Telur, dan Haugh Unit. *Indonesian Medicus Veterinus* 5(1) : 30-37.

Tri Ernawati, Linda Ch. M. Karisoh, Rahmawaty Hadju, Surtiyono E. Siswosubroto. 2019. Pengaruh Konsentrasi Larutaan Daun Jambu Biji *(Psidium guajava)* dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. Zootec Vol. 39 No. 2:241-248.

Widyantara, P. R. A., G. A. M. Kristina Dewi, I N. T. Ariana. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Konsumsi Ayam Kampung dan Ayam Lohman Brown.Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali.

Yuwanta, T. 2010. Pemanfaatan Kerabang Telur. Program Studi Ilmu dan Industri Peternakan.Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

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

Yuliyanto, T. 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu Biji, Dan Ekstrak Daun Salam Pada Pembuatan Telur Asin Rebus Terhadap Total Bakteri Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Zsa Zsa Besty Oematan. 2015. Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktuekstraksi Terhadap Kandungan Tanin Pada Ekstrak Daun Jambu Mete *(Anacardium occidentale L.).* Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya.

Zuni . N., M. Anwar Djaelani, S. M. Mardiati. (2017). Kualitas Telur Itik Setelah Perendaman dengan Ekstrak Daun Salam *(Syzgium polyantha)* dan Disimpan pada Suhu 4°C. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro, Semarang.