

**POTENSI EKSTRAK DAUN LAMTORO (*Leucaena leucocephala*)
SEBAGAI BIOPRESERVATIF TELUR AYAM**

**THE POTENTIAL OF LAMTORO LEAF (*Leucaena leucocephala*)
EXTRACT AS BIOPRESERVATIVE CHICKEN EGG**

Leonardus Ady Nugroho, Lorensia Maria Ekawati Purwijantiningsih,
Fransiskus Sinung Pranata

Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jalan Babarsari No. 44
Yogyakarta, leonardady@gmail.com

ABSTRAK

Telur merupakan sumber protein hewani yang baik, murah dan mudah didapat. Dilihat dan nilai gizinya, sumber protein telur juga mudah diserap tubuh. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10 - 14 hari. Daun lamtoro memiliki kandungan tanin sebesar 10,14 mg/kg yang diharapkan menjadi salah satu penyamak nabati bagi telur ayam. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial masing-masing 3 kali pengulangan, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama level ekstrak melinjo (0%, 10%, 30% dan 50%) dan faktor kedua lama penyimpanan (0 hari, 15 hari dan 30 hari). Ekstrak daun lamtoro berpengaruh terhadap nilai *Haugh Unit* dan pH telur ayam selama masa simpan, tetapi tidak berpengaruh terhadap rongga udara, *Indeks Yolk*, Angka Lempeng Total dan jumlah *Salmonella* pada telur. Ekstrak daun lamtoro dengan konsentrasi 10%, 30% dan 50% tidak dapat memperpanjang umur simpan telur ayam.

Kata Kunci : Telur, Ekstrak Daun Lamtoro, Masa Simpan

PENDAHULUAN

Telur merupakan sumber protein hewani yang baik, murah dan mudah didapat. Dilihat dan nilai gizinya, sumber protein telur juga mudah diserap tubuh (Nuraini, 2010). Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10 - 14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan ke arah kerusakan seperti terjadinya penguapan kadar air melalui pori kulit telur yang berakibat berkurangnya berat telur, perubahan komposisi kimia dan terjadinya pengenceran isi telur (Syarief, 1990).

Secara umum telur terdiri dari 3 bagian pokok, yaitu kulit telur (kurang lebih 11% dari berat total telur), putih telur (kurang lebih 57% dari berat total telur) dan kuning telur (kurang lebih 32% dari berat total telur) (Powde, 1996). Kuning telur sendiri dibungkus oleh membran vitelin. Putih telur yang tebal dapat mempertahankan kuning telur tetap di tengah. Telur sendiri mengandung protein dan air yang cukup tinggi di setiap bagiannya, sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme (Syadef dan Halid, 1990). Mutu telur akan dapat mengalami penurunan selama penyimpanan telur, baik oleh proses fisiologi maupun oleh bakteri pembusuk. Proses fisiologi berlangsung dengan laju yang pesat pada penyimpanan suhu kamar. Telur akan mengalami evaporasi air dan mengeluarkan CO₂ dalam jumlah tertentu sehingga semakin lama akan semakin turun kesegannya (Winamo dan Koswara, 2002).

Pengawetan perlu dilakukan untuk mengatasi terjadinya kerusakan. Hal ini dilakukan agar nilai gizinya tetap tinggi, tidak berubah rasa, tidak berbau busuk dan warna isinya tidak pudar. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara kering, perendaman, penutupan kulit dengan bahan pengawet dan penyimpanan dalam ruangan pendingin (Hadiwiyoto, 1983). Salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama adalah dengan cara melakukan perendaman atau pelapisan dengan cairan yaitu dilakukan dengan cara merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan filtrat atau penyamak nabati yang mengandung tanin (Syarief, 1990).

Tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau di seluruh dunia baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda. Di Indonesia sumber tanin antara lain diperoleh dari jenis bakau-bakauan atau jenis-jenis dari hutan tanaman industri seperti akasia (*Acacia* sp.), eukaliptus (*Eucalyptus* sp.), pinus (*Pinus* sp.), daun jambu biji (*Psidium guajava*) dan lamtoro (*Leucaena leucocephala*) (Carter, 1978).

Daun lamtoro memiliki kandungan metabolit sekunder berupa lignin, mimosin, alkaloid, flavonoid dan tanin. Menurut Widyastuti (2001), kandungan

lignin dalam daun lamtoro sebesar 7,90%, kandungan mimosin sebesar 2,14%. Menurut Mustapa (2015), kandungan flavonoid dalam daun lamtoro sebesar 0,018 mg/kg. Menurut Mathius (1984), kandungan tanin dalam daun lamtoro sebesar 10,14 mg/kg. Seperti diketahui tanin dalam tanaman diketahui memiliki kemampuan dalam mengawetkan (Laconi, 2010). Maka dari itu tanin dan ekstrak daun Lamtoro perlu di uji kemampuannya sebagai penghambat mikrobia pada telur.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai pada bulan Mei 2016 hingga Agustus 2016 di Laboratorium Teknobia-Pangan, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

B. Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan untuk ekstrak daun lamtoro antara lain, talenan, pisau, baskom, gelas beker, gelas ukur dan termometer batang. Alat-alat yang akan digunakan untuk uji pendahuluan tanin antara lain, tabung reaksi, pipet ukur, pipet tetes dan neraca digital. Alat-alat yang akan digunakan untuk uji fisik antara lain, jangka sorong, dan penggaris. Alat yang akan digunakan untuk uji kimia adalah pHmeter. Alat-alat yang akan digunakan untuk uji mikrobiologi antara lain : cawan petri, mikropipet, Bunsen, korek api, rak tabung reaksi, kertas payung, karet gelang, *laminar air flow*, *incubator*, *tip* dan autoklaf.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun lamtoro muda sebanyak 900 gram yang didapatkan dari perkebunan di daerah Samigaluh Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta, telur ayam berumur kurang dari 24 jam yang dibeli dari peternakan ayam di Kabupaten Sleman Yogyakarta air, tisu roll, kertas label, akuades, buffer pH 4 dan pH 7, medium *Plate Count Agar* (PCA), *Lactose Broth* (LB), *Selenite Cystine Broth* (SCB), *Salmonella Shigella Agar* (SSA).

C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Penelitian ini menggunakan 2 faktor yaitu konsentrasi dan masa simpan. Masing-masing konsentrasi akan dilakukan 3 kali pengulangan.

D. Tahapan Penelitian

Penyortiran daun lamtoro, ekstraksi dekok daun lamtoro, identifikasi tanin daun lamtoro, perendaman telur. Uji fisik dan kimia yang terdiri dari analisis warna ; uji rongga udara telur ; uji *Haugh Unit* ; uji *Indeks Yolk* ; uji pH telur ayam. Uji mikrobiologi yang terdiri dari angka lempeng total ; uji kualitatif *Salmonella* sp. Analisis data yang digunakan adalah ANAVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk mengetahui letak beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan yang digunakan 95%. Data diproses dengan program SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstrak Daun Lamtoro

Pada pembuatan ekstrak daun lamtoro ini diawali dengan penyortiran daun lamtoro yang akan digunakan. Daun lamtoro yang digunakan adalah daun lamtoro muda. Pemilihan daun lamtoro muda ini dilakukan karena menurut Ummah (2010), kandungan tanin dan senyawa lainnya paling banyak dapat ditemukan pada daun yang berusia muda. Daun lamtoro yang telah disortir dicuci untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada daun sebelum dilakukan perebusan. Daun lamtoro direbus dengan suhu 90°C selama 30 menit. Pada suhu ini membran sel akan

mengalami kerusakan sehingga zat yang tersimpan pada vakuola sel akan keluar dan larut dengan air terutama tanin yang merupakan senyawa polar (Alberts, dkk., 2002). Menurut Shonisani (2010), jumlah tanin meningkat seiring dengan peningkatan temperatur dan waktu pemanasan.

B. Identifikasi Tanin Pada Daun Lamtoro

Menurut Mathius (1984), tanin pada daun lamtoro merupakan senyawa metabolit sekunder yang paling dominan pada daun lamtoro yaitu sebesar 10,14 mg/kg, sehingga perlu dilakukan uji identifikasi pada hasil ekstrak.

Ekstrak daun lamtoro diambil sebanyak 5 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Setelah itu ditambahkan dengan FeCl_3 1% hingga larutan berwarna kehitaman. FeCl_3 digunakan untuk mengetahui adanya polifenol pada ekstrak daun lamtoro. Perubahan warna menjadi kehitaman ini disebabkan karena FeCl_3 bereaksi dengan gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa polifenol (Lestari, 2016). Penambahan ini mengakibatkan terjadinya perubahan warna menjadi kehitaman, dengan perkiraan reaksi yang terjadi seperti pada. Setelah diketahui adanya senyawa polifenol pada ekstrak daun lamtoro dilanjutkan dengan penambahan H_2SO_4 . Penambahan H_2SO_4 berfungsi untuk menghidrolisis tanin, yang ditandai dengan adanya endapan berwarna coklat (Hudaya, dkk., 2013).

C. Proses Perendaman Telur

Telur yang digunakan dalam penelitian adalah telur yang memiliki umur tidak lebih dari 24 jam dan digunakan telur dengan berat dan ukuran yang rata-rata sama.

Hal itu dilakukan untuk menyeragamkan telur yang diuji. Telur yang digunakan dalam penelitian berkisar antara 55 – 65 gram.

Setelah persiapan siap, telur dimasukkan ke dalam wadah yang telah berisi ekstrak daun lamtoro masing-masing konsentrasi 10%, 30% dan 50%. Telur direnam selama 24 jam dengan wadah tertutup rapat agar terhindar dari kontaminasi dan udara dari luar yang masuk (Mukhlisah, 2014). Telur yang telah direndam selama 24 jam lalu dikeringkan dan diberi label berdasarkan konsentrasi dan masa simpan 0, 15 dan 30 hari.

D. Fisik dan Kimia Telur

Analisis fisik dan kimia meliputi uji warna, uji rongga udara, uji *Haugh Unit*, uji *Indeks Yolk* dan uji pH.

a. Uji Warna (*Color reader*)

Semakin besar nilainya berarti warna bahan semakin terang, sebaliknya semakin kecil nilainya maka warnanya akan semakin gelap (Pomeranz and Meloans, 1994). Hasil warna telur berdasarkan diagram CIE dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Warna Telur Dengan Perlakuan Penambahan Ekstrak Daun Lamtoro Berdasarkan Diagram CIE

	Hari 0	Hari 15	Hari 30
0%	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
10%	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan
30%	Hijau	Hijau	Hijau Kekuningan
50%	Hijau	Hijau Kekuningan	Hijau Kekuningan

Keterangan : Warna pada tabel berdasarkan hasil rata-rata pada setiap perlakuan.

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil warna hijau dan hijau kekuningan. Pada hari ke-0 didapatkan hasil semakin tinggi konsentrasi maka warna yang didapat semakin pekat. Hal ini dapat disebabkan karena semakin tingginya konsentrasi ekstrak daun lamtoro maka semakin besar senyawa tanin yang didapat. Beberapa pewarna alami yang berasal dari tanaman dan hewan diantaranya adalah klorofil, antosianin, flavonoid, tanin dan karotenoid (Hardjanti, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian didapati semakin lama umur simpan maka warna yang didapat semakin memudar. Hal ini dapat disebabkan karena telur sudah tidak dapat memiliki kemampuan untuk mempertahankan kualitasnya lagi. Seperti dikatakan Yuwanta (2010), kerabang telur merupakan lapisan luar telur yang melindungi kualitas telur yang disebabkan oleh kontaminasi fisik, mikrobia dan penguapan. Salah satu yang mempengaruhi kualitas telur adalah umur simpan. Semakin tinggi umur simpan maka kerabang telur semakin tipis, warna semakin memudar dan berat menurun (Yuwanta, 2010).

b. Uji Rongga Udara Telur

Hasil penelitian perubahan kedalaman rongga udara pada telur ayam yang direndam dalam ekstrak daun lamtoro pada beberapa konsentrasi selama beberapa periode penyimpanan dengan hasil rata-rata perubahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Rongga Udara (mm) Telur Ayam Dengan Perendaman Ekstrak Daun Lamtoro Selama Masa Simpan

	Hari 0	Hari 15	Hari 30	\bar{x}
0%	2,00 ^a	9,00 ^a	10,66 ^a	7,2222^A
10%	2,00 ^a	8,66 ^a	11,66 ^a	7,4444^A
30%	0,66 ^a	7,33 ^a	11,00 ^a	6,3333^A
50%	1,33 ^a	7,00 ^a	10,66 ^a	6,3333^A
\bar{x}	1,500^A	8,000^B	11,000^C	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak bedanya dengan tingkat kepercayaan 95%.

Pada hari ke-0 dan hari ke-15 didapati semakin besar konsentrasi yang diberikan maka rongga udara yang didapatkan semakin baik, karena ukurannya cenderung lebih kecil walaupun secara statistik tidak beda nyata. Hal ini di sebabkan karena ekstrak lamtoro mengandung tanin yang berfungsi untuk menutup pori-pori pada cangkang telur, sehingga penguapan air dan gas CO₂ dari dalam telur dapat dihambat yang secara langsung berpengaruh terhadap kedalaman rongga udara. Hal ini didukung oleh pendapat Fardiaz (1972), bahwa tanin sebagai larutan penyamak pada pengawetan telur dapat menutup pori-pori kerabang telur sehingga dapat menghambat penguapan gas CO₂.

Lama penyimpanan menunjukkan pengaruh adanya beda nyata terhadap kedalaman rongga udara. Perlakuan lama penyimpanan menunjukkan semakin lama penyimpanan maka kedalaman rongga udara semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Romanoff dan Romanoff (1963), yang menyatakan bahwa kedalaman kantung udara merupakan faktor kualitas yang mudah berubah karena pengaruh umur

penyimpanan pada suhu ruang. Kantung udara ini terbentuk karena adanya penguapan air dan gas CO₂ dalam telur, sehingga terbentuk celah seperti kantung pada telur (Fardiaz, 1972). Selain itu menurut Romanoff dan Romanoff (1963), temperatur lingkungan yang mengakibatkan terjadinya penguapan, sehingga rongga udara terbentuk lebih besar.

c. Uji *Haugh Unit*

Hasil penelitian perubahan nilai kualitas albumen pada telur ayam yang direndam dalam ekstrak daun lamtoro pada beberapa konsentrasi selama beberapa periode penyimpanan dengan hasil rata-rata perubahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Nilai *Haugh Unit* (HU) Telur Ayam Dengan Perendaman Ekstrak Daun Lamtoro Selama Masa Simpan.

	Hari 0	Hari 15	Hari 30	\bar{x}
0%	91,96 ^a	79,04 ^a	61,75 ^a	77,58^{AB}
10%	95,18 ^a	81,40 ^a	68,17 ^a	81,58^B
30%	96,54 ^a	71,64 ^a	62,13 ^a	76,77^A
50%	91,86 ^a	76,47 ^a	65,30 ^a	77,87^{AB}
\bar{x}	93,88^C	77,14^B	64,34^A	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak bedanya dengan tingkat kepercayaan 95%. Interaksi antara konsentrasi dan hari tidak memberikan beda nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 3 diketahui penambahan ekstrak daun lamtoro pada semua konsentrasi memberikan pengaruh beda nyata terhadap nilai *Haugh Unit* telur ayam. Diketahui juga bahwa nilai *Haugh Unit* pada setiap lama penyimpanan mengalami beda nyata. Diketahui bahwa nilai *Haugh Unit* dari hari ke-0, hari ke-15 sampai dengan hari ke-30 mengalami

penurunan nilai yang signifikan. Hal ini disebabkan karena semakin lama penyimpanan maka kualitas albumen (HU) akan semakin menurun yang disebabkan oleh penguapan CO₂ dari dalam telur, sehingga pH meningkat dan merusak ovomucin akibatnya putih telur akan semakin encer. Hal ini sesuai dengan pendapat Romanoff dan Romanoff (1963), yang menyatakan bahwa ovomucin pada putih telur akan rusak karena kenaikan pH putih telur akibat kehilangan CO₂ sehingga putih telur jadi encer. Romanoff dan Romanoff (1963), menjelaskan bahwa hilangnya CO₂ melalui pori-pori kerabang telur menyebabkan turunnya konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur dan menyebabkan rusaknya sistem buffer sehingga kekentalan putih telur menurun.

Pada pengujian nilai Haugh Unit yang di tunjukkan tabel 3, diketahui juga nilai *Haugh Unit* telur ayam dengan pemberian ekstrak daun lamtoro pada konsentrasi 10% dan 30% menunjukkan perbedaan nilai yang signifikan, sedangkan pada pemberian konsentrasi 0% dan 50% ekstrak daun lamtoro memberikan perbedaan nilai *Haugh Unit* namun dengan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas telur dengan penambahan variasi konsentrasi masih dalam kategori tinggi, serta memiliki kandungan ovomucin yang tinggi.

d. Uji *Indeks Yolk*

Rata-rata hasil penelitian, perubahan kualitas yolk pada telur ayam yang direndam dalam ekstrak daun lamtoro pada beberapa konsentrasi selama beberapa periode penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Nilai *Indeks Yolk* (YI) Telur Ayam Dengan Perendaman

Ekstrak Daun Lamtoro dan Lama Penyimpanan.

	Hari 0	Hari 15	Hari 30	\bar{x}
0%	0,4184 ^c	0,1880 ^b	0,1129 ^a	0,2398^A
10%	0,4041 ^c	0,1867 ^b	0,1144 ^a	0,2351^A
30%	0,4652 ^d	0,1633 ^b	0,1097 ^a	0,2461^A
50%	0,4091 ^c	0,1961 ^b	0,1257 ^a	0,2437^A
\bar{x}	0,4242^C	0,1835^B	0,1157^A	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak bedanya dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 4 diketahui penambahan ekstrak daun lamtoro pada semua konsentrasi memberikan pengaruh tidak beda nyata terhadap nilai *Indeks Yolc* telur ayam. Akan tetapi lama penyimpanan memberikan pengaruh beda nyata terhadap nilai Indeks Yolc telur ayam. Semakin lama penyimpanan didapati kualitas Indeks Yolc telur semakin menurun pada semua konsentrasi.

Penurunan Indeks Yolc ini disebabkan karena terjadinya pemindahan air dari putih telur menuju kuning telur 10 mg/hari (Romanoff, 1963). Hal ini juga didukung oleh pendapat Soeparno (2011), yang menyatakan bahwa tekanan osmotik pada kuning telur lebih besar dibandingkan pada putih telur sehingga air dari putih telur berpindah menuju kuning telur. Perpindahan air ini secara terus menerus akan menyebabkan viskositas kuning telur menurun sehingga kuning telur menjadi pipih kemudian pecah. Sedangkan menurut Haryoto (1996), menyatakan bahwa pengenceran cairan putih telur disebabkan karena pengaruh kenaikan pH, akibatnya ovomucin berupa glikoprotein yang berbentuk jala-jala sebagai pengikat air akan

rusak sehingga tidak dapat melaksanakan fungsinya, oleh karena itu cairan yang terserap akan menyebabkan membran vitelin menjadi elastis dan menyebabkan kuning telur menjadi rusak.

e. Uji Nilai pH

Rata-rata hasil penelitian perubahan pH pada telur ayam yang direndam dalam ekstrak daun lamtoro dengan berbagai variasi konsentrasi. Selama periode masa simpan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Nilai pH Telur Ayam Dengan Perendaman Ekstrak Daun Lamtoro Selama Masa Simpan.

	Hari 0	Hari 15	Hari 30	\bar{x}
0%	7,25 ^a	7,30 ^a	8,28 ^{cd}	7,6122^A
10%	7,58 ^a	7,34 ^a	7,93 ^b	7,6189^A
30%	7,38 ^a	7,38 ^a	8,42 ^d	7,7644^A
50%	7,53 ^a	8,03 ^{bc}	8,49 ^d	7,933^B
\bar{x}	7,3925^A	7,5433^B	8,2833^C	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak bedanya dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 5 diketahui penambahan ekstrak daun lamtoro pada semua konsentrasi memberikan pengaruh beda nyata terhadap nilai pH telur ayam. Perbedaan didapati pada konsentrasi 50% dengan nilai pH yang lebih besar di bandingkan nilai pH pada konsentrasi 0%, 10% dan 30% yang tidak terlalu memberikan perbedaan. Hal ini sebabkan karena penguapan CO₂ pada konsentrasi 50% lebih cepat dibandingkan dengan konsentrasi lainnya yang menyebabkan kenaikan pH yang cukup signifikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Romanoff dan Romanoff (1963) bahwa berkurangnya gas CO₂ yang ada di dalam

telur menyebabkan peningkatan pH sehingga serabut ovomucin yang berfungsi sebagai pengikat cairan putih telur menjadi rusak.

Didapati semakin lama penyimpanan maka semakin meningkat nilai pH pada telur. Hal ini disebabkan karena semakin lama penyimpanan maka gas CO₂ akan semakin berkurang di dalam telur karena terjadi penguapan keluar melalui pori-pori telur, sehingga pH telur akan meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Muchtadi dan Sugiono (1992), yang menyatakan bahwa pH telur segar selama penyimpanan akan terjadi kenaikan yang disebabkan karena kehilangan gas CO₂. Kehilangan gas CO₂ yang menyebabkan kenaikan pH ini, disebabkan karena gas CO₂ keluar melalui pori-pori pada cangkang telur. Hal inilah yang mempengaruhi nilai pH pada telur ayam.

E. Uji Mikrobiologi

a. Angka Lempeng Total

Rata-rata hasil penelitian Angka Lempeng Total pada telur dengan pemberian variasi konsentrasi dan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Nilai Angka Lempeng (CFU/ml) Total Telur Ayam Dengan Perendaman Ekstrak Daun Lamtoro Selama Masa Simpan

	Hari 0	Hari 15	Hari 30	\bar{x}
0%	2,217 ^a	6,478 ^a	8,484 ^a	5,726^A
10%	3,395 ^a	6,441 ^a	7,827 ^a	5,888^A
30%	3,455 ^a	7,516 ^a	8,205 ^a	6,392^A
50%	3,429 ^a	6,037 ^a	8,476 ^a	5,981^A
\bar{x}	3,124^A	6,618^B	8,248^C	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak bedanya dengan tingkat kepercayaan 95%. Interaksi antara konsentrasi dan hari tidak memberikan beda nyata.

Hasil ini menyatakan bahwa ekstrak daun lamtoro tidak memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikrobia. Jumlah tanin pada daun lamtoro adalah sebesar 10,14 mg/kg (Mathius, 1984). Jumlah kandungan tanin ini tergolong kecil jika dibandingkan tanaman lainnya seperti daun kaliandra sebesar 12% (Wiryanawan, 1999); daun belimbing wuluh sebesar 11% (Hayati, 2010); daun jambu biji sebesar 14,24% (Fachry, 2014); biji pinang sebesar 15% (Najib, 2010) dan pada kulit bakau sebesar 26% (Danarto, 2011). Didapati semakin lama penyimpanan maka semakin besar angka lempeng total yang didapat. Semakin lama penyimpanan didapati kualitas telur semakin menurun. Dari hasil penelitian didapatkan telur sudah tidak memenuhi standar SNI pada hari ke-15. Hal ini di tunjukkan dengan didapati telur memiliki angka lempeng total yang melebihi batas SNI yang hanya memperbolehkan angka lempeng total maksimal 1×10^5 (BSN, 2008).

b. Uji Kualitatif *Salmonella* sp.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapati hasil uji *Salmonella* pada Tabel 7.

Tabel 12. Hasil Uji *Salmonella* sp. Telur Ayam Dengan Perendaman Ekstrak Daun Lamtoro Selama Masa Simpan.

	Hari 0	Hari 15	Hari 30
0%	Negatif	Negatif	Negatif
10%	Negatif	Negatif	Negatif
30%	Negatif	Negatif	Negatif
50%	Negatif	Negatif	Negatif

Berdasarkan hasil penelitian, telur-telur yang digunakan telah memenuhi standar SNI yang tidak memperbolehkan adanya *Salmonella* pada telur (Negatif). Menurut Winamo (2002), ada dua cara masuknya *Salmonella* ke dalam telur, yaitu

secara langsung (*vertical*), melalui kuning telur dan albumen (putih telur dari ovari induk ayam yang terinfeksi *Salmonella* sebelum telur tertutup oleh cangkang telur). Hal ini dapat disebabkan karena *Salmonella* hidup di dalam sistem pencernaan ayam. Jika terdapat *Salmonella* dalam sistem pencernaan maka akan terbawa pada telur, sedangkan jika tidak terdapat *Salmonella* pada sistem pencernaan maka telur bebas dari *Salmonella* (Parama, 2011). Hasil negatif pada penelitian tersebut menunjukkan ayam dalam keadaan baik karena tidak terinfeksi oleh bakteri *Salmonella*. Cara masuknya *Salmonella* yang Kedua menurut Winarno (2002), adalah secara horizontal. *Salmonella* masuk melalui pori-pori kulit (cangkang) setelah telur tertutup kulit (cangkang). Menurut KOPPAB (1997), Kebersihan kandang dan penanganan pasca panen (pengambilan telur pada pagi atau sore hari, pengumpulan telur pada wadah steril, pembersihan kulit telur, pengepakan yang baik, telur tertutup dari udara luar selama perjalanan) menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas telur. Dengan melakukan tahapan pasca panen yang baik maka dapat mencegah telur terkontaminasi oleh *Salmonella* (KOPPAB, 1997).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Variasi konsentrasi daun lamtoro berpengaruh terhadap nilai *Haugh Unit* dan pH telur ayam selama masa simpan, tetapi tidak berpengaruh terhadap rongga udara, *Indeks Yolk*, Angka Lempeng Total dan jumlah *Salmonella* pada telur.

2. Ekstrak daun lamtoro dengan konsentrasi 10%, 30% dan 50% tidak dapat memperpanjang umur simpan telur ayam.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kemampuan ekstrak daun lamtoro sebagai biopreservatif telur ayam. Dimungkinkan dengan pemberian konsentrasi yang lebih tinggi dapat memaksimalkan kemampuan ekstrak daun lamtoro sebagai biopreservatif telur ayam.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa metode ekstraksi yang digunakan. Ekstraksi dekok memiliki menggunakan pelarut air sehingga tidak dapat mengekstrak tanin secara optimal.
3. Perlu dilakukannya uji kuantitatif tanin pada ekstrak daun lamtoro.

DAFTAR PUSTAKA

- Nuraini, S. A. 2010. *Masakan Dan Telur*. UPI. Bandung.
- Syarief H. 1990. *Monograf Teknologi Penyimpanan Pangan*. Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Winamo, F. G dan Koswara, S. 2002. *Telur, Komposisi, Penanganan dan Pengolahan*. M-Brio Press. Bogor.
- Hadiwiyoto. 1983. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Edisi ke-2. Liberty. Yogyakarta.
- Carter, F. L 1978. Termiticidal Components of Wood Extracts: 7 Methyljuglone from *Diospyros virginia*. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 26(4) : 869-873.
- Laconi, E. B. 2010. *Kandungan Xantofil Daun Lamtoro Hasil Detoksikasi Mimosin Secara Fisik dan Kimia*. Media Peternakan. Jakarta.
- Mathius, I. W. 1984. Hijauan *Gliricidia* Sebagai Pakan Temak Ruminansia. *Wartazoa Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*, 1(4): 19-23.

- Ummah, M. K. 2010. Ekstraksi dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Senyawa tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Kajian Variasi Pelairut), *Skripsi SI*, Fakultas Kimia, UTN Malang. Malang.
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., dan Walter, P. 2002. *Molecular Biology of the Cell*. Garland. New York.
- Hudaya, T., Prasetyo, S., Kristijarti, A. P. 2013. Ekstraksi, Isolasi, dan Uji Keaktifan Senyawa Aktif Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Pengawet Makanan Alami. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Lestari, J. H. S. 2016. Dekok Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Sebagai Cairan Sanitasi Tangan Dan Buah Apel Manalagi. *Skripsi SI*. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Mukhlisah, A. N. 2014. Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn) dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur. *Skripsi SI*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Pomeranz, Y, and C. E. Meloan. 1994. *Food Analysis Theory and Practice*. Third Edition. Chapman and Hall. New York.
- Hardjanti, S. 2008. Potensi Daun Katuk Sebagai Sumber Zat Pewarna Alami Dan Stabilitasnya Selama Pengeringan Bubuk Dengan Menggunakan Binder Maltodekstrin. *Jurnal Penelitian Saintek*, Vol 13: 1-8.
- Yuwanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Fardiaz, D. 1972. *Tesis Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian*. IPB. Bogor.
- Romanoff, A. L., Romanoff, A. J.. 1963. *The avian egg*. John Willey and sons inc. New York.
- Haryoto. 1996. *Pengawetan telur segar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sugoro, I. 2004. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Tanin Terhadap Produksi Gas Secara In Vitro*. Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi-BATAN. Yogyakarta.
- Hayati, E. K., Ghanaim, F. A., dan Laiis, S. 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L). *Jurnal Kimia*, 4(2): 193-200.
- Najib, A. 2010. *Hijau-Hijauan Tanin*. Gramedia Pustaka. Jakarta.

Danarto, Y. C. 2011. Pemanfaatan Tanin Dari Kulit Bakau Sebagai Pengganti Gugus Fenol. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia. Universitas Pembangunan Nasional. Yogyakarta.

Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3926:2008 (*SNI Telur Ayam Ras*). <http://sisni.bsn.go.id>. 27 April 2015.

Parama, Y. 2011. Bakteri *Salmonella* dan Demam Thifoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 6. No. 1.

KOPPAB, 1997. *Pasca Panen dan Pemasaran Telur Ayam Buras*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.

