



PENGARUH SUMBER TANNIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA SIMPAN TELUR PINDANG THE EFFECT OF TANNIN SOURCES ON PROTEIN LEVELS AND SHELF LIFE OF PINDANG EGGS

Eka Astari Hakim^{1*}, Mars Khendra Kusfriyadi¹, Agnescia Clarissa Sera¹

¹. Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Palangka Raya,
ekahakim796@gmail.com

ABSTRACT

Background : Pindang eggs are traditional egg-processed products using tanneries that will denaturing the egg proteins. Guava leaves, tea pulps, shallot skin and onion skin are comionly used for making pindang eggs as they contain tannin.

Objective : This study aimed to analyze the effect of tannin sources on protein content and shelf life of pindang eggs.

Method : This study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) design to examine the difference between tannin using guava leaves, shallot skin, tea pulp, bombay onion skin with 6 times of repetition. Protein content on pindang eggs processed with onion, guava leaves, tea pulp, and onion skins were 13,0%, 12,95%, 12,90%, and 12,80% respectively.

Result : There was a significant effect of the addition of tannin sources on the levels of pindang egg protein ($p = 0.000$, $\alpha = 5\%$). Pindang eggs have an average shelf life of 20 days. On the 30th day, almost all of pindang eggs with 4 types of tanneries has deteriorated while the microbiological tests of all pindang eggs on the 20th day of bacteria have exceeded SNI requirements. There is a real effect of the decay of each tannin source on the storage time of pindang eggs ($p = 0.000$, $\alpha = 5\%$). There is an influence from the tannin sources from guava leaver, tea pulp, shallot skin, onion skin on egg protein content. The best treatment was found in shallots with a percentage of protein content reached 13.00%.

Conclusion : There is an influence from the source of tannin, guava leaves, tea pulp, shallot skin, onion skin to the durability of pindang eggs. The best treatment for 30 days is found in tea grounds and onion skin while in microbial studies all pindang eggs have exceeded SNI requirements.

Keywords: Tannin; Protein content; Shelf life; Pindang eggs

Pendahuluan

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat, mudah dicerna, dan bernilai gizi tinggi. Telur terdiri dari 13% protein, 12% lemak serta vitamin dan mineral.(1) Protein akan terdenaturasi jika mengalami kontak langsung dengan bahan penyamak, misalnya tanin. Bahan-bahan yang dapat digunakan untuk menyamak telur antara lain kulit bawang merah, daun jambu biji, kulit bawang bombay dan teh.

Pemindangan telur dapat menyebabkan telur rebus sedikit lebih awet daripada perebusan telur dalam air biasa. Pada proses pemindangan telur digunakan daun jambu biji, kulit bawang merah, daun bawang dan kulit bawang bombay yang menyebabkan warna kulit telur menjadi kecoklatan dan akan memberikan citarasa yang khas. Selain itu, daun jambu biji diduga mengandung tanin yang bersifat menyamak kulit telur sehingga memperpanjang umur simpan telur. Tanin tersebut akan menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutupi pori-pori telur, sehingga telur menjadi lebih awet karena kerusakan telur dapat dihambat.(2)

Adapun salah satu senyawa dari flavonoid yang terkandung dalam daun jambu biji adalah kuersetin yang memiliki titik lebur 310°C, sehingga kuersetin tahan terhadap pemanasan. (3) Umbi bawang merah dapat disimpan lama dalam keadaan kering apabila tidak dikupas, hal ini memperlihatkan bahwa kulit bawang merah mempunyai senyawa aktif yang melindungi umbinya. (4)

Ampas teh celup adalah salah satu bahan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pengawet telur pindang karena mengandung polifenol sebagai antioksidan yang 100 kali lebih efektif dari vitamin C dan 25 kali lebih kuat dari vitamin E, teh mengandung polifenol hingga 25-35%, dan kafein 2,5-5,5%.(5) Bagian bawang yang dimanfaatkan untuk mengawetkan telur pindang. Kandungan ekstrak kulit bawang bombay mengandung flavonoids dan saponin yang digunakan sebagai pengawetan telur.(6)

Protein adalah salah satu makronutrien memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian sel, protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari enzim

yaitu iokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh.(7)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh sumber tanin terhadap kandungan protein dan umur simpan telur pindang.

Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain telur bebek yang diperoleh dari pasar tradisional dan bahan penyamak berupa daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yaitu perebusan dengan bahan tannin yang berbeda pada bahan yang akan diuji. Desain yang digunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) satu faktor, dengan menggunakan 6 kali pengulangan. Eksperimen daya awet dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya dan Pengujian kadar protein dilakukan di Laboraturium Penguji Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya.

Pembuatan telur pindang menggunakan prosedur berikut ini :

- a. Menyiapkan telur bebek dalam masing-masing bahan pengujian
- b. Telur bebek dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran pada kulit
- c. Menyiapkan larutan garam 6 % sebanyak 1 liter air
- d. Melakukan perebusan telur bebek bersama sumber tannin sebanyak 10 % sebanyak 1 liter air selama $\pm 1 \frac{1}{2}$ jam diatas api kecil
- e. Perebusan dilakukan sampai warna permukaan kulit telur menjadi coklat lalu dinginkan

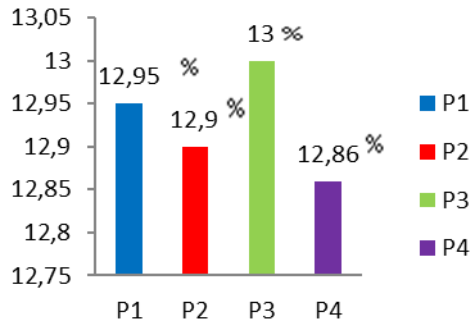
Setelah itu dilakukan uji protein dengan metode kjedahl dan dilakukan pengamatan daya simpan dan uji mikroba dengan cara pengamatan terhadap telur pindang (tidak busuk, hampir busuk, busuk) pada hari ke-10, ke-20, ke-30 dengan metode TPC dan kemudian menghitung total koloni yang tumbuh.

Hasil

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Perlakuan sumber tannin kulit bawang merah merupakan

perlakuan dengan kadar protein tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar protein ditentukan dengan menggunakan metode Kjeldahl.

Gambar 1 Rata – rata % protein telur pindang



P1 = Daun jambu
 P2 = Ampas teh
 P3 = Kulit B. Merah
 P4 = Kulit B. Bombay

Gambar 2



Hari ke 10

Kulit bawang merah kulit bawang bombay



Daun jambu biji Ampas teh



Hari ke 20



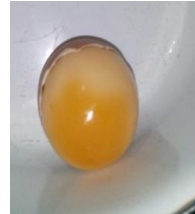
Daun jambu biji

Ampas teh



Kulit bawang merah kulit bawang Bombay

Hari ke 30



Daun jambu biji



Ampas teh



Kulit bawang merah kulit bawang bombay

Dari hasil penelitian daya awet telur pindang semakin lama telur disimpan maka kualitas telur akan semakin menurun. Pada hari ke-30, daun jambu biji mengalami kebusukan dengan ciri – ciri lembek, berwarna kuning, berbau dan berlendir, ampas teh hampir mengalami kebusukan dengan ciri – ciri berair, berlendir dan berbau. Telur pindang dengan penyamak kulit bawang merah mengalami kebusukan dengan ciri – ciri lembek, terdapat warna kemerahan pada bagian bawah telur serta berbau. Pada telur pindang dengan kulit bawang bombay juga hampir

mengalami kebusukan dengan ciri – ciri berair dan berbau.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Anova diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada kondisi kebusukan masing-masing sumber tanin terhadap lama penyimpanan telur pindang. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0.000 pada taraf α sebesar 5%, untuk mengetahui perbedaan dari setiap perbedaan dilanjutkan dengan uji duncan dengan taraf kepercayaan 95%

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang hari ke-12 dengan penyimpanan selama 72 jam didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 yaitu telur pindang dengan daun jambu biji yaitu $5,9 \times 10^7$ dan telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $7,9 \times 10^7$ bakteri lebih karena penyimpanan yang terlalu lama menyebabkan bakteri mati.

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang hari ke-22 dengan penyimpanan 24 jam dan didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang telah ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 yaitu telur pindang dengan daun jambu biji yaitu $2,1 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $2,2 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang merah $3,4 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang bombay $5,6 \times 10^7$.

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang pada hari ke-30 penyimpanan selama 24 jam dan menggunakan penceraan $10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}$ untuk mengetahui bakteri total telur pindang sehingga pada telur dengan menggunakan kulit bawang merah tidak didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang telah ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 dimana telur pindang dengan daun jambu biji $2,9 \times 10^6$, telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $4,7 \times 10^5$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang bombay $1,4 \times 10^6$.

Pembahasan

Berdasarkan karakteristik produk didapatkan hasil adanya perbedaan warna dari masing-masing telur pindang sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay warna yang dihasilkan dari coklat terang sampai coklat yang

semakin gelap. Hal ini disebabkan lamanya perebusan telur pindang yaitu 1,5 jam dan terjadi ikatan antara tannin dan protein telur pindang sehingga tannin yang mengikat protein tertinggal dan menghasilkan warna yang semakin kusam. Sulandra (1986) dalam Nastiti (2007) menyatakan bahwa telur mengalami penurunan derajat kecerahan warna pada masing-masing telur pindang akibat lamanya perebusan.(8)

Berdasarkan hasil presentase uji kadar protein didapatkan hasil adanya perbedaan yang tidak begitu jauh dari masing-masing telur pindang sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay terhadap kadar protein dimana telur bebek yang direbus biasa memiliki kadar protein 12,8%, tidak berbeda jauh dengan telur yang direbus dengan sumber tannin dan dari masing-masing sumber tannin memiliki presentase kadar protein yang berbeda.

Kadar tannin masing – masing sumber tannin berbeda berdasarkan literatur yaitu daun jambu biji kadar taninnya 17,4 %, kulit bawang merah 16,62%, ampas teh 15.11 %. Maka sumber tannin yang tertinggi yaitu daun jambu biji 17,4% dimana semakin tinggi kadar tannin yang berperan sebagai zat aktif akan mengalami penurunan terhadap kadar protein telur pindang. Tandi (2010) menyimpulkan bahwa semakin tinggi kadar tanin dalam substrat akan menyebabkan aktivitas enzim protease semakin rendah dalam memecah protein menjadi asam amino.(9) Selain itu, Jasin (1990) menyimpulkan bahwa konsentrasi tannin di dalam larutan penyamak tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menyebabkan semua protein yang ada pada telur akan terikat dengan gugus fenol dari tannin sehingga dapat merusak protein putih telur, tannin yang digunakan hanya sebatas menyamak protein kulit luar telur.(10)

Salah satu fungsi sumber tannin yaitu untuk mengawetkan telur, mengatasi terjadinya kerusakan dan mencegah penurunan nilai gizinya, mempertahankan rasa, aroma, dan warna telur. Faikoh (2014) menyatakan bahwa prinsip dasar dari pengawetan menggunakan bahan penyamak nabati (tannin) adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur oleh zat penyamak (tanin), akibatnya kulit telur menjadi *impermeable* terhadap air dan gas, dengan demikian keluarnya air dan gas dari dalam telur dapat dicegah sekecil mungkin.(11)

Kaitan sumber tannin untuk menyamak kulit telur sehingga memperpanjang umur simpan telur penambahan tanin tersebut menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutup pori telur mempertahankan mutu telur. Warintek (2016) menyatakan bahwa protein yang menggumpal tersebut mencegah penguapan air dan menahan gas – gas terlepas dari dalam telur selama mungkin.(12)

Telur pindang memiliki beberapa kelebihan antara lain biaya produksi murah dan dihasilkan telur yang memiliki daya simpan lebih lama, selain itu, kelebihanannya biaya sumber tannin yang relatif murah dan telur pindang yang dihasilkan akan mempunyai warna cangkang yang berbeda pada masing–masing perlakuan.

Hingga hari penyimpanan ke-20, tidak ditemukan telur pindang yang busuk namun pada hari ke-30 uji mikroba menunjukkan hasil seluruh telur pindang dengan keempat perlakuan memiliki total bakteri melebihi Standar Nasional Indonesia Nomor 01-6366-2000 Hal ini karena semakin tinggi kandungan protein pada masing-masing sumber tannin maka masa simpan telur pindang lebih pendek. Anggraeini dkk (2017) menyatakan bahwa tanin mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, serta adanya kandungan protein pada masing-masing tannin yang dapat dijadikan nutrisi bagi bakteri yang menyebabkan masa simpan yang tidak lebih lama melainkan lebih pendek.(13)

Telur yang telah busuk memiliki ciri-ciri berlendir dan beberapa telur ada yang berwarna dan menyebabkan penurunan pada kandungan protein serta kadar taninnya yang menyebabkan daya awet telur pindang menurun. Fakhruddin (2011) Menyatakan bahwa kerusakan pada telur disebabkan terjadinya penguapan air dan masuknya mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur, sedangkan kerusakan mikrobiologis telur disebabkan oleh bakteri pembusuk, antara lain *Pseudomonas spp*, *Micrococcus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*.(14)

Telur yang dipindang mempunyai daya awet 20 hari karena telah dilakukan proses perebusan dengan sumber tannin yang merupakan salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama. Karena telur asin mempunyai sifat mudah rusak yaitu dalam waktu 14 hari yang disimpan pada suhu ruang

akan mengalami penurunan kualitas, bahkan akan segera membusuk. Lestari dkk (2011) menyatakan bahwa 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 tannin.(15)

Telur pindang dilakukan uji mikrobiologi dimana telur pindang pada hari ke 12 pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} hanya telur dengan penyamak daun jambu biji dan ampas teh yang memasuki rank dan dapat dihitung TPCnya berdasarkan hasil tersebut telah melebihi persyaratan bakteri SNI yang ditentukan hal ini disebabkan sudah adanya bakteri *salmonella* yang masuk dan pengenceran lainnya bakteri sudah mati diakibatkan penyimpanan yang lama yaitu 72 jam hal ini yang menyebabkan pada hari ke 20 dan 30 hanya dilakukan penyimpanan selama 24 jam. Bakteri *Salmonella* merupakan kuman penyakit yang sering ditemukan dalam bahan makanan asal hewan, terutama daging, daging unggas dan telur,yang belum atau sudah setengah masuk dan disebarkan ke makanan lain melalui kontaminasi silang.

Sehingga ada kaitan kadar protein dengan daya awet telur pindang dimana telur pindang yang disimpan pada suhu kamar mengalami penurunan daya awet yang berlangsung lebih cepat yaitu dimulai dengan kerusakan fisik telur pindang yang berlendir, berbau dan berair karena kandungan protein pada telur.

Kesimpulan

Ada pengaruh dari sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay terhadap kadar protein telur pindang. Perlakuan terbaik terdapat pada telur pindang dengan bawang merah memiliki persentase kadar protein sebanyak 13.00%. Ada pengaruh dari sumber tannin daun jambu biji,ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay, terhadap daya awet telur pindang, perlakuan terbaik selama 30 hari terdapat pada ampas teh dan kulit bawang bombay sedangkan pada uji mikrobiologi semua telur pindang telah melebihi persyaratan SNI.

Saran

Sebaiknya hasil penelitian ini disampaikan kepada pembuat telur pindang agar bermanfaat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada : Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya dan Laboratorium Pengujian Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya.

Daftar Pustaka

1. Sherly. Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu Biji, dan Ekstrak Daun Salam Pada Pembuatan Telur Asin Rebus Terhadap Total Bakteri Selama Penyimpanan. 2011;
2. Koswara S. Teknologi Pengolahan Telur. In: eBookPangan.com. Semarang; 2009.
3. Sudarsono, Gunawan, D., Wahyono, S., Donatus, I.A. P. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Berdaging Buah Putih. Daud. F., Sadiyah.R.E. RE, editor. Bandung; 2002.
4. Anonim27 April 2018. No Title [Internet]. [cited 2017 Apr 27]. Available from: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle.go.id>
5. Ansyah, L dalam Simon P. Pengaruh Pemberian Ampas Teh (*camellia sinensis*) Dalam Pakan Terhadap Analisis Usaha Domba Lokal Jantan Sapih Selama 3 Bulan Penggemukkan. 2009.
6. Felix A, Setiawan D. Khasiat Buah Dan Sayur. Depok: Penebar Swadaya; 2011.
7. Cakrawati, Mustika NH D. Bahan Pangan, Gizi ,Dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta; 2012.
8. Nastiti D. Kadar Tanin dan Kecernaan In Vitro Telur Pindang Dengan Lama Perebusan Yang Berbeda. Bandung; 2007.
9. JE Tandi. Pengaruh Tannin Terhadap Aktivitas Enzim Protease. 2010;
10. Jasin. Kadar Tanin dan Kecernaan In Vitro Telur Pindang Dengan Lama Perebusan Yang Berbeda. 1990;
11. Faikoh N. Keajaiban Telur. Yogyakarta: Istana Media; 2014.
12. Warintek. Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L*) Setelah Penyimpanan yang Dilakukan Pencelupan Pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. 2016;
13. Anggraeni D.H D. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Jumlah Mikroba.
14. Fakhruddin U. Studi Penggunaan Edible Coating Dari Campuran Kappa Karaginan Dan Natrium Alginat Terhadap Daya Simpan Telur Asin Rebus Pada Suhu Ruang Dan Suhu Refrigerator. 2011;
15. Lestari D, Riyanti, Wanniaty V. Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Warna Kerabang Terhadap Kualitas Internal Telur Itik. 2015;