

Evaluasi Kualitas Telur Itik Selama Penyimpanan Pasca Perendaman dalam Ekstrak Gelatin dari Kulit Sapi Bali

Ginting, D. B. A., I N. S. Miwada, dan S. A. Lindawati

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jln. P. B. Sudirman, Denpasar

E-mail : pindoginting@gmail.com Telepon: +6285363602136

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi ekstrak gelatin dari kulit sapi bali dalam mempertahankan kualitas telur itik serta menentukan respon panelis terhadap kualitas telur pasca perendaman ekstrak gelatin. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penelitian ini berlangsung selama satu bulan dari tanggal 4 Mei sampai tanggal 4 Juni 2018. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali pengulangan. Perlakuan tersebut adalah tanpa perendaman atau kontrol (P0) perendaman gelatin selama 15 menit (P15) perendaman gelatin selama 30 menit (P30) perendaman gelatin selama 45 menit (P45) dan perendaman gelatin selama 60 menit (P60). Variabel yang diamati adalah indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur, aroma telur dan citarasa telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara lama perendaman telur itik dengan kontrol atau tidak diberikan perendaman gelatin dari kulit sapi bali terhadap kesukaan panelis pada warna kuning telur, citarasa dan aroma berbeda nyata ($P < 0,05$) hal ini dikarenakan perendaman gelatin diduga dapat menjaga serta adanya penetrasi dari protein gelatin dengan protein dalam telur dan dapat menjaga penguraian lemak dan karbohidrat pada telur itik sedangkan indeks kuning telur dan indeks putih telur memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) hal ini disebabkan oleh tingginya molekul pada gelatin yakni dalam rentangan 67-167 kilodalton sehingga penetrasi gelatin dalam menutupi pori-pori kulit telur belum optimal serta terjadinya penggumpalan gelatin terjadi selama penyimpanan yang memberikan dampak pengaruh tidak nyata. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian larutan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali dapat memberikan kualitas telur itik yang lebih baik dan mampu meningkatkan kesukaan panelis pada warna kuning telur, citarasa telur dan aroma telur. Secara umum waktu perendaman 15 menit memberikan kualitas warna kuning telur, citarasa telur dan aroma telur yang baik pada telur itik.

Kata kunci: *gelatin, perendaman, telur itik*

Evaluation of Egg Quality During Post Storage Soiling in Gelatin Extract from Bali Cattle Skin

ABSTRACT

This study aims to evaluate the potential of gelatin extract from bali cowhide in maintaining the quality of duck eggs and determine the response of panelists to the quality of post-soaking gelatin extract eggs. This research has been carried out at the Animal Husbandry and Microbiology Technology Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University. This study lasted for one month from May 4 to June 4, 2018. The design used was

a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three repetitions. The treatments were without soaking or control (P0) soaking gelatin for 15 minutes (P15) soaking gelatin for 30 minutes (P30) soaking gelatin for 45 minutes (P45) and soaking gelatin for 60 minutes (P60). The variables observed were egg white index, egg yolk index, egg yolk color, egg aroma and egg flavor. The results showed that there was an influence between the length of the duck egg immersion and the control or not given the gelatin soaking of bali cowhide on the panelist's preference for the color of yolk, flavor and aroma was significantly different ($P < 0.05$) this was due to the alleged gelatin immersion to maintain and the penetration of gelatin protein with protein in eggs and can maintain the decomposition of fat and carbohydrates in duck eggs while the yolk index and egg white index have no significant effect ($P > 0.05$) this is due to the high molecule in gelatin which is in the range 67-167 kilodalton so that the penetration of gelatin in covering the pores of egg shells is not optimal and the occurrence of gelatin clotting occurs during storage which has an unreal effect. Based on the results of the study that the administration of gelatin solution from bali cowhide extract can provide better quality duck eggs and can increase panelist preference in egg yolks, egg flavor and egg aroma. In general, the 15 minute soaking time gives the quality of egg yolks, egg flavor and good egg aroma to duck eggs.

Keywords: *gelatin, soaking, duck eggs*

PENDAHULUAN

Tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan terhadap makanan sehat semakin meningkat membuka peluang bagi penerapan teknologi pengawetan pangan, antara lain yaitu melalui telur yang direndam melalui gelatin yang terbuat dari kulit sapi bali. Dewasa ini bahan makanan pada umumnya sangat sensitif dan mudah mengalami penurunan kualitas karena faktor lingkungan, kimia, biokimia dan mikrobiologi. Selain itu banyak produk olahan daging yang diawetkan menggunakan bahan kimia yang berbahaya dan merugikan konsumen seperti penggunaan formalin yang dapat berbahaya bagi kesehatan konsumen dalam jangka waktu yang panjang.

Masyarakat Indonesia umumnya mencukupi kebutuhan protein dengan mengonsumsi telur. Begitu besarnya manfaat telur dalam kehidupan manusia sehingga telur sangat dianjurkan untuk dikonsumsi anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan, ibu hamil dan menyusui, orang yang sedang sakit atau dalam proses penyembuhan, serta usia lanjut. Telur itik memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan telur ayam karena kandungan protein, kalori, dan lemak lebih tinggi (Sultoni, 2004). Telur yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia umumnya adalah telur ayam, telur puyuh, dan telur itik. Bobot dan ukuran telur itik rata-rata lebih besar dari telur ayam, namun karena baunya yang amis, telur ayam lebih sering dikonsumsi jika dibandingkan dengan telur itik. Sebagai usaha untuk mengurangi bau amis tersebut maka telur itik diolah menjadi telur asin, hal ini memungkinkan karena telur itik memiliki pori-pori telur yang besar. Berdasarkan permasalahan tersebut, produsen dan

Ginting et al., Peternakan Tropika Vol. 6 No. 3 Th. 2018: 792 – 802

konsumen menginginkan telur itik yang tidak terlalu bau amis dan daya simpan telur itik yang panjang serta kualitas mutu yang baik dan terjamin yang dapat bertahan pada jangka waktu yang lama tanpa menambah bahan pengawet kimia yang berbahaya dan aman bagi konsumen serta dapat menjaga dan menambah nilai ekonomi dari telur tersebut.

Pengawetan telur itik dengan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali selama ini belum terlalu banyak dikembangkan teknologinya sehingga dapat menjadi alternatif untuk penyimpanan telur itik tersebut. Gelatin yang digunakan berasal dari kulit sapi bali yang diambil dari rumah pemotongan hewan yang termasuk karkas sapi bali dan dari kulit sapi bali tersebutlah sebagai bahan utama dalam pembuatan gelatin yang di mana kulit dari sapi bali ini memiliki kandungan protein kalogen yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai gelatin. Apabila gelatin kulit sapi bali diaplikasikan ke telur itik melalui melapisi telur itik maka akan menghasilkan telur itik yang tahan lama serta dapat menjaga kualitas dan nilai gizi pada telur itik tersebut dan gelatin mengandung protein hewani yang dapat mencegah bakteri merusak pori-pori kulit telur itik sehingga menguntungkan bagi produsen dan konsumen.

Gelatin merupakan produk alami yang diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen dari kulit dan tulang hewan (Duconseille *et al.*, 2015; Etxabide *et al.*, 2015). Pemanfaatan gelatin sudah sangat luas diperkirakan sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia digunakan untuk industri makanan, 31% pada industri farmasi, 2% pada industri fotografi, dan sekitar 8% diaplikasikan dalam industri lainnya (Mohebi dan Shahbazi, 2017). Gelatin memiliki fungsi yang masih sulit digantikan dalam industri pangan maupun obat-obatan. Hal ini dikarenakan gelatin bersifat serba bisa, yaitu bisa berfungsi sebagai bahan pengisi, pengemulsi (emulsifier), pengikat, pengendap, pemer kaya gizi, sifatnya juga luwes yaitu dapat membentuk lapisan tipis yang elastis, membentuk film yang transparan dan kuat, kemudian sifat penting lainnya yaitu daya cernanya yang tinggi.

Pelapis dari gelatin mampu menjaga serta memperpanjang umur simpan dari produk peternakan, mengurangi penurunan kualitas pada telur itik agar terlindung dari mikroorganisme yang dapat membuat telur itik menjadi cepat rusak dan busuk. Pada produk telur itik dimana gelatin ini diaplikasikan dengan proses perendaman yang bertujuan sebagai pengemas atau pelapis luar telur itik yang dapat membuat telur itik awet dan tidak cepat rusak dengan mengaplikasikan telur itik dalam perendaman gelatin dapat mengetahui pasca perendaman yang terbaik yang terlihat dari karakteristik warna kuning telur, aroma telur, citarasa telur, indeks kuning telur dan indeks putih telur penerimaan secara keseluruhan dengan melalui uji organoleptik oleh panelis. Pada proses inilah akan diketahui kualitas telur

itik yang terbaik dari produk penyimpanan telur itik yang digunakan sehingga dapat diterima dan bermanfaat bagi produsen maupun konsumen atau masyarakat.

MATERI DAN METODE

Bahan penelitian

Penelitian ini menggunakan gelatin hasil ekstraksi jaringan kolagen kulit sapi Bali. Bahan kulit sapi didapat atau dibeli dari Rumah Potong Hewan, Mambal, Kabupaten Badung, Bali. Kulit sapi tersebut dipotong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil dan berbentuk kubus (1 x 2 x 1 cm). Telur itik segar (umur 2 hari), dibeli dari peternak itik petelur di Kabupaten Tabanan, sebanyak 110 butir, yang nantinya dipilih berdasarkan berat rata-rata dari jumlah telur (90 butir) yang diperlukan pada penelitian ini. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian meliputi : aquades, asam asetat (1,5%), alkohol 70%, etanol dan gliserol.

Peralatan penelitian

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan gelatin dari kulit sapi bali adalah pisau untuk menguliti kulit sapi bali serta memotong kulit tersebut dengan potongan – potongan kecil sehingga berbentuk kotak dan toples ukuran 10 l (3 buah), gelas ukur 1l, pipet, tang, piring/wadah, talenan, baskom, gunting, lap, timbangan manual, ember plastik, panci aluminium, toples tempat sampel ukuran 250 ml, saringan kasa, tray, kasa, pinset, botol film tempat sampel kering, aluminium foil, masker, plastik, dan kertas saring. botol untuk ekstraksi ukuran 500 ml, gelas ukur 100 ml, pipet ukur, pipet volume, labu ukur, gelas beaker, erlenmeyer, neraca, hot plate, penangas air, corong, termometer, cawan petri, batang pengaduk spatula, desikator, dan oven.

Metode

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang terletak di Jalan P.B Sudirman, Denpasar. Penelitian ini berlangsung selama satu bulan dari tanggal 4 Mei sampai tanggal 4 Juni 2018.

Rancangan penelitian

Rancangan Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan kelima perlakuan tersebut adalah:

1. Telur itik yang tanpa perendaman gelatin (P₀)
2. Telur itik yang diberikan perendaman gelatin selama 15 menit (P₁₅)

3. Telur itik yang diberikan perendaman gelatin selama 30 menit (P₃₀)
4. Telur itik yang diberikan perendaman gelatin selama 45 menit (P₄₅)
5. Telur itik yang diberikan perendaman gelatin selama 60 menit (P₆₀)

Prosedur penelitian

Tahap I Pembuatan gelatin kulit sapi bali menurut metode Miwada *et al* (2015) diawali dengan tahap pertama proses produksi gelatin dengan tahap pertama kulit sapi bali dibersihkan dari sisa daging, lemak dan darah dengan air mengalir hingga bersih. Selanjutnya kulit sapi bali dihidrolisis dan diberi perlakuan curing dengan asam asetat (1,5%) dengan perbandingan (1:8) Curing dilakukan selama 3 hari, dilanjutkan minimalisasi kandungan lemak dengan menggunakan larutan etanol 65% (rasio gelatin : etanol yakni 1:2) dengan perendaman dalam 1 jam. Hasil minimalisasi kandungan lemak dilanjutkan dengan ekstraksi dengan penambahan aquades (rasio 1:1) yang dilakukan dalam *water bath* dengan suhu 61-65°C selama 1 jam dilanjutkan pencucian, penyaringan, penguapan larutan pengeksrak, dan pengentalan produk gelatin sampai berbentuk *gel* yang diperoleh.

Tahap II aplikasi gelatin dalam perendaman telur itik dengan terlebih dahulu dilakukan pemilihan telur itik sebanyak 90 butir yang merupakan representasi berat rata-rata dari keseluruhan telur yang ditimbang, selanjutnya 90 butir telur itik diacak dan diaplikasikan kedalam perlakuan perendaman telur dalam larutan ekstrak gelatin kulit sapi Bali, lama perendaman sesuai perlakuan masing-masing (0 menit, 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit), tahap selanjutnya telur disimpan pada suhu ruang selama 1 bulan. Tahap III dipenelitian ini dilakukan evaluasi kualitas telur tersebut.

Variabel yang diamati

Variable yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Indeks putih telur

Indeks putih telur merupakan perbandingan antara tinggi putih telur dengan rata-rata garis tengah panjang dan pendek putih telur diukur menggunakan *caliper* (jangka) Indeks Putih Telur, dengan menggunakan rumus Romanoff and Romanoff (1963) dalam Wulandari *et al.* (2013) sebagai berikut:

$$IPT = \frac{H}{AvW}$$

Keterangan :

IPT : Indeks Putih Telur.

H : Tinggi Putih Telur (mm).

AvW : Rataan Lebar : Panjang Putih Telur Kental (mm).

2. Indeks kuning telur

Komponen yang digunakan untuk mengukur Indeks kuning telur adalah perbandingan tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur diukur menggunakan *caliper* (jangka). Indeks Kuning Telur dengan menggunakan rumus Romanoff and Romanoff (1963) dalam Wulandari *et al.* (2013) sebagai berikut :

$$\text{IKT} = \frac{H}{W}$$

Keterangan :

IKT : Indeks Kuning Telur.

H : Tinggi Kuning Telur (mm).

W : Diameter Kuning Telur (mm).

3. Warna kuning telur

Pengukuran warna kuning telur menggunakan panelis yang sebelumnya dikukus selama 60 menit. Skor warna kuning telur memiliki skor penilaian 1-5, Semakin tinggi skor warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur tersebut (Muharlién, 2010)

4. Aroma telur

Aroma adalah bau yang dapat diamati dengan indra pembau. Pengujian bau atau aroma adalah salah satu pengujian yang penting karena dapat memberikan hasil penilaian terhadap daya terima produk (Kartika *et al.*, 1988 dan Setyaningsih, 2008). Aroma dapat digunakan sebagai indikator terjadinya kerusakan pada produk pangan. Skor aroma telur itik memiliki penilaian skor aroma 1-5.

5. Citarasa telur

Tujuan dari proses ini adalah untuk mencegah kerusakan dan kebusukan telur serta memberi citarasa khas dari telur. Skor citarasa telur itik memiliki skor citarasa 1-5 (Harlina *et al.*, 2012).

Analisis statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji pembandingan Duncan (Steel dan Torrie, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks putih telur

Indeks putih telur (IPT) merupakan perbandingan tinggi putih telur dengan diameter rata-rata putih telur kental yang juga merupakan salah satu cara untuk mengetahui kualitas

fisik telur. Rataan indeks putih telur itik dari kelima perlakuan berkisar antara 0,48-0,71. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman gelatin dari kulit sapi bali pada telur itik yang disimpan selama 1 bulan pada suhu kamar tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P>0,05$). Perendaman dengan ekstrak gelatin dari kulit sapi bali diduga belum maksimal dalam menutupi pori-pori kulit telur. Hal ini diduga karena masih tingginya berat molekul dari gelatin kulit sapi bali yakni dalam rentangan 67-167 Kilo Dalton (Miwada, 2018). Kondisi itu menyebabkan penetrasi gelatin kulit sapi bali untuk menutupi pori-pori kulit telur belum optimal dan berdampak pada indeks putih telur yang tidak berbeda nyata. Sementara itu, Sulistina *et al.* (2017) menyebutkan bahwa perubahan indeks putih telur biasanya terjadi akibat ikatan *ovomucin* pada struktur putih telur mengalami transformasi akibat terbukanya pori-pori kulit telur.

Tabel 1. Pengaruh lama perendaman gelatin dari kulit sapi bali terhadap kualitas telur itik pasca penyimpanan selama 1 bulan.

Variabel	Perlakuan					SEM ³⁾
	P0 ¹⁾	P15	P30	P45	P60	
Indeks Putih Telur	0,52 ^a	0,50 ^a	0,48 ^a	0,57 ^a	0,71 ^a	0,09
Indeks Kuning Telur	0,14 ^a	0,19 ^a	0,17 ^a	0,11 ^a	0,14 ^a	0,03
Warna Kuning Telur	2,33 ^{a(2)}	3,80 ^b	3,73 ^b	3,53 ^b	4,00 ^b	0,12
Citarasa Telur	3,00 ^a	3,80 ^b	3,87 ^b	3,60 ^b	4,00 ^b	0,09
Aroma Telur	2,87 ^a	3,73 ^b	3,53 ^b	3,27 ^{ab}	3,80 ^b	0,09

Keterangan

1) P0 : Tidak ada perendaman gelatin dari kulit sapi bali

P15 : Perendaman gelatin dari kulit sapi bali 15 menit

P30 : Perendaman gelatin dari kulit sapi bali 30 menit

P45 : Perendaman gelatin dari kulit sapi bali 45 menit

P60 : Perendaman gelatin dari kulit sapi bali 60 menit

2) Superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P>0,05$)

Dan superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$)

3) SEM : *Standard Error of The Treatment Means*

Indeks kuning telur

Indeks kuning telur (IKT) merupakan salah satu cara untuk mengetahui kualitas fisik telur dengan cara membagi panjang kuning telur dengan diameter telur. Pada pengamatan indeks kuning telur (Tabel 1) perendaman telur itik menggunakan larutan gelatin ekstrak dari kulit sapi bali memiliki hasil P0 atau kontrol yaitu 0,14% pada P15, P30, P45 dan P60 secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hal ini sebagai dampak dari tidak terjadinya perubahan yang nyata pada indeks putih telur selama penutupan pori-pori kulit telur oleh gelatin dari kulit sapi bali. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Miwada *et al.* (2018) bahwa penggunaan larutan khitosan seperti halnya dengan larutan gelatin dari kulit sapi bali untuk menutupi pori-pori kulit telur itik mengalami penggumpalan seiring dengan

meningkatnya waktu pemeraman. Hal ini berdampak pada eksistensi kekentalan kuning telur yang tidak berbeda selama waktu perendaman meskipun elastisitas *membrane vitelin* biasanya mengalami penurunan akibat perbedaan tekanan osmosis antara putih telur dan kuning telur yang terjadi secara terus-menerus (Romanoff dan Romanoff, (1963) dalam Hajrawati *et al.* (2011).

Warna kuning telur

Penampilan warna kuning telur merupakan salah satu parameter pada pengujian hedonik yang akan mempengaruhi penerimaan konsumen. Hasil analisis statistik (Tabel 1) pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna kuning telur nyata mengalami peningkatan ($P < 0,05$). Peningkatan penilaian responden terhadap warna kuning telur itik ini diduga akibat adanya penetrasi gelatin dari ekstrak kulit sapi bali kedalam struktur telur yang memberikan perubahan pigmen telur, sehingga mengarah pada kesukaan panelis yang meningkat. Masykuroh (2016) menyatakan bahwa warna kuning telur yang baik adalah telur yang bersih tanpa adanya noda sehingga dapat meningkatkan kesukaan pada panelis. Menurut Sri Melia *et al.* (2009) menyatakan bahwa perendaman telur itik yang lebih lama dalam larutan gelatin dengan kulit sapi akan menghambat penurunan kadar protein telur dan diduga menyebabkan warna pigmen telur itik tidak terdegradasi selama penyimpanan

Citarasa Telur

Citarasa telur merupakan kualitas sensoris yang dapat dinilai melalui indra pengecap pada lidah. Hasil analisis statistik (Tabel 1) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap citarasa telur itik yang diberikan perlakuan perendaman gelatin dari kulit sapi bali nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan telur itik yang tanpa diberikan perlakuan perendaman larutan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa perendaman dengan gelatin dari kulit sapi bali pada telur itik sesuai dengan fungsinya yakni meningkatkan kualitas hedonik pada telur itik, hal ini diduga bahwa pemberian perlakuan perendaman larutan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali mampu menjaga penguraian lemak pada telur itik sehingga mampu meningkatkan citarasa yang mengarah pada kesukaan panelis. Hal ini sesuai dengan pendapat Djaafar (2007) bahwa lemak dalam telur memberi kontribusi pada peningkatan citarasa.

Aroma Telur

Pengujian aroma adalah salah satu pengujian yang penting karena dapat memberikan hasil penilaian terhadap daya terima produk. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa

aroma telur itik dengan perlakuan perendaman dalam larutan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol ($P < 0,05$). Peningkatan kesukaan panelis ini diduga karena gelatin dari ekstrak kulit sapi bali ini mampu menjaga penguraian karbohidrat dan lemak pada telur itik sehingga memberikan aroma yang lebih sedap dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Menurut Komariah *et al.* (2005) bahwa indikator pemilihan telur yang baik dapat dilakukan dengan mengetahui aromanya. Telur yang enak mempunyai aroma yang khas, jika telur sudah rusak akan tercium bau yang tidak sedap. Bau tidak sedap ini kemungkinan disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme, reaksi kimia atau kombinasi keduanya. Ditambahkan oleh Buckle *et al.* (1989) bahwa terbentuknya aroma yang hambar atau tidak sedap pada produk pangan antara lain disebabkan oleh reaksi penguraian lemak dan karbohidrat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman telur itik selama 15 menit dalam larutan gelatin dari ekstrak kulit sapi bali dapat memberikan kualitas telur itik yang lebih baik dan mampu meningkatkan kesukaan panelis baik terhadap warna kuning, citarasa dan aroma telur itik.

SARAN

Lama perendaman gelatin dari ekstrak kulit sapi bali dapat dilakukan selama 15 menit agar kualitas telur itik yang disimpan selama 1 bulan dapat memberikan kualitas yang baik. Penelitian ini perlu ditindaklanjuti lebih lanjut sehingga potensi gelatin dari ekstrak kulit sapi bali ini bisa maksimal menutupi pori-pori kulit telur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A. A. Raka Sudewi, Sp. S (K) dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS serta kedua pembimbing penulis Dr. I Nyoman Sumerta Miwada S.Pt., MP. Dan Ir. Sri Anggreni Lindawati, M.Si atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis di Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak I Made Mudita, S.Pt, MP selaku Dewan Pengelola/ Penyunting Jurnal Peternakan Tropika serta Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K.A., R.A. Edwards G.H Fleet dan M. Wooton. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. 1989. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Djafaar, Titiek. F. (2007). Penggunaan garam dan asap cair dalam pengawetan telur itik, pengaruhnya terhadap karakteristik fisika dan kimia telur asin. *Buletin Peternakan*. Vol 31(3)
- Duconseille, A., T. Astruc, N. Quintana, F.Meersman, and V. E. Sante-Lhoutellier. 2015. Gelatin structure and composition linked to hard capsule dissolution: A review. *J. Food Hydrocoll.* 43: 360-376.
- Etxabide, A., M. Urdanpilleta, P. Guerrero, and K. de la Caba. 2015. Effects of crosslinking in nanostructure and physicochemical properties of fish gelatins for bioapplications. *J. Reactive and Functional Polymers*. 94: 55-62.
- GMIA. 2001. Gelatin manufactures institute of America. Gelatin. http://www.gelatin_gmia.com/html/gelatin.html. Diakses pada tanggal 15 Februari 2018
- Hajrawati dan M. Aswar. 2011. Pengaruh Konsentrasi Perendaman Larutan Daun Sirih (Piper betle L.) dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Harlina P.W, M.M Hu, A.M. Legowo, Y.B. Pramono 2012. The effect of supplementation garlic oil as an antibacterial activity and salting time on the characteristics of salted egg. *J Applied Food Tech*, 1(4): 121-128
- Hargitai, R., R. Mateo, and J. Torok. 2011. Shell tickness and pore density in relation to shell colouration female characterstic, and enviroental factors in the collared flycatcher ficedulaalbicollis. *Journal. Ornithol.* 152: 579--588.
- Irawan, M.D. 2006. Studi Perbandingan Kualitas Gelatin Dari Limbah Kulit Ikan Tuna (Thunnus spp.), Kulit Ikan Pari (Dasyatis sp.) dan Tulang Ikan Hiu (Carcarias sp.) Sebagai Alternatif Penyedia Gelatin Halal. *Jurnal PKMP* 3(12):1-11.
- Junianto, K. Haetami dan I. Muliana. 2006. Produksi gelatin dari tulang ikan Dan pemanfaatannya sebagai bahan dasar Pembuatan cangkang kapsul. *Laporan penelitian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Kartika, Bambang, P. Hastuti, dan W. Suprpto. 1988. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. UGM. Yogyakarta
- Komariah, dan P. Desi. 2005. Aneka Olahan Hasil Ternak. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sulistina L. Imanudin O. dan Falahudin A. 2017. Pengaruh Perendaman Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. Fakultas Peternakan Universitas Majalengka, Bandung
- Makara. 2009. Kekuatan Gel Gelatin Tipe B Dalam Formulasi Granul Terhadap Kemampuan Mukoadhesif. *Jurnal kesehatan*. 1(13):1-4.
- Masykuroh H. 2016. Penentuan Umur Simpan Telur Asin yang Mengaplikasikan Asap Cair Tempurung Kelapa. Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung
- Melia S. I Juliyarsi. dan Africon. 2009. Teknologi Pengawetan Telur Ayam Ras Dalam Larutan Gelatin Dari Limbah Kulit Sapi. *Artikel Ilmiah Peternakan* Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

- Miwada, I N. S., I N. Simpen, M. Hartawan, A.W. Puger dan N. L. P. Sriyani. 2015. Karakteristik gelatin dari kulit kaki ternak dan potensinya sebagai edible film. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18(3) : 109-113.
- Miwada, I N. S., M. Hartawan, dan I K. Sukada. 2018. Evaluasi Mikrostruktur Kulit Telur Itik Pasca Formulasi Khitosan-Asap Cair Selama Pengasinan *Majalah Ilmiah Peternakan* 21(1) : 14-17
- Miwada, I N. S. 2018. Inkorporasi Gelatin Kulit Sapi Bali dan Ekstrak Daun Gaharu Terenkapsulasi serta Potensinya sebagai Edible Film Berantioksidan pada Sosis Sapi Disertasi Program Doktor Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Udayana
- Mohebi, E. and Y. Shahbazi. 2017. Application of chitosan and gelatin based active packaging films for peeled shrimp preservation: A novel functional wrapping design. *J. Food Sci. Technol.* 76: 108-116.
- Muharlieni. 2010. Meningkatkan Kualitas Telur Melalui Penambahan Teh Hijau dalam Pakan Ayam Petelur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol. 5 (1): 32- 37.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. *The Avian Eggs*. John Willey and Sons. Inc. New York
- Setyaningsih, D, A. 2008. Analisis Sensori Untuk Agroindustri. Bogor.
- Sirait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torre. 1989. *Principle and Procedure of Statistics*. McGraw Hill Book Co. Inc., New York.
- Sultoni A. 2004. Pengaruh larutan asam asetat dan lama perendaman terhadap beberapa karakteristik telur asin dari telur itik (*Jawa Anas javanicus*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinagor.
- Wulandari, Rachmawan, Taufik, Suwarno, dan Faisal, 2013. Menyatakan bahwa Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (Pipper Betle.L) Sebagai Perendam Telur Ayam Ras Konsumsi Terhadap Daya Awet Pada Penyimpanan Suhu Ruang. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Fakultas Sains dan Teknologi UIN SGD. Bandung.
- Winarno, F. G. dan S. Koswara, 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-Brio Press, Bogor.