

**PENGARUH KOMPOSISI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), KULIT MANGGIS
(*Gracinia mangostana L.*) DAN TEPUNG BERAS (*Oryza sativa L.*)
SEBAGAI PELAPIS KERABANG TERHADAP
KUALITAS INTERNAL TELUR AYAM RAS**

(Skripsi)

Oleh

Eewi Maulina Raninda



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH KOMPOSISI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), KULIT MANGGIS (*Gracinia mangostana L.*) DAN TEPUNG BERAS (*Oryza sativa L.*) SEBAGAI PELAPIS KERABANG TERHADAP KUALITAS INTERNAL TELUR AYAM RAS

Oleh

Eewi Maulina Raninda

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas internal telur ayam ras yang diberi pelapisan dengan menggunakan komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, tepung beras dan disimpan selama 14 hari telah dilaksanakan pada Desember 2018 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Materi penelitian menggunakan telur ayam ras *strain isa brown* dari induk ayam berumur 60 minggu. Jumlah telur ayam ras yang digunakan sebanyak 60 butir dengan bobot awal rata-rata $60,52 \pm 1,31$ g/butir dengan koefisien variasi sebesar 2,16%. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan penelitian terdiri atas P0: kontrol, P1: pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 50%, larutan kulit manggis 25%, tepung beras 25%, P2: pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 40%, larutan kulit manggis 30%, tepung beras 30%, dan P3: pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 30%, larutan kulit manggis 35%, tepung beras 35%. Data hasil pengamatan dianalisis ragam pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelapisan telur menggunakan *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot telur, nilai *haugh unit*, pH telur, dan indeks kuning telur.

Kata kunci: Lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, tepung beras, persentase penurunan bobot telur, nilai *haugh unit*, pH telur, indeks kuning telur

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMPOSITION *Aloe vera*, MANGOSTEEN SKIN (*Gracinia mangostana* L.) AND RICE FLOUR (*Oryza sativa* L.) AS A COATING ON INTERIOR QUALITY EGG LAYING HENS

By

Eewi Maulina Raninda

The purpose of this research was to find out interior quality of egg laying hens which composition *Aloe vera*, mangosteen peel solution, and rice flour and storage during 14 days. This research carried out on December 2018 housed in the Laboratory Animal Production and Reproduction, Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The material of research used 60 eggs laying hens *strain isa brown* from layer of 60 weeks old with the average weight $60,52 \pm 1,31$ gram and coefficient of variation 2,16%. The research used a Completely Randomized Design with 4 treatments and 5 replications. The treatments are P0: Control, P1: composition coating with *Aloe vera* 50%, mangosteen peel solution 25%, rice flour 25%, P2: composition coating with *Aloe vera* 40%, mangosteen peel solution 30%, rice flour 30%, and P3: composition coating *Aloe vera* 30%, mangosteen peel solution 35%, rice flour 35%. Analyzed data observations used variant with 5% trust level and continued with Least Significant Difference Test. The results showed that coating eggs using *Aloe vera*, mangosteen peel solution, and rice flour had not significant effect ($P > 0.05$) to percentage egg weight lost, the *haugh unit*, egg pH, and yolk index.

Keywords : *Aloe vera*, mangosteen peel solution, rice flour, percentage egg weight lost, the *haugh unit*, and yolk indeks

**PENGARUH KOMPOSISI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*), KULIT MANGGIS
(*Gracinia mangostana L.*) DAN TEPUNG BERAS (*Oryza sativa L.*)
SEBAGAI PELAPIS KERABANG TERHADAP
KUALITAS INTERNAL TELUR AYAM RAS**

(Skripsi)

Oleh

EEWI MAULINA RANINDA

Skripsi

**Salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Peternakan**

Pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMUNG
2019**

Judul : **PENGARUH KOMPOSISI LIDAH BUAYA (*Aloe vera*),
KULIT MANGGIS (*Gracinia mangostana* L.), DAN
TEPUNG BERAS (*Oryza Sativa* L.) SEBAGAI PELAPIS
KERABANG TERHADAP KUALITAS INTERNAL TELUR
AYAM RAS**

Nama : **Eewi Maulina Raninda**

NPM : **1514141001**

Jurusan / PS : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**



1. Komisi Pembimbing

Dian Septinova, S.Pt, M.T.A.
NIP 197109141997022001

Ir. Khaira Nova, M.P.
NIP 196110181986032001

2. Ketua Jurusan Peternakan

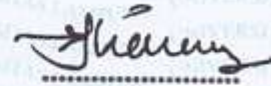
Sri Suharyati, S.Pt, M.P.
NIP 196807281994022002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

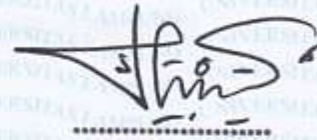
Ketua

: Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.



Sekretaris

: Ir. Khaira Nova, M.P.



Penguji
Bukan Pembimbing

: Dr. Ir. Riyanti, M.P



2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Mei 2019

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Pangkul, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus pada 7 Juli 1997. Penulis merupakan anak pertama dari Tiga bersaudara, putri pasangan Bapak Sukasno dan Ibu Isnaini.

Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 3 Banjar Negara, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus (2009) , SMPN 2 Wonosobo, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus (2012) , SMAN 1 Kotaagung, Kecamatan Kotaagung , Kabupaten Tanggamus (2015) . Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan/Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2015 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Peternakan, dan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Lampung Periode Kolaborasi Hebat. Penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Kimia Dasar dan Produksi Ternak Unggas . Penulis juga melakukan Praktik Umum di PT. Central Avian Pertiwi (CAP) *Farm-4*, Desa Penengahan, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan pada Juli--Agustus 2018 dan melakukan Kuliah Kerja Nyata di Desa Sudimoro, Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus pada Januari--Februari 2019.

MOTTO

"Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu"(Q.S. Al-Baqarah: 282).

“Bukanlah orang-orang yang paling baik dari pada kamu siapa yang meninggalkan dunianya karena akhirat, dan tidak pula meninggalkan akhiratnya karena dunianya, sehingga ia dapat kedua-duanya semua. Karena di dunia itu menyampaikan akhirat. Dan janganlah kamu jadi memberatkan atas sesama manusia“(H.R Muslim)

“Allah mencintai pekerjaan yang apabila bekerja ia menyelesaikannya dengan baik”(HR. Thabrani)

“Jangan sombong dengan apa yang kau dapatkan saat ini, karena didepan banyak pencapaian besar yang harus kau taklukkan”(Eewi Maulina Raninda)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur atas ridho, rahmat, dan anugerah Allah SWT berikan kepada hamba. Puji syukurku kuberikan atas segalanya yang telah diberikan-Nya. Sholawat serta salam teruntuk Baginda Rosulullah SAW.

Aku tujukan karya kecil ini untuk:

Kedua orangtuaku Bapak Sukasno dan Ibu Isnaini, serta adik-adikku Ines dan Bisma yang senantiasa berdoa untuk keberhasilanku;

Untuk keluarga besarku dan sahabat-sahabat seperjuangan;

Serta Almamater tercinta.

SANWACANA

Puji syukur penulis atas kehadiran Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Komposisi Lidah Buaya (*Aloe vera*), Kulit Manggis (*Gracinia mangostana* L.), dan Tepung Beras (*Oryza Sativa* L.) sebagai Pelapis Kerabang terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan andil yang cukup besar. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir.Irwan Sukri Banuwa, M.S.,--selaku Dekan Fakultas Pertanian--atas persetujuan;
2. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.,--selaku Ketua Jurusan Peternakan--atas persetujuan;
3. Ibu Dian Septinova, S. Pt., M.T.A.,--selaku pembimbing utama--atas kebaikan, saran, nasehat, arahan, bekal ilmu, semangat, dan motivasi yang telah diberikan;
4. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P.,--selaku pembimbing anggota--atas arahan, saran, kritik, dan bimbingan selama penulisan skripsi;
5. Ibu Dr. Ir. Riyanti, M.P., --selaku pembahas--atas kritik dan saran yang menyempurnakan tulisan ini;

4. Ibu Dr. Ir. Farida Fathul,M.Sc.,-- selaku Pembimbing Akademik--atas bimbingan dan arahan selama menjalankan studi;
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas bimbingan, didikannya, dan bekal ilmu yang diberikan kepada penulis;
8. Kedua orang tua tercinta yang telah mencurahkan kasih sayang, memberi motivasi, do'a, dukungan moril dan materi, dan segalanya yang sangat berarti bagi penulis;
9. Teman-teman dekat Wiranata, Isma, Ilda , Asti, Bagas, Laily, Rara, Marisa, Fedrad, Apri, Lusia, Diyah, Niken, Resti, Dinda, serta teman-teman Jurusan Peternakan 2015 yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan do'a selama ini;

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan oleh Bapak, Ibu, serta teman-teman bernilai ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, April 2019

Penulis,

Eewi Maulina Raninda

DAFTAR ISI

	Halaman
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Deskripsi dan Struktur Telur	7
2.2 Kualitas Internal Telur	9
2.3 Penurunan Berat Telur	9
2.4 <i>Haugh Unit</i>	11
2.5 Indeks Kuning Telur	13
2.6 Derajat Keasaman (pH) Telur	14
2.7 Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	15
2.8 Kulit Manggis	17
2.10 Tepung Beras	19
III. METODE PENELITIAN	21

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	21
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	21
3.2.1 Bahan penelitian	21
3.2.2 Alat penelitian	21
3.3 Metode Penelitian	22
3.3.1 Rancangan penelitian	22
3.3.2 Analisis data.....	23
3.4. Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1 Pembuatan gel <i>Aloe vera</i>	23
3.4.2 Pembuatan tepung kulit manggis.....	23
3.4.3 Pembuatan tepung beras	24
3.4.4 Pembuatan bahan olesan	24
3.4.5 Pengolesan telur.....	24
3.4.6 Penyimpanan telur	25
3.4.7 Uji kualitas internal telur	25
3.5 Peubah Yang Diamati.....	25
3.5.1 Penurunan berat telur	25
3.5.2 Indeks kuning telur	25
3.5.3 <i>Haugh unit</i>	26
3.5.4 Nilai pH telur	26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Penurunan Bobot Telur	28
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Indeks Kuning Telur	33
4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap <i>Haugh Unit</i>	35
4.4 Pengaruh Perlakuan terhadap pH Telur	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata persentase penurunan bobot telur ayam ras tiap perlakuan	28
2. Rata-rata indeks kuning telur ayam ras tiap perlakuan	33
3. Rata-rata nilai <i>haugh unit</i> telur ayam ras tiap perlakuan	35
4. Rata-rata pH telur ayam ras tiap perlakuan	38
5. Suhu di ruang penyimpanan telur selama penyimpanan.....	50
6. Kelembaban di ruang penyimpanan telur selama penyimpanan.....	51
7. Hasil pengukuran persentase penurunan bobot telur setelah ditransformasi	52
8. Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap persentase penurunan bobot telur ayam ras	52
9. Hasil pengukuran indeks kuning telur ayam ras setelah ditransformasi	52
10. Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap indeks kuning telur ayam ras	53
11. Hasil pengukuran nilai <i>haugh unit</i> telur ayam ras setelah ditransformasi	53
12. Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap nilai <i>haugh unit</i> telur ayam ras	53
13. Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap pH telur ayam ras	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur telur	9
2. Lidah buaya	17
3. Buah manggis	19
4. Tata letak penelitian	23
5. Cara mengukur tinggi (a) dan lebar (b) <i>yolk</i>	26

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Telur menjadi salah satu komoditi peternakan yang sangat digemari oleh masyarakat. Selain harganya yang murah, telur mudah dicari di seluruh daerah. Produk peternakan yang kaya gizi ini, sangat dibutuhkan oleh tubuh karena mengandung protein, vitamin, lemak, dan mineral yang dibutuhkan untuk memenuhi gizi masyarakat Indonesia.

Produksi telur yang tinggi dan rantai pemasaran yang lancar merupakan salah satu kondisi yang sangat diharapkan oleh peternak. Namun, terkadang terjadi banyak kendala pada saat pemasaran. Kelebihan produksi telur menyebabkan telur tersebut harus disimpan dalam waktu yang relatif lama sehingga menyebabkan munculnya masalah baru yaitu kualitas telur menurun dan rusak.

Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kerusakan secara fisik, kimia, dan mikroba. Kerusakan telur secara fisik misalnya, kerabang pecah. Kerusakan telur secara kimia seperti penguapan air, karbondioksida, amonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Muchtadi *et al.*, 2010). Kerusakan telur juga disebabkan oleh masuknya mikroba ke dalam telur, yang terjadi ketika telur masih berada dalam tubuh induknya dan sudah di luar tubuh induk (Margono *et al.*, 2000).

Pada ayam umur 60 minggu, telur cenderung memiliki penurunan kualitas dibandingkan pada saat umur 30 minggu. Telur ayam 60 minggu memiliki kerabang yang relatif tipis, dan memiliki pori-pori telur yang lebih banyak. Hal ini akan menyebabkan telur akan mudah mengalami kerusakan. Selain kerusakan yang disebabkan oleh mikroba, penyebab kerusakan telur lainnya adalah menguapnya CO₂ dan H₂O.

Agar kualitas telur dapat dipertahankan, perlu adanya pengawetan khusus pada telur. Menurut Maryati *et al.* (2008), salah satu cara untuk mempertahankan mutu telur ayam ras dalam waktu relatif lama adalah dengan cara pengawetan. Prinsip pengawetan telur segar adalah mencegah penguapan air dan terlepasnya gas-gas dari dalam isi telur, serta mencegah masuk dan tumbuhnya mikroba di dalam telur selama mungkin. Menurut Koswara (2009), penutupan pori-pori kulit telur dapat dilakukan dengan menggunakan larutan kapur, parafin, minyak nabati (minyak sayur), air kaca (*water glass*), dicelupkan dalam air mendidih, dan dengan bahan penyamak nabati

Teknik pengawetan telur yang dapat dilakukan adalah dengan cara pelapisan, perendaman, pengolesan, penyamakan, dan penyimpanan di ruang pendingin. Beberapa penelitian dengan menggunakan bahan alami untuk pengawetan telur yang sudah dilakukan yaitu, menggunakan larutan daun kelor (Riawan *et al.*, 2017), larutan rumput laut (Anwar *et al.*, 2016), dan lidah buaya (*Aloe vera*) (Anwar *et al.*, 2016). Bahan-bahan tersebut dapat menutup pori-pori dan juga sebagai antimikroba.

Aloe vera, kulit manggis, dan tepung beras adalah bahan yang diharapkan dapat digunakan untuk pengawetan telur. *Aloe vera* ini memiliki 75 senyawa yang diketahui antara lain vitamin, enzim, antrakuinon, saponin, tannin dan 20 jenis asam amino. *Aloe vera* ini juga mempunyai khasiat sebagai anti jamur, anti inflamasi, anti bakteri, dan anti virus (Jatnika dan Saptoningsih., 2009). Manfaat dari kulit buah manggis diantaranya dapat dijadikan sebagai anti inflamasi, anti tumor, anti oksidan, dan anti bakteri (Moongkarndi *et al.*, 2003). Tepung beras yang memiliki fungsi sebagai penutup pori-pori kerabang telur.

Penggunaan satu atau lebih bahan pengawet diharapkan akan memiliki kemampuan pengawetan yang lebih baik. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian mengenai komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras untuk pengawetan telur akan dilakukan.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mempelajari:

1. pengaruh komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras terhadap kualitas internal telur ayam ras;
2. komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras yang terbaik untuk kualitas internal telur ayam ras.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi terhadap masyarakat mengenai penggunaan komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras sebagai pelapis terhadap kualitas internal telur ayam ras. Selain itu, untuk memperluas ilmu pengetahuan di bidang peternakan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Telur merupakan bahan makanan yang mempunyai daya cerna yang baik dan nilai-nilai gizi yang cukup tinggi. Akan tetapi, telur mudah mengalami penurunan kualitas dan mudah rusak. Cornelia *et al.* (2014) menyatakan bahwa telur yang dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10--14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan.

Kualitas atau kesegaran telur dapat dinilai dengan cara mengukur nilai indeks kuning telur, pH telur, nilai *haugh unit*, dan persentase penurunan berat.

Pengawetan telur dengan pelapisan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kualitas internal telur. Beberapa bahan yang potensial untuk digunakan adalah *Aloe vera*, kulit manggis, dan tepung beras.

Aloe vera mempunyai khasiat sebagai anti jamur, anti inflamasi, anti bakteri, dan anti virus (Jatnika dan Saptoningsih, 2009). Gel *Aloe vera* yang terdiri dari polisakarida, berperan menghalangi kelembaban dan oksigen yang dapat mempercepat pembusukan makanan. Gel ini juga mengandung antibiotik dan anti cendawan yang berpotensi memperlambat atau menghalangi mikroorganisme yang mengakibatkan keracunan makanan pada manusia (Reynolds dan Dweck, 1999).

Kandungan kimia kulit buah manggis adalah xanthon, mangostin, garsinon, flavonoid dan tannin (Iswari *et al.*, 2006). Tanin pada kulit manggis berfungsi sebagai penutup pori dan menghambat masuknya mikroba ke dalam telur.

Menurut Naiborhu (2002), tannin berperan sebagai pendenaturasi protein pada bakteri. Mekanisme kerjanya dalam menghambat bakteri dilakukan dengan cara

mendenaturasi protein dan merusak membran sel bakteri. Terjadinya kerusakan pada membran sel mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan biosintesa enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme.

Tepung beras terdiri dari beberapa komponen yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan komponen lainnya. Tepung beras diharapkan dapat menutup pori-pori kerabang telur dan mencegah penguapan air dan CO₂

Aloe vera, kulit manggis, dan tepung beras mempunyai kandungan yang berbeda-beda, sehingga perbedaan komposisi pemakaian ketiganya tersebut akan berdampak terhadap kemampuan untuk mengawetkan telur. Menurut Trihadi (2016), kadar ekstrak kulit manggis 1% dan 5% tidak dapat digunakan untuk mengawetkan telur, sedang kadar ekstrak kulit manggis mulai 10% ke atas (15% dan 20%) efektif dapat digunakan untuk mengawetkan telur. Menurut Purwaningsih *et al.* (2016) hasil pH, *haugh unit*, dan indeks kuning telur yang kerabangnya diberi olesan *Aloe vera* berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol pada perlakuan lama simpan yang berbeda.

Penutupan pori-pori kerabang telur oleh *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras diharapkan dapat mencegah penurunan penguapan air dan CO₂ telur selama penyimpanan. Menurut Sodak (2011), penguapan air dan CO₂ dapat menyebabkan putih dan kuning telur ayam ras menjadi encer sehingga nilai pH akan semakin basa.

Penguapan gas CO₂ juga dapat menyebabkan penurunan nilai *haugh unit* dan mempercepat pemecahan ovomucin sehingga mengencerkan putih telur dan kuning telur. Hal ini sesuai pendapat Lestari *et al.* (2015), pada penyimpanan 0 hari nilai HU dipengaruhi oleh kualitas ovomucin. Ovomucin berfungsi sebagai pembentuk struktur putih telur, semakin buruk kualitas ovomucin maka semakin encer putih telurnya.

Penguapan air dan CO₂ juga akan berdampak terhadap penyusutan berat telur. Hal ini sesuai dengan Buckle *et al.*(1987) bahwa penyusutan berat telur disebabkan oleh terjadinya penguapan selama penyimpanan terutama pada bagian putih telur dan sebagian kecil oleh penguapan gas-gas seperti CO₂, NH₃, N₂ dan H₂S akibat degradasi komponen organik telur.

Penguapan air dan CO₂, NH₃, N₂ dan H₂S akan menyebabkan migrasi dari putih ke kuning telur. Hal ini akan menyebabkan volume kuning telur bertambah dan terjadi penurunan elastisitas membran *vitelin*. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurtini *et al.* (2014) membran *vitelin* mudah pecah karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas sehingga indeks kuning telur menurun. Hal tersebut akibat terjadinya migrasi air ke kuning telur.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras terhadap kualitas internal telur ayam ras
2. Terdapat komposisi lidah buaya (*Aloe vera*), kulit manggis, dan tepung beras yang terbaik untuk kualitas internal telur ayam ras.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi dan Struktur Telur Ayam Ras

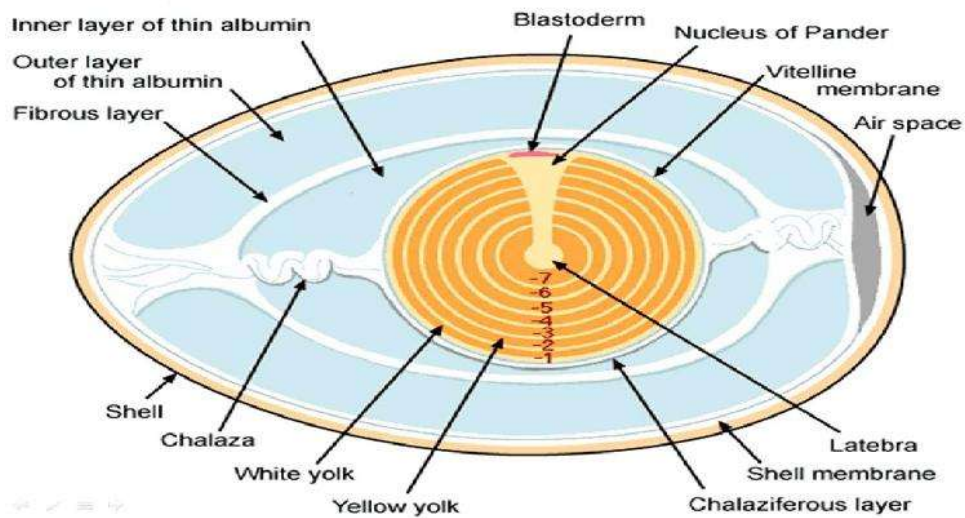
Telur merupakan sel telur (*ovum*) yang tumbuh dari sel induk (*oogonium*) di dalam indung telur (*ovarium*), dan pada ternak unggas disediakan untuk bahan makanan bagi pertumbuhan embrio (Kurtini *et al.*, 2014). Pada dasarnya struktur sebuah telur terdiri dari sel yang dikelilingi oleh kuning telur sebagai cadangan makanan yang terbesar. Kedua komponen itu dikelilingi oleh putih telur yang mempunyai kandungan air tinggi, bersifat elastis, dan dapat menyerap goncangan yang mungkin dapat terjadi pada telur tersebut (Kurtini *et al.*, 2014). Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kerusakan secara fisik, serta penguapan air, karbondioksida, amonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Muchtadi *et al.*, 2010).

Telur mengandung hampir semua zat makanan yang diperlukan manusia seperti lemak, protein, vitamin, dan mineral. Komposisi kimia telur ayam terdiri dari air sekitar 73.6%, protein 12.8%, lemak 11.8%, karbohidrat 1.0%, dan komponen lainnya 0.8% (Kusnadi, 2007).

Struktur telur terbagi menjadi 5 yaitu

1. Kerabang telur dengan permukaan agak berbintik-bintik. Kerabang telur merupakan pembungkus telur yang paling tebal, bersifat keras, dan kaku. Pada kerabang terdapat pori-pori yang berfungsi untuk pertukaran gas. Pada permukaan luar kerabang terdapat lapisan kutikula, yang merupakan pembungkus telur paling luar.
2. Selaput kerabang luar dan dalam. Selaput kerabang dalam lebih tipis dari selaput kerabang luar dan keduanya mempunyai ketebalan 0,01--0,02 mm. Pada ujung telur yang tumpul, keduanya selaput terpisah dan membuat rongga.
3. *Albumen* (putih telur) terdiri 4 lapisan paling dalam lapisan tipis dan encer atau lapisan *chalaziferous* lapisan ini berhubungan dengan selaput *vitelina*, lapisan luar yang tipis dan encer, yang mengelilingi lapisan kental. Paling luar adalah lapisan tipis dan encer.
4. Struktur keruh berserat yang terdapat pada kedua ujung kuning telur yang disebut *khalaza* dan berfungsi memantapkan posisi kuning telur.
5. Kuning telur yang terdiri dari *latebra*, *diskus terminalis*, cincin atau lingkaran *konsentris* dengan warna gelap dan terang, di kelilingi oleh selaput *vitelina* (Juansyah, 2009).

Struktur fisik telur terdiri dari tiga bagian utama yaitu kerabang telur (*egg shell*) 12%, putih telur (*albumen*) ± 60%, dan kuning telur (*yolk*) 30--33% (Robert, 2004). Struktur telur secara detail dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1: Struktur telur

Sumber: Munir (2015)

2.2 Kualitas Internal Telur

Kualitas telur dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu kualitas telur bagian luar (eksternal) dan kualitas bagian dalam (internal). Kualitas telur bagian luar meliputi bentuk, warna, tekstur, keutuhan dan kebersihan kerabang, sedangkan kualitas telur bagian dalam meliputi HU (*Haugh unit*), pH, Indeks kuning telur, dan penurunan berat telur (Sarwono, 1995).

Telur mengalami evaporasi air dan mengeluarkan CO_2 dalam jumlah tertentu sehingga semakin lama akan semakin turun kesegarannya (Koswara, 2009). Cara yang pasti untuk menilai kualitas internal telur, yaitu dengan memecahkan telur tersebut dan menempatkan pada meja kaca. Penilaian utama dilakukan terhadap putih dan kuning telur (Kurtini *et al.*, 2014).

a. Penurunan berat telur

Telur ayam ras tipe medium mempunyai rata-rata produksi *hen day* 70% dengan bobot telur rata-rata 57,9 g (Susilorini *et al.*, 2008). Menurut Sarwono (1995), berdasarkan beratnya, telur dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, yaitu:

1. Jumbo dengan berat di atas 65 g per butir
2. Ekstra besar dengan berat 60--65 g per butir
3. Besar dengan berat 55--60 g per butir
4. Sedang dengan berat 50--55 g per butir
5. Kecil dengan berat 45--55 g per butir
6. Kecil sekali dengan berat di bawah 45 g per butir.

Menurut North dan Bell (1990), ukuran telur terdiri dari ukuran kecil yaitu dengan bobot telur kurang dari 47,2 g, ukuran medium dengan bobot telur 47,2--54,2 g, ukuran besar dengan bobot telur 54,4--61,4 g, dan ukuran jumbo dengan bobot telur lebih dari 61,5 g. Pada umur 25--30 minggu, ayam banyak menghasilkan telur dengan ukuran medium.

Telur mengalami penurunan berat selama penyimpanan. Penurunan berat tersebut disebabkan oleh terjadinya penguapan air, terutama pada bagian putih telur dan sebagian kecil oleh penguapan gas-gas seperti CO₂, NH₃, N₂ dan akibat degradasi komponen organik telur (Saraswati, 2015). Adanya penurunan berat telur selama penyimpanan dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, kelembapan relatif, dan porositas kerabang telur.

Penurunan berat telur dapat dipengaruhi oleh keadaan awal telur tersebut. Telur yang lebih besar akan mengalami penurunan berat lebih besar dari pada telur yang beratnya kecil. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah pori-pori kerabang telur, perbedaan luas permukaan tempat udara bergerak, dan ketebalan kerabang telur (Kurtini *et al.*, 2014). Menurut Romannof dan Romannof (1963), pori-pori pada setiap telur berbeda baik jumlah maupun ukurannya. Pori-pori telur itik berbeda dengan telur ayam, baik dalam jumlah maupun ukurannya. ukuran pori-pori besar dan kecilnya pada telur ayam masing-masing 0,029 x 0,02 mm dan 0,011 x 0,009 mm.

Pada penelitian Nova (2014), penurunan berat telur yang disimpan 1--15 hari pada telur ayam ras produksi fase pertama berkisar antara 0,9--3,02%. Menurut Sihombing (2013), rata-rata persentase penurunan berat telur selama penyimpanan 5, 10, dan 15 hari pada telur ayam ras produksi fase kedua berkisar antara 1,44 dan 4,65%.

b. Haugh unit

Penentuan kualitas internal telur yang paling baik adalah berdasarkan *haugh unit* (HU) yang merupakan indeks dari tinggi putih telur kental terhadap berat telur. Menurut Sudaryani (2003), nilai HU merupakan satuan yang digunakan untuk mengetahui kesegaran internal telur terutama bagian putih telur. Makin encer putih telur maka makin kecil nilai HU sehingga kualitas telur akan semakin rendah. Nilai HU biasanya bervariasi antara 10--110 dan telur yang baik antara 50--100 (Kurtini *et al.*, 2014). Penentuan kualitas telur berdasarkan HU menurut standar USDA (2000) adalah ;

1. Kualitas C, bila nilai HU <30
2. Kualitas B, bila HU antara 31--60
3. Kualitas A, bila HU antara 60--72
4. Kualitas AA, bila HU >72.

Menurut Koswara (2009), telur dengan mutu yang baik mempunyai HU minimal

72. Telur yang tidak layak dikonsumsi mempunyai HU kurang dari 30.

Untuk mengukur nilai HU ada beberapa ketentuan:

1. telur tidak boleh disimpan pada suhu <12 °C;
2. pecah telur secara hati-hati, putih telur tidak boleh rusak;
3. ukur segera tinggi *albumen* kental, yaitu pada jarak 8 mm dari perbatasan dengan kuning telur, jangan menunda pengukuran bila suhu lingkungan tinggi;
4. pengukuran dengan menggunakan *depth micrometer* berkaki tiga dengan kepekaan 1/10 mm;
5. akan lebih akurat apabila titik pengukuran terhadap tinggi *albumen* dilakukan >1 kali agar hasilnya dapat dibuat rata-rata (Kurtini *et al.*, 2014).

Menurut USDA (2000), faktor-faktor yang memengaruhi penurunan kualitas telur adalah umur simpan, tekstur kerabang, suhu, dan kelembapan relatif selama penyimpanan. Jazil *et al.* (2013) menyatakan bahwa suhu dan kelembapan relatif selama penyimpanan telur perlu untuk diketahui karena dua hal tersebut termasuk dalam faktor yang berperan dalam penurunan kualitas telur selama penyimpanan.

Menurut Fitriyani (2010), telur ayam ras yang disimpan 14 hari pada suhu rata-rata 34,7°C mempunyai nilai HU berkisar antara 47,13--55,08. Pada suhu

penyimpanan yang tinggi penguapan CO₂ dari dalam telur semakin besar sehingga sistem *buffer* pada putih telur menurun dan kondisi putih telur menjadi encer. Hal ini sejalan dengan pendapat Indratiningsih (1996), semakin tinggi suhu maka CO₂ yang hilang lebih banyak, sehingga menyebabkan pH putih telur meningkat dan kondisi kental putih telur menurun.

Menurut Zulfikar (2008), nilai HU telur yang diawetkan dengan ekstrak jahe menghasilkan nilai indeks kuning dan *haugh unit* sebesar $0,43 \pm 0,06$ dan 47.62 dengan masa simpan selama 6 hari. Menurut Purwaningsih *et al.* (2016) telur ayam ras yang disimpan selama 24 hari dengan perlakuan tidak diberi olesan *Aloe vera* nilai *haugh unit* sebesar $125,74^a \pm 4,01$ dan yang diberi olesan *Aloe vera* memiliki nilai *haugh unit* sebesar $66,41^{cd} \pm 7,15$ terdapat perbedaan yang nyata terhadap nilai *haugh unit* telur yang diberi olesan *Aloe vera*. Nilai *haugh unit* mengalami sedikit penurunan. Hal ini menunjukkan semakin lama telur disimpan maka *haugh unit* akan semakin menurun karena terjadi pengenceran putih telur yang diakibatkan penguapan gas CO₂ sehingga pH naik dan mempercepat pemecahan ovomucin.

c. Indeks kuning telur

Pengukuran kuantitatif terhadap kualitas kuning telur adalah dengan indeks kuning telur. Indeks kuning telur adalah perbandingan tinggi dan lebar kuning telur. Indeks kuning telur berkisar antara 0,33--0,50 (Kurtini *et al.*, 2014). Standar untuk indeks kuning telur adalah 0,22 (jelek), 0,39 (rata-rata), dan 0,45 (tinggi) (Koswara, 2009).

Indeks kuning telur kurang sensitif terhadap perubahan kondisi selama penyimpanan dari pada dengan HU, dimana penurunan tinggi putih telur relatif lebih cepat (Kurtini *et al.*, 2014). Menurut Sirait (1986), penurunan indeks *yolk* disebabkan oleh elastisitas membran *vitelin* semakin lemah atau menurun. Hal ini terjadi karena perbedaan tekanan osmosis akibat adanya proses evaporasi air dari bagian *albumen*. Adanya perbedaan tekanan tersebut menyebabkan terjadinya aliran air secara terus-menerus dari bagian *albumen* ke bagian *yolk* melewati *vitelin*. Proses tersebut menyebabkan penurunan elastisitas membran *vitelin* dengan membesarnya bagian *yolk*.

Menurut Riawan (2017), rata-rata nilai indeks kuning telur ayam ras yang diberi perlakuan perendaman daun kelor hasil penelitian sebesar 0,1415--0,1791.

Menurut Purwaningsih *et al.* (2016), telur ayam ras yang diberi olesan *Aloe vera* dan disimpan selama 24 hari menunjukkan terjadi penurunan indeks kuning telur hasil penelitian sebesar $0,20 \pm 0,122$.

d. Derajat Keasaman (pH) Telur

Nilai pH telur adalah nilai suatu derajat keasaman telur. Nilai pH telur segar kira-kira 7,6--7,9 dan meningkat sampai nilai maksimal 9,7 tergantung temperatur dan lama penyimpanan (Belitz, 2009). Peningkatan pH ini terjadi karena hilangnya karbon dioksida melalui kulit telur. Larutan karbon dioksida dalam air merupakan asam lemah dan karenanya kehilangan karbon dioksida akan meningkatkan kebasaaan (Gaman and Sherington, 1994).

Penyimpanan telur dapat memengaruhi pH. Menurut Djaelani (2016), pH telur selama penyimpanan akan mengalami peningkatan. Menurut Rizal *et al.* (2012), telur yang baru dikeluarkan pH nya berkisar 7,60--7,93 dan meningkat sampai nilai maksimal 9,7. Peningkatan pH menjadi basa karna disebabkan oleh lepasnya O₂ melalui pori cangkang. Menurut Djaelani (2016), pH telur selama penyimpanan menunjukkan semakin lama waktu penyimpanan semakin meningkat. Pada minggu pertama pH telur berkisar 7, meningkat menjadi sekitar 8 setelah minggu ke dua waktu penyimpanan dan meningkat menjadi 9,5 setelah lebih dua minggu waktu penyimpanan. Akibat dari kenaikan pH putih telur menjadi semakin encer. Hilangnya CO₂ melalui pori kerabang telur mengakibatkan konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun dan merusak sistem *buffer*. Hal tersebut menjadikan pH telur naik dan putih telur bersifat basa (Jazil, 2013). Menurut Purwaningsih *et al.* (2016), pemberian olesan *Aloe vera* pada telur ayam ras yang disimpan selama 24 hari pH telur ayam ras meningkat yaitu $8,15 \pm 0,54$.

2.3 Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Lidah buaya merupakan tanaman yang berasal dari daerah kering di benua Afrika. Tanaman lidah buaya diduga berasal dari kepulauan Canary di sebelah barat afrika. Berikut klasifikasi tanaman lidah buaya:

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Angiospermae*
 Bangsa : *monocotyledoneae*
 Bangsa : *Liliaceae*

Marga : *Aloe*

Jenis : *Aloe vera*

Daun lidah buaya dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lidah buaya (*Aloe Vera*)

Sumber: (Arifin, 2014)

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman berduri dibagian daunnya. Tanaman lidah buaya ini telah banyak di kenal sebagai obat, kosmetik dan sudah dimanfaatkan sejak ribuan tahun yang lalu karena khasiat dan manfaatnya yang luar biasa. Penggunaan lidah buaya dibidang kecantikan adalah sebagai pelembab kulit. Sementara itu penggunaannya dibidang farmasi pertama kali dilakukan oleh orang-orang Samaria sekitar tahun 1750 SM. Lidah buaya berkhasiat sebagai anti inflamasi, anti jamur, antibakteri, dan proses regenerasi sel. Lidah buaya kaya akan kandungan zat-zat enzim, asam amino, mineral, vitamin, polisakarida, dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Arifin, 2014).

Lidah buaya pertama kali ditemukan pada tahun 1500 SM. Ada lebih dari 200 *species* tersebar di seluruh belahan bumi, mulai dari benua Afrika yang kering dan tandus hingga daratan Asia yang beriklim tropis. Tanaman ini memang mudah

tumbuh, dengan media tanah berhumus campur pasir, cukup sinar matahari dan drainase baik (Arifin, 2014).

Aloe vera/ lidah buaya mengandung semua jenis vitamin kecuali vitamin D, mineral yang diperlukan untuk fungsi enzim, saponin yang berfungsi sebagai antimikroba dan 22 jenis asam amino. *Aloe vera* juga mengandung asam folik yang melindungi sistem kekebalan tubuh dan kesehatan tubuh yang seringkali terefleksi pada kulit (Jatnika dan Saptoningsih, 2009).

Aloe vera ini memiliki 75 senyawa antara lain vitamin, enzim, antrakuinon, saponin, tannin dan 20 jenis asam amino. Lendir *Aloe vera* mengandung vitamin B1, B2, B6, B12, C, E inositol dan asam folat. *Aloe vera* ini juga mempunyai khasiat sebagai anti jamur, anti inflamasi, anti bakteri dan anti virus (Jatnika dan Saptoningsih, 2009).

2.4 Kulit Manggis

Tanaman manggis (*Gracinia mangostana L.*) merupakan tanaman tahunan yang hidup di daerah tropis, Tanaman ini memiliki pertumbuhan sangat lambat, namun memiliki umur yang cukup panjang. Setiap tahunnya, Indonesia menghasilkan buah manggis rata- rata 60.000 ton (Putra dan Siatava R., 2011). Klasifikasi buah manggis sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
 Sub Kingdom : *Tracheobionta*
 Divisi : *Spermatophyta*
 Sub Divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*
Sub Kelas : *Dilleniidae*
Ordo : *Guttiferales*
Famili : *Guttiferae*
Genus : *Garcinia*
Spesies : *Garcinia mangostana* L (Bahri *et al.*, 2012).

Tanaman manggis mempunyai buah yang rasanya manis dan sedikit asam. Buah manggis berbentuk bola yang berdiameter sekitar 3--8 sentimeter kulitnya berwarna ungu kemerahan sedangkan didalamnya terdapat beberapa segmen daging buah berwarna putih (Cahyo *et al.*, 2011). Buah manggis terdiri atas bagian kulit buah seberat 70--75 %, daging buah 10--15 %, dan biji 15--20 %.

Kulit buah manggis mengandung xanthon, mangostin, garsinon, flavonoid dan tanin (Iswari *et al.*, 2006). Kandungan xanthon tidak ditemukan pada buah-buahan lain. Oleh karena itu, manggis diberi julukan *queen of fruits* atau si ratu buah (Moongkarndi *et al.*, 2003). Kandungan xanthon tertinggi terdapat dalam kulit buah, yaitu mencapai 107, 76 g/100 g kulit buah (Iswari *et al.*, 2006). Buah manggis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Buah manggis

Sumber: (Bahri *et al.*, 2012)

Xanthone adalah senyawa organik yang memiliki fitonutrisi yang sangat kuat. Senyawa *xanthone* memiliki struktur karbon yang stabil. *Xanthone* bermanfaat bagi kesehatan antara lain, anti inflamasi, anti histamin, anti bakteri, anti jamur. Di dalam ilmu farmasi, kulit manggis dikenal dengan nama *garcinae cortex fructus*. (Warisno dan Dahana, 2012).

Kulit manggis juga mengandung senyawa tannin yang berfungsi menutupi pori-pori kulit telur serta menghambat masuknya mikroorganisme ke dalam telur dan berperan sebagai anti bakteri (Stevi *et al.*, 2012). Penelitian Trihadi (2016) menunjukkan bahwa kadar ekstrak kulit manggis mulai 10% keatas (15% dan 20%) efektif digunakan untuk mengawetkan telur dengan masa simpan 28 hari.

2.5 Tepung Beras

Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah. Kandungan gizi beras per 100 g bahan adalah 360 kkal energi, 6,6 g protein, 0,58 g lemak, dan 79,34 g karbohidrat (Koswara, 2009).

Padi ditanam lebih dari 100 negara di semua benua kecuali Antartika. Padi ditanam pada daerah 53 °LU-40 °LS sampai ketinggian 3.000 m di atas permukaan laut. Tanaman padi (*Oryza sativa*) dapat dibedakan atas tiga ras, yaitu Javanica, Japonica dan Indica. Jenis Indica mempunyai butir padi berbentuk lonjong panjang dengan rasa nasi pera, sedangkan pada jenis Japonica, butirnya pendek bulat, dengan rasa nasi pulen dan lengket.

Beras yang ada di Indonesia secara umum dikategorikan atas varietas bulu dengan ciri bentuk butiran agak bulat sampai bulat dan varietas cere dengan ciri bentuk butiran lonjong sampai sedang. Indica lebih pendek masa tanamnya, tahan akan kekurangan air, dan dapat dipanen sekaligus karena butir padi mudah terlepas dari malainya sehingga mudah tercecer. Sedangkan japonica lebih lama masa tanamnya, tanaman lebih tinggi, dan biasanya dipanen satu per satu karena butir padi melekat kuat pada malainya (Koswara, 2009).

Tepung beras selain sebagai bahan pengikat, juga berfungsi sebagai pengental dan pembuat adonan menjadi elastis karena dalam pati beras mengandung 2 komponen yaitu amilosa dan amilopektin (Singh *et al*, 2003). Kandungan amilosa beras dibedakan dari amilosa tinggi sampai amilosa rendah secara berturut-turut adalah kadar amilosa > 25%, kadar amilosa sedang 20-25%, dan kadar amilosa rendah 10-20%. Semakin tinggi kandungan amilosa kemampuan pati untuk menyerap air lebih besar karena amilosa mempunyai kemampuan lebih besar dari pada amilopektin dalam membentuk ikatan hidrogen (Houston, 1972).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2018 di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah *Aloe vera*, kulit manggis, tepung beras, dan telur ayam ras. Telur ayam ras yang digunakan adalah telur umur sehari sebanyak 60 butir dari ayam *strain isa brown* berumur 60 minggu, bobot telur yang digunakan rata-rata $60,52 \pm 1,31$ g/butir dengan koefisien keragaman sebesar 4,82 %. Telur yang dipilih adalah berwarna coklat, bersih, utuh, tidak retak, bertekstur halus, dan berbentuk oval. Telur diperoleh dari peternakan Ayam Petelur CV. Sahabat Raya Akbar *Farm*, Desa Margaraya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2.2 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis untuk mencatat data; *egg tray* untuk menaruh telur pada saat disimpan; timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 g untuk menimbang bobot telur, jangka sorong dengan tingkat ketelitian 0,05 mm berguna untuk mengukur tinggi dan diameter *albumen*;

serta tinggi dan lebar *yolk*; meja kaca untuk mengamati kualitas internal telur; pisau untuk memecah telur; wadah untuk meletakkan gel *Aloe vera*, tepung kulit manggis, dan tepung beras; *blender* untuk menghaluskan gel *Aloe vera* dan kulit manggis; *thermohygrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban udara ruangan saat penyimpanan, dan kantong plastik untuk mengumpulkan isi telur yang telah diukur.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 3 butir telur sebagai satuan percobaan. Tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 4. Rancangan peubah pada penelitian ini adalah indeks putih telur, indeks kuning telur, nilai *haugh unit*, dan persentase penurunan berat telur. Perlakuan yang diuji cobakan sebagai berikut

P0 : Kontrol (telur tanpa pelapisan)

P1 : pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 50 % + larutan kulit manggis 25 %
+tepung beras 25 %

P2 : pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 40 % + larutan kulit manggis 30 % +
tepung beras 30 %

P3 : pelapisan dengan komposisi *Aloe vera* 30% + larutan kulit manggis 35% +
tepung beras 35 %

P1U1	P3U5	P2U4	P3U3	P0U5
P2U2	P3U1	P2U3	P1U2	P2U5
P3U2	P0U3	P0U2	P1U5	P1U4
P1U3	P0U1	P3U4	P0U4	P2U1

Gambar 4. Tata letak penelitian

3.3.2 Analisis data

Data hasil pengamatan dianalisis ragam pada taraf nyata 5% dan bila hasilnya berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Steel dan Torrie, 1993).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan gel *Aloe vera*

Pembuatan olesan *Aloe vera* dengan cara mengambil daging lidah buaya atau gel lidah buaya, bagian gel lidah buaya yang digunakan adalah bagian gel dari pangkal daun lidah buaya yang telah dibersihkan dari kulitnya. Kemudian di *blander* sampai halus .

3.4.2 Pembuatan tepung kulit manggis

Pembuatan tepung kulit manggis dengan cara membersihkan kulit manggis. Kemudian kulit manggis di oven. Lalu ditumbuk hingga halus, dan disaring dengan ayakan agar kotoran atau kulit manggis yang belum halus tidak ikut tercampur. Tepung kulit manggis yang sudah jadi ditambahkan aquades sehingga konsentrasinya menjadi 25%. Caranya dengan menambahkan 250 g kulit manggis yang kemudian dicampur dengan air hingga larutan menjadi 1 liter.

3.4.3 Pembuatan tepung beras

Pembuatan tepung beras dengan cara menyiapkan beras yang akan dibuat tepung, kemudian beras digiling hingga halus.

3.4.3 Pembuatan bahan olesan

Setelah *Aloe vera*, tepung kulit manggis, dan tepung beras disiapkan. Semua bahan tersebut dicampurkan dengan perbandingan sesuai dengan perlakuan.

3.4.5 Pengolesan telur

- a. Telur yang sudah diambil dari peternakan ditimbang terlebih dahulu dan diberi nomor 1--60;
- b. telur ditimbang dahulu sebagai bobot awal ;
- c. dioleskan kombinasi bahan yang sudah dicampurkan pada telur yang diberi perlakuan pengolesan kombinasi *Aloe vera*, tepung kulit manggis, dan tepung beras kemudian disimpan selama 14 hari.

3.4.6 Penyimpanan telur

- a. Telur yang telah diolesi diletakkan pada *egg tray* dengan sisi tumpul menghadap ke atas
- b. telur tersebut disimpan pada suhu ruang selama 14 hari, kemudian di ukur uji kualitas internal di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.4.7 Uji kualitas internal telur

- a. ambil telur yang sudah disimpan selama 14 hari.
- b. lakukan penimbangan berat telur setelah disimpan dan mencatatnya

- c. pecahkan telur dan meletakkan isinya di atas meja kaca
- d. amati kualitas internal telur dengan mengukur tinggi *albumen*, lebar *albumen*, tinggi *yolk*, dan lebar *yolk*.

3.5 Peubah Yang Diamati

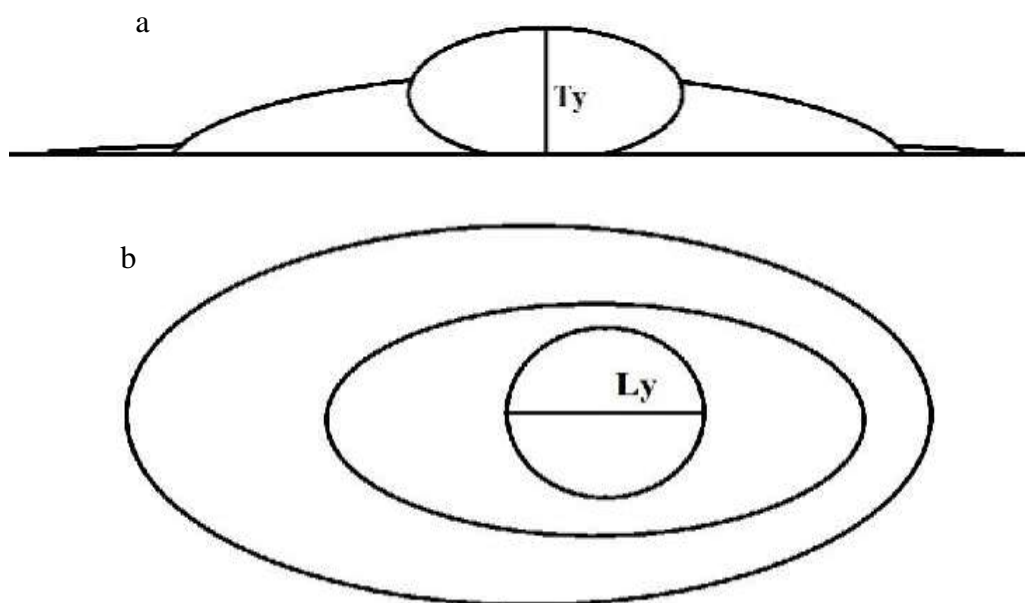
3.5.1 Penurunan berat telur

Persentase penurunan berat dihitung dengan cara bobot awal telur (g) sebelum disimpan (A), dikurangi dengan bobot telur (g) setelah disimpan (B), dibagi dengan bobot awal telur (g) sebelum disimpan (A), dan kemudian dikali 100%, atau dengan rumus : $((A-B)/A) \times 100\%$ (Hintono, 1993).

3.5.2 Indeks kuning telur

Indeks Kuning Telur (IKT) adalah perbandingan tinggi kuning telur (mm) dengan lebar kuning telur (mm) (Koswara, 2009).

Rumus Indeks *Yolk*= Ty/Ly



Gambar 5. Cara mengukur tinggi (a) dan lebar (b) *yolk*

Keterangan: Ty: tinggi *yolk* (mm)

Ly: Lebar *yolk* (mm)

3.5.3 Haugh Unit

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor HU :

$$\text{Skor Haugh Unit} = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan: H : tinggi *albumen* kental (mm)

W : bobot telur (g) (Kurtini *et al.*, 2014).

3.5.4 pH telur

Tahapan yang dilakukan dalam mengukur pH telur berdasarkan Kurtini dan Riyanti (2014):

- a. pecahkan telur dengan hati-hati;
- b. masukkan telur ke dalam gelas piala;
- c. aduk telur supaya homogen;
- d. ukur pH telur menggunakan pH meter digital;
- e. cuci pH meter digital dan mengeringkan dengan tisu;
- f. ulangi langkah poin a sampai poin e untuk mengukur telur lainnya.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Perlakuan pelapisan telur menggunakan komposisi *Aloe vera*, larutan kulit manggis, dan tepung beras tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase penurunan bobot, indeks kuning telur, nilai *haugh unit*, dan pH telur ayam ras dengan penyimpanan selama 14 hari.
- b. Perlakuan P2 komposisi *Aloe vera* 40% , larutan kulit manggis 30%, dan tepung beras 30% yang memberikan kualitas internal yang lebih baik di bandingkan perlakuan lainnya.

A. Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pelapisan kerabang telur menggunakan bahan *Aloe vera*, kulit manggis, dan tepung beras dengan cara dioleskan secara masing-masing atau ketiga bahan tidak dicampurkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. D. 2016. Ukuran rongga udara, pH telur dan diameter putih telur, ayam ras (*Gallus L.*) setelah pencelupan dalam larutan rumput laut dan disimpan beberapa waktu. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Arifin, J. 2014. Intensif Budidaya Lidah Buaya, Usaha Dengan Prospek Kian Berjaya. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Bahri, S., Pasaribu, F. dan Sitourus, P. 2012. Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Gracinia Mangostana L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *J. Pharmaceutics and Pharmacology*. 1:1-8.
- Belitz, H.D and W.Grosch. 2009. Food Chemistry. Edisi 4 Revisi. Berlin.
- Buckle, K. A., R.A. Edward, G. H. Fleet, and M. Wooton. 1987. Ilmu pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Cahyo, dan Agus N. 2011. Ajaibnya Manggis untuk Kesehatan dan Kecantikan. Yogyakarta.
- Cornelia, A., I. K. Suada, M. D. Rudyanto. 2014. Perbedaan daya simpan telur ayam ras yang dicelupkan dan tanpa dicelupkan larutan kulit manggis. *Jurnal*. 2: 112-119.
- Djaelani, A.M.2016. Ukuran rongga udara, pH telur dan diameter putih telur, ayam ras (*Gallus L.*) setelah pencelupan dalam larutan rumput laut dan disimpan beberapa waktu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* . 1:2541-0083.
- Dini, S. 1996. Pengaruh Pelapisan Parafin Cair terhadap Sifat Fisik dan Kimia Telur Ayam Ras Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dianti, R. W. 2010. Kajian Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Beras Organik Mentik Susu Dan IR64, Pecah Kulit Dan Giling Selama Penyimpanan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Eke, M. O., N. I. Olaitan and J. H. Ochefu. 2013. Effect of Storage condition on the quality of shell (Table) eggs. *J. Nigerian Food*. NIFOJ. 2(31): 408-416.

- Fitriasani, Y. 2010. Pengaruh Umur Induk terhadap Kualitas Internal Telur Itik Tegal yang Disimpan Selama 2 Minggu. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Faikoh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media. Yogyakarta.
- Gaman, P.M, and K. B. Sherrington. 1994. Ilmu Pangan. Terjemahan Murdijati.G, Sri. N, Agnes. M, dan Sarjono. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hintono, A. 1993. Dasar-Dasar Ilmu Telur. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hintono, A. 1997. Kualitas telur yang disimpan dalam kemasan atmosfer termodifikasi. J Sainteks. 4(3):45-51
- Houston, D.F. 1972. Rice Chemistry and Technology, American Association Of Cereal Chemist Inc. St. Paul, Minnesota.
- Iswari, K., E. Afdi, dan Harnel. 2006. Pengkajian Profil Usahatani dan Pemasaran Buah Manggis di Sumbar. Laporan Hasil Penelitian BPTP Sumbar. Sumatera Barat.
- Indratiningsih dan Rihastuti. 1996. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Jazil, N., A. Hintono dan S. Mulyani .2013. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna cokelat kerabang berbeda selama penyimpanan.. J. Aplikasi Teknologi Pangan. 2(1):43-47
- Jatnika, A dan Saptoningsih. 2009. Meraup Laba dari Lidah Buaya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Jazin, A. 1990. Pengaruh pengawetan dan bahan penyamak nabati terhadap pertumbuhan beberapa mikroorganisme pembusuk selama penyimpanan telur ayam segar. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Juansyah. 2009. Sifat listrik telur ayam kampung selama penyimpanan. . J. Sains dan Teknologi Divisi Biofisika dan Fisika Terapan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 32 :22-30.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur. bkp.madiunkab.go.id/download.php?file=teknologi-pengolahantelur.pdf. Diakses pada 25 Oktober 2018 .
- _____. 2009. Teknologi Pengolahan Beras. Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah. Semarang.

- Kusnadi. 2007. Sifat listrik telur ayam kampung selama penyimpanan. *Media Peternakan* . 32: 22-30.
- Karmila. M., Maryati., Jusmawati. (2008). Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*), Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras. *Jurnal. FMIPA.UNM. Makassar*.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014 . *Produksi Ternak Unggas* . Edisi Revisi. Aura Printing dan Publishing. Bandar Lampung.
- Lestari, S., R. Malaka, dan S.Garantjang. 2015. Pengawetan telur dengan perendaman ekstrak daun melinjo (*Gnetum Gnemon Linn*). *J. Fakultas Peternakan Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makasar*. 4:1-10
- Lestari, Sri., M. Ratmawati., dan G. Syamsudin. 2013. Pengawetan telur dengan perendaman ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*). *J. Sains & Teknologi*. 13(2):184 –189
- Maryati, Jusmawati, dan M. Karmila. 2008. Pemanfaatan daun jambu biji (*Psidium guajava l.*) sebagai alternatif pengawet telur ayam ras. *Universitas Negeri Makasar.Ujung Pandang. J. Nalar* . 1: 320.
- Margono, T., D. Suryati, dan S. Hartina. 2000. *Buku Panduan Teknologi Pangan. Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI bekerjasama dengan Swiss Development Cooperation. Jakarta*.
- Muchtadi, T. R, Ayustaningwarno, F dan Sugiyono. 2010 . *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Munir, M. M. 2015. *Telur Tetas*.<http://pengetahuanayampraktis.blogspot.co.id/2015/07/rangkuman-kuliah-tentang-telur.html>. Diakses pada 23 Februari 2019.
- Moongkarndi. P, Kosem. N, Kaslungka. S, Luanratana. O, Pongpan. N, and Neungton. 2003. Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. *Thailand. J. Ethnopharmacology*. 90: 161-166.
- Musa, A.E., Aravindhan, R., Madhan, B., Rao, R. J., & Chandra, S.B. (2011). Henna-Aluminium combination tannage: A greener alternative tanning system. *J. American Leather Chemists' Association*. 106(5):190-198.
- Naiborhu, P. E. 2002. Ekstraksi dan Manfaat Ekstrak Mangrove (*Sonneratia alba* dan *Sonneratia caseolaris*) Sebagai Bahan Alami Antibakterial pada Patogen Udang Windu, *Vibrio Harveyi*. *Scientific Journal of Bogor Agricultural University. Institut Pertanian Bogor. Bogor*.

- Nova, I . 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras pada Fase Pertama. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- North, M. O. and D. D. Bell, 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4th ed. AVI Publishing Inc. New York. USA.
- Nugroho, T, dan Mayun, I.G.T. 2008. Beternak Burung Puyuh . Eka Offset. Semarang.
- Purwaningsih, D, M. Anwar Djaelani, dan Tyas, R. S. 2016. Kualitas telur ayam ras setelah pemberian olesan lidah buaya (*Aloe vera*) dan lama penyimpanan waktu yang berbeda. J. Departemen Biologi. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro. Semarang. 24(1): 13-20
- Putra, dan Sitiatava R .(2011). Manggis Pembasmi Kanker. DIVA Press. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1991. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Reynolds, T and A.C. Dweck. 1999. Aloe vera leaf gel: a review update. J. Ethnopharmacology. 68: 3-37.
- Riawan. 2017. Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Larutan Daun Kelor terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. Skripsi.Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Riyanti dan T.Kurtini. 2014. Penuntun Praktikum Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rizal. B, A. Hintono, dan Nurwantoro. 2012. Pertumbuhan mikroba pada telur pasca pasteurisasi. J. Anim Agri . 2:208-218.
- Romanoff, A.L. And A.F. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Wiley And Sons, Inc., New York.
- Roberts. J.R. 2004. Factors Affecting Eggs Internal Quality In Laying Hens. SAS Institute.
- Saraswati, T. R. 2015. Telur : Optimalisasi Fungsi Reproduksi Puyuh dan Biosintesis Kimiawi Bahan Pembentuk Telur.Penerbit Leskonfi. Depok.
- Sarwono, B. 1995. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Singh, J., Kaur, L., Sodhi, N.S., and Gill, B.S., 2003. Morphological, thermal and rheological of starches from different botanical sources. *J. Food Chemistry*. 81:219-231.
- Susilorini, T.E., Muharlieni, dan M.E. Sawitri. 2008. *Budidaya 22 Ternak Potensial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukardi, Mulyarto, A. R, dan Safera. W. 2007. Determination of an optimum extraction time and its production cost of powdered extract of guava (*Psidium folium*) leaf. *J. Teknol. Pertanian*. 8 (2): 88-94.
- Sirait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Sodak. 2011. *Karakteristik Fisik dan Kimia Telur Ayam Arab pada Peternakan di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stevi, G.D., Dewa G.K., dan Vanda S. K. 2012. Aktivitas antioksidan ekstrak fenolik dari kulit buah manggis (*Gracinia Mangostana L.*). *J. MIPA Unsrat Online*. Fakultas MIPA. Universitas Sam Ratulangi. Manado. 1:11-15.
- Steel, R.G. D., dan J.H.Torrie.1993.*Prinsip Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih Bahasa B.Sumantri. PT.Gramedia Pustaka Utama.Jakarta.
- Sihombing, R. 2013. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras pada Fase Kedua*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Trihadi, B. 2016. *Penggunaan ekstrak kulit manggis hasil ekstraksi alkohol untuk pengawetan telur*. *J. Gradien*.Universitas Bengkulu. Bengkulu. 12: .1209-1215.
- United States Departement of Agriculture (USDA). 2000. *Grading Manual Agricultural Handbook number 75*. Washington DC.
- Warisno, S. dan Dahana, K . 2012. *Kulit Manggis Hidup Sehat Berkat Sang Ratu Yang Berkhasiat*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, E . O. Racmawa, 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*. *J. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran*. Bandung. 7(2):163-174

Zulfikar. 2008. Sifat Fisik dan Organoleptik Telur Ayam Ras Hasil Perendaman dalam Campuran Larutan Garam dengan Ekstrak Jahe yang Berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.