

Maret 2008

JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS MULAWARMAN

Review

Fungsi Biologi Asam Sialat, Produksi dan Peranannya dalam Industri Makanan Bayi (*Biological Function of Sialic Acid, Production, and Their Role in Infant Food Industry*) **Krishna Purnawan Candra**

Penelitian

Pemanfaatan Ekstrak Kulit Kayu Akasia (*Acacia Auriculiformis*) sebagai Bahan Pengawet Telur Terhadap Kualitas dan Ketahanan Telur Selama Penyimpanan (*The Use of Acacia's (*Acacia auriculiformis*) Bark Extract As Eggs Preservation Agent On Eggs Quality and Shelf Life During Storage*) **Sukmiyati Agustin**

Kajian Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* Linn.) sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Mie Basah (*Study of Banana Tuber Flour (*Musa paradisiaca* Linn) as Ingredient Substitution of Wheat Flour in Making Wet Noodles*) **Bernatal Saragih, Odit Ferry K, dan Andi Sanova**

Karakterisasi Bioplastik Poli- β -hidroksialkanoat yang Dihasilkan oleh *Ralstonia eutropha* pada Substrat Hidrosilat Pati Sagu dengan Pemlastis Isopropil Palmitat (*Characterization of Bioplastic Poly- β -Hydroxyalkanoates Produced by *Ralstonia eutropha* on Hydrolyzed Sago Starch Substrate with Isopropyl Palmitate as Plastisizer*) **Khaswar Syamsu, Chilwan Pandji, dan Jummi Waldi**

Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazyl) Beberapa Jenis Minuman Teh (*Scavenging activity of DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazyl) free radical of some tea beverages*) **Dadan Rohdiana, Wisnu Cahyadi, dan Trisna Risnawati**

Aktivitas Kitin Deasetilase dari Bacillus K29-14 pada Media yang Mengandung Berbagai Jenis Kitin (*Chitin Deacetylase Activity of Bacillus K29-14 on Media Containing Various Forms of Chitin*) **Aswita Emmawati**

JTP

JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

PENERBIT

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mulawarman
Jl. Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua
Samarinda

PELINDUNG

Juremi Gani

PENANGGUNG JAWAB

Alexander Mirza

KETUA EDITOR

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

EDITOR

Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)
Muhammad Nurroufiq (BPTP-Samarinda)
Neni Suswatini (THP-UNMUL Samarinda)
Sulistyo Prabowo (THP-UNMUL Samarinda)
Hudaida Syahrumsyah (THP-UNMUL Samarinda)

EDITOR PELAKSANA

Hadi Suprpto
Sukmiyati Agustin, Anton Rahmadi

ALAMAT REDAKSI

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Mulawarman
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua
Samarinda 75123
Telp 0541-749159
e-mail: JTP_unmul@yahoo.com

JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS MULAWARMAN

Volume 3 Nomor 2

Maret 2008

Halaman

Review

- Fungsi Biologi Asam Sialat, Produksi dan Peranannya dalam Industri Makanan Bayi (*Biological Function of Sialic Acid, Production, and Their Role in Infant Food Industry*) **Krishna Purnawan Candra** 50

Penelitian

- Pemanfaatan Ekstrak Kulit Kayu Akasia (*Acacia Auriculiformis*) sebagai Bahan Pengawet Telur Terhadap Kualitas dan Ketahanan Telur Selama Penyimpanan (*The Use of Acacia's (Acacia auriculiformis) Bark Extract As Eggs Preservation Agent On Eggs Quality and Shelf Life During Storage*) **Sukmiyati Agustin** 58

- Kajian Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* Linn.) sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Mie Basah (*Study of Banana Tuber Flour (Musa paradisiaca Linn) as Ingredient Substitution of Wheat Flour in Making Wet Noodles*) **Bernatal Saragih, Odit Ferry K, dan Andi Sanova** 63

- Karakterisasi Bioplastik Poli- β -hidroksialkanoat yang Dihasilkan oleh *Ralstonia eutropha* pada Substrat Hidrosilat Pati Sagu dengan Pemlastis Isopropil Palmitat (*Characterization of Bioplastic Poly- β -Hydroxyalkanoates Produced by Ralstonia eutropha on Hydrolyzed Sago Starch Substrate with Isopropyl Palmitate as Plastisizer*) **Khaswar Syamsu, Chilwan Pandji, dan Jummi Waldi**..... 68

- Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazyl) Beberapa Jenis Minuman Teh (*Scavenging activity of DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazyl) free radical of some tea beverages*) **Dadan Rohdiana, Wisnu Cahyadi, dan Trisna Risnawati**..... 79

- Aktivitas Kitin Deasetilase dari *Bacillus* K29-14 pada Media yang Mengandung Berbagai Jenis Kitin (*Chitin Deacetylase Activity of Bacillus K29-14 on Media Containing Various Forms of Chitin*) **Aswita Emmawati**... 82



**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA (*Acacia auriculiformis*)
SEBAGAI BAHAN PENGAWET TELUR DAN PENGARUHNYA TERHADAP
KUALITAS DAN DAYA SIMPAN TELUR**

*Use of Acacia's (*Acacia auriculiformis*) Bark Extract as Eggs Preservation
Agent and Its Effects on Eggs Quality and Shelf Life*

Sukmiyati Agustin

Received 01 November 2007, accepted 06 February 2008

*Postharvest and Packaging Laboratory of Agricultural Product Technology Study Program, Faculty of
Agriculture, Mulawarman University, Jl.Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75123*

ABSTRACT

Eggs have long been consumed in a daily diet throughout the world, being a rich source of high-quality protein and other nutrients. Several problems are encountered during storage of eggs, including weight loss, interior quality deterioration and microbial contamination. Thus, it is important to find several efforts for eggs quality preservation, which one way to do is by using acacia's bark extraction. The objective of this research was to understand the effect of soaking of eggs in acacia's bark extract on eggs quality during storage. Factorial experiment of 3x3 in Completely Randomized Design was used in this experiment, which was acacia's bark extract concentration as the first factor with level of 15, 20, and 25 %, and soaking time with level of 24, 48, and 72 hours was as the second factor. Two replications were conducted for each treatment. It was found that eggs treated by acacia's bark extract can be preserved up to 3 weeks storage compared to untreated eggs. The best combination to prolong the egg's shelf life was the use of acacia's bark extract concentration of 15 % with 48 hours of soaking time. Based on variance analysis, it was found that acacia's bark extract concentration and soaking time has significant effect on weight loss and Haugh unit, but not for yolk index and consumer acceptability.

Key words: eggs, acacia's bark extract, Haugh unit

PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan makanan yang cukup populer karena nilai gizinya yang tinggi serta harganya yang relatif lebih murah bila dibandingkan dengan harga daging atau sumber protein hewani lainnya, sehingga memungkinkan telur untuk dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat. Di Indonesia, produksi telur kian meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan dan perkembangan usaha peternakan. Menurut data statistik Dirjen Bina Produksi Peternakan, produksi telur pada tahun 2003 mencapai 1,06 juta ton.

Data produksi telur konsumsi di Indonesia di beberapa propinsi menunjukkan potensi yang cukup untuk dapat diekspor, namun pada kenyataannya data ekspor telur konsumsi Indonesia masih menunjukkan angka yang sedikit dan hanya terbatas ke beberapa negara saja seperti Timor Timur

dan Brunei Darussalam dalam bentuk segar, dan dalam jumlah yang tidak begitu besar dalam bentuk olahan yang diekspor ke Jepang dan Hongkong (BPS, 2003).

Kecilnya nilai ekspor telur Indonesia salah satunya diakibatkan oleh ketidakmampuan peternak atau pengumpul untuk menjaga kualitas telur selama proses pemasaran. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan para peternak dalam menangani telur sebelum sampai ke tangan konsumen, sehingga seringkali kualitas telur menjadi turun dan menyebabkan rendahnya harga jual telur atau telur sudah rusak sebelum sampai ke tangan pembeli.

Untuk mendapatkan telur yang tetap berkualitas tinggi hingga sampai ke tangan konsumen maka perlu diterapkan suatu cara untuk memperpanjang daya tahan telur selama penyimpanan, yaitu dengan proses pengawetan. Salah satu metode untuk

mengawetkan telur adalah dengan merendam telur pada ekstrak kulit akasia, sebuah cara pengawetan yang sederhana dan tidak memerlukan biaya besar. Di Indonesia, akasia banyak tumbuh di hutan-hutan Kalimantan. Dari 9.074 ha potensi hutan rakyat di wilayah Kalimantan Timur didominasi oleh tumbuhan sengon dan akasia (Plantamor, 2006).

Bagian dari tumbuhan akasia yang dapat digunakan untuk mengawetkan telur adalah kulit kayunya. Kulit kayu akasia mengandung tanin (Wikipedia, 2003). Zat inilah yang berfungsi dalam proses pengawetan telur. Prinsip dasar dari pengawetan menggunakan kulit akasia adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur oleh zat penyamak (tanin). Lapisan tanin akan menyebabkan kulit telur menjadi *impermeable* terhadap air dan gas (Koswara, 1991). Dengan demikian keluarnya air dan gas dari dalam telur dapat dicegah sekecil mungkin.

BAHAN DAN METODE

Telur yang digunakan dalam penelitian ini berumur satu hari, diperoleh dari peternakan ayam di daerah Lempake, Samarinda. Kulit kayu akasia diperoleh dari daerah Sidomulyo, Samarinda, dipilih kulit kayu yang muda karena memiliki kandungan tanin yang lebih tinggi.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 3x3 yang dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia (K) dengan taraf perlakuan adalah 15 % (k_1), 20 % (k_2), dan 25 % (k_3), sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman (L) dengan taraf perlakuan 24 jam (l_1), 48 jam (l_2), dan 72 jam (l_3). Setiap perlakuan dilakukan 2 ulangan.

Persiapan Ekstrak Kulit Kayu Akasia

Kulit kayu akasia, yang telah dihilangkan lapisan tipis di bagian luarnya, diiris tipis-tipis dan ditumbuk, kemudian dijemur agar kandungan airnya menguap. Kulit kayu akasia yang telah menjadi serbuk kering kemudian direbus selama satu jam. Hasil rebusan didinginkan, kemudian disaring untuk diambil filtratnya dan digunakan untuk merendam telur yang akan diawetkan.

Perbandingan antara berat serbuk kulit kayu akasia dan volume air yang digunakan disesuaikan dengan masing-masing perlakuan.

Proses Perendaman

Ekstrak kulit kayu akasia dituangkan dalam baskom yang telah berisi telur bersih. Telur harus terendam dalam ekstrak kulit kayu akasia. Lama perendaman disesuaikan dengan masing-masing perlakuan.

Setelah selesai masa perendaman maka telur-telur tersebut dipisahkan dari ekstrak kulit kayu akasia dan ditiriskan, lalu diletakkan pada rak-rak telur secara sistematis. Penyimpanan telur dilakukan pada suhu ruang. Pengujian terhadap telur dilakukan selama masa 3 (tiga) minggu penyimpanan.

Pengamatan dan Pengukuran

Pengamatan dilakukan pada telur ayam yang diberi perlakuan perendaman dengan ekstrak kulit kayu akasia. Analisis yang dilakukan meliputi pengukuran *Haugh unit* (Lee *et al.*, 1996) untuk menentukan kualitas albumen, dan *yolk indeks* (Lee *et al.*, 1996) untuk mengetahui kesegaran telur. Parameter yang lain adalah kehilangan bobot telur dan uji penerimaan panelis (uji hedonik). Seluruh pengujian dilakukan selama tiga (3) minggu masa penyimpanan dengan interval satu minggu untuk tiap kali pengujian. Sebagai kontrol digunakan telur tanpa perlakuan untuk setiap parameter pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis telur yang diawetkan dengan ekstrak kulit kayu akasia selama 3 minggu masa penyimpanan pada suhu ruang dapat dilihat pada Tabel 1.

Weight Loss (%)

Pengurangan bobot telur semakin besar dengan meningkatnya masa penyimpanan, hingga mencapai 4,92 % pada minggu ke-3 penyimpanan untuk telur yang mengalami perlakuan. Telur tanpa perlakuan juga mengalami pengurangan bobot hingga 11,11 % seiring dengan meningkatnya masa penyimpanan (Gambar 1).

Dari hasil sidik ragam diketahui bahwa faktor konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia, lama perendaman telur dan interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap penurunan bobot telur. Penggunaan konsen-

trasi ekstrak kulit kayu akasia sebesar 25 % dengan lama perendaman 72 jam (k₃l₃) adalah yang paling efektif untuk mereduksi kehilangan bobot pada telur selama 3 minggu masa penyimpanan.

Bobot telur terus berkurang selama penyimpanan disebabkan oleh adanya penguapan air dan terlepasnya gas karbondioksida dari albumen melalui pori-pori telur (Stadelman, 1986). Perendaman telur dalam ekstrak kulit kayu akasia akan menciptakan lapisan pelindung yang menghambat terjadinya transfer air dan karbondioksida lewat pori-pori telur, sehingga meminimalkan penurunan bobot telur selama penyimpanan.

Haugh Unit

Haugh Unit adalah nilai yang menunjukkan hubungan antara bobot telur dengan tinggi (ketebalan) albumen, dan digunakan untuk mengukur kualitas albumen. Semakin tinggi Haugh unit maka semakin baik kualitas albumen dari sebutir telur (Stadelman dalam Bhale *et.al.*, 2003).

Nilai Haugh unit terus mengalami penurunan selama penyimpanan (Gambar 2), hal ini berlaku baik pada kontrol maupun

pada telur yang diberi perlakuan. Telur tanpa perlakuan (kontrol) mengalami penurunan Haugh unit yang drastis, bahkan pada minggu ke-3 sudah tidak dapat dihitung lagi nilainya karena kondisi albumen yang tidak memungkinkan lagi untuk diukur (albumen rusak).

Berdasarkan analisa ragam diketahui bahwa konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia, lama ekstraksi dan interaksi antara kedua faktor tersebut memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai Haugh unit. Perlakuan k₁l₂ (konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia sebesar 15 % dengan lama perendaman 48 jam) adalah yang efektif untuk mempertahankan kondisi albumen, terlihat dari nilai Haugh unit yang relatif tidak banyak mengalami penurunan selama penyimpanan dibandingkan dengan perlakuan lain.

Menurunnya kualitas albumen berpengaruh terhadap pergerakan air dari albumen ke bagian kuning telur (Mueller, 1959), dan pada akhirnya akan mempercepat terjadinya kerusakan pada telur.

Table 1. Weight loss, Haugh unit and yolk index of eggs preserved by acacia's bark extract during 3-wks storage at room temperature

Treatment	Week-0			Week-1		Week-2			Week-3		
	Haugh Unit	Yolk Index	Weight Loss (%)	Haugh Unit	Yolk Index	Weight Loss (%)	Haugh Unit	Yolk Index	Weight Loss (%)	Haugh Unit	Yolk Index
Control	70.74	0.28	3.17	42.39	0.21	6.35	25.77	0.17	11.11	--	--
k ₁ l ₁	61.24 ^d	0.27 ^{ab}	1.59 ^d	48.57 ^c	0.26 ^{cd}	1.59 ^b	47.27 ^f	0.23 ^c	3.17 ^d	40.04 ^g	0.22 ^d
k ₁ l ₂	79.07 ⁱ	0.27 ^{ab}	0 ^a	61.78 ^g	0.26 ^{cd}	1.56 ^a	57.28 ^h	0.23 ^c	3.13 ^c	51.05 ⁱ	0.21 ^{cd}
k ₁ l ₃	69.38 ^e	0.27 ^{ab}	1.69 ^f	64.02 ⁱ	0.26 ^{cd}	3.39 ^g	60.4 ⁱ	0.22 ^{bc}	3.39 ^e	30.49 ^d	0.22 ^d
k ₂ l ₁	52.14 ^b	0.29 ^b	1.59 ^d	36.55 ^b	0.28 ^d	3.17 ^e	27.51 ^b	0.2 ^{ab}	4.76 ^h	21.04 ^a	0.18 ^{ab}
k ₂ l ₂	60.85 ^c	0.24 ^a	0 ^a	48.95 ^d	0.22 ^a	1.54 ^a	40.4 ^d	0.2 ^{ab}	4.62 ^f	36.78 ^e	0.17 ^a
k ₂ l ₃	70.32 ^g	0.26 ^{ab}	1.54 ^c	60.29 ^e	0.25 ^{bc}	3.08 ^d	39.6 ^e	0.22 ^{bc}	3.08 ^b	28.91 ^c	0.2 ^{bcd}
k ₃ l ₁	44.26 ^a	0.28 ^b	0 ^a	29.62 ^a	0.26 ^{cd}	1.56 ^a	26.22 ^a	0.23 ^c	4.69 ^g	22.5 ^b	0.2 ^{bcd}
k ₃ l ₂	72.08 ^h	0.24 ^a	1.64 ^e	63.4 ^h	0.23 ^{ab}	3.28 ^f	53.35 ^g	0.18 ^a	4.92 ⁱ	39.32 ^f	0.17 ^a
k ₃ l ₃	69.93 ^f	0.26 ^{ab}	1.43 ^b	60.71 ^f	0.24 ^{abc}	2.86 ^c	45.76 ^e	0.22 ^{bc}	2.86 ^a	41.2 ^h	0.19 ^{abc}

Values followed by the same uppercase letter are not significantly different ($\alpha = 0,05$)

¹ Haugh unit was calculated as $100 \log (H - 1,7 W^{0,37} + 7,6)$ where H = albumen height (mm) and W = weight of egg (g)

² Yolk index was calculated as yolk height (mm) / yolk width (mm)

³ Weight loss was calculated as [(initial egg weight (g) - egg weight after storage (g)) / initial egg weight (g)] x 100

k₁ = acacia's bark concentration of 15 % l₁ = soaking time of 24 hours

k₂ = acacia's bark concentration of 20 % l₂ = soaking time of 48 hours

k₃ = acacia's bark concentration of 25 % l₃ = soaking time of 72 hours

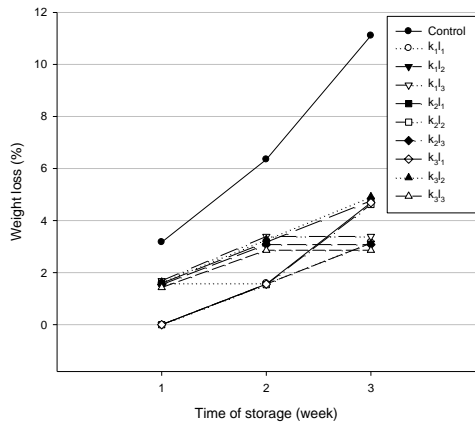


Figure 1. Effect of week of storage on weight loss

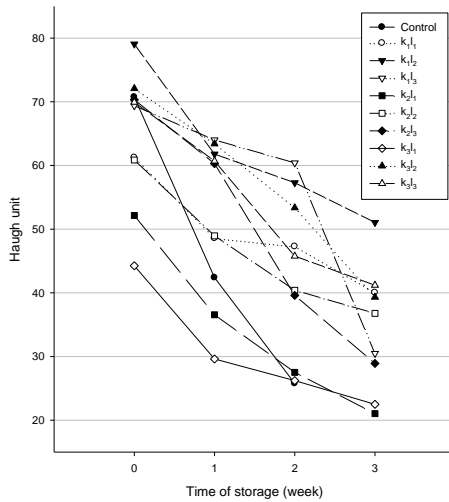


Figure 2. Effect of week of storage on Haugh unit

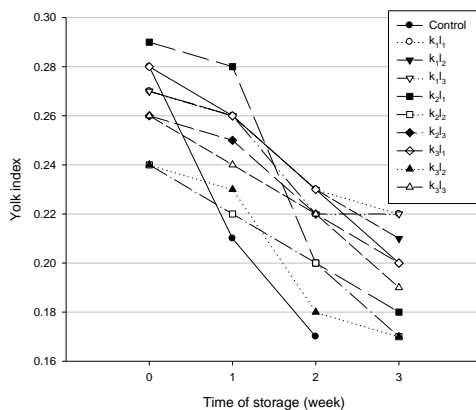


Figure 3. Effect of week of storage on yolk index

Yolk Indeks

Nilai Yolk indeks digunakan untuk menentukan kesegaran telur. Yolk indeks mengindikasikan penurunan progresif dari fungsi membran vitelin pada telur, dimana semakin kecil yolk indeks maka mutu telur semakin berkurang. Pelebaran kuning telur, salah satu indikasi rusaknya telur, terutama disebabkan oleh difusi air dari albumen ke kuning telur (Bhale *et.al.*, 2003).

Pengaruh lama penyimpanan terhadap yolk indeks dapat dilihat pada Gambar 3.

Dari sidik ragam untuk minggu 0 dan 1 didapatkan hasil bahwa faktor konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia tidak berpengaruh nyata terhadap nilai yolk indeks, sedangkan faktor lama perendaman berpengaruh nyata terhadap yolk indeks. Interaksi antara dua faktor dalam perlakuan juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai yolk indeks. Sementara untuk minggu ke-2 penyimpanan tidak ada faktor yang berpengaruh nyata terhadap yolk indeks, sedangkan untuk minggu ke-3 hanya faktor konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia yang berpengaruh nyata.

Konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia 15 % dan lama perendaman 24 jam (k₁l₁) adalah yang paling efektif dalam mempertahankan yolk indeks.

Penerimaan Panelis

Uji penerimaan panelis dilakukan terhadap tiga parameter, yaitu kilap permukaan kulit telur (*glossiness*), aroma telur dan penerimaan telur secara keseluruhan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari sidik ragam didapatkan hasil bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua parameter yang diujikan pada uji penerimaan panelis. Untuk kilap permukaan kulit telur, panelis lebih menyukai telur yang tidak diberi perlakuan. Hal ini disebabkan perendaman dalam ekstrak kulit kayu akasia menyebabkan kulit telur menjadi berwarna lebih coklat dan agak kusam dibandingkan telur tanpa perlakuan.

Tabel 2. Sensory acceptability of treated and untreated eggs

Treatment	Glossiness*	Odor*	Overall Acceptability*
Control	3.90	3.70	3.40
k ₁ l ₁	3.40	3.40	3.05
k ₁ l ₂	3.45	3.50	3.40
k ₁ l ₃	3.05	3.40	3.40
k ₂ l ₁	3.70	3.65	3.35
k ₂ l ₂	3.40	3.70	3.60
k ₂ l ₃	3.40	3.65	3.30
k ₃ l ₁	3.55	3.65	3.10
k ₃ l ₂	3.65	3.65	3.20
k ₃ l ₃	3.35	3.65	3.35

k₁ = acacia's bark concentration of 15 %

k₂ = acacia's bark concentration of 20 %

k₃ = acacia's bark concentration of 25 %

l₁ = soaking time of 24 hours

l₂ = soaking time of 48 hours

l₃ = soaking time of 72 hours

*) Acceptance score: 1=dislike extremely, 2=dislike, 3=neutral, 4=like, 5=like extremely

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kulit kayu akasia dapat memperpanjang masa simpan telur dengan tetap mempertahankan kualitas telur selama penyimpanan dibandingkan dengan telur tanpa perlakuan. Hal ini dapat dilihat dari nilai *weight loss*, Haugh unit dan yolk indeks selama masa 3 minggu penyimpanan, dimana telur tanpa perlakuan sudah mengalami kerusakan pada minggu ke-3 penyimpanan sedangkan telur yang diberi perlakuan masih berada dalam kondisi baik. Kondisi optimal untuk mendapatkan hasil terbaik adalah penggunaan ekstrak kulit kayu akasia 15 % dengan lama perendaman 48 jam (k₁l₂).

Dari hasil sidik ragam dapat disimpulkan bahwa faktor pengaruh konsentrasi ekstrak kulit kayu akasia dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap nilai *weight loss* dan Haugh unit untuk 3 minggu masa penyimpanan, sementara untuk yolk indeks dan uji penerimaan panelis tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhale S, No HK, Prinyawiwatkul W, Farr AJ, Nadarajah K, Meyers SP (2003) Chitosan coating improves shelf life of eggs. *J Food Sci* 68: 2378 – 2383.
- Biro Pusat Statistik (2003) Ekspor dan Negara Tujuan Utama Ekspor Telur Konsumsi Indonesia. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Dirjen Bina Produksi Peternakan (2003) Data Produksi Telur Indonesia. Dirjen Bina Produksi Peternakan, Jakarta.
- Koswara S (1991) Pengawetan telur segar. *J Teknologi Pangan dan Agroindustri*, 1(2): 1-5.
- Mueller WJ (1959) Factor affecting the quality loss in egg albumen during storage. *Poult Sci* 38: 843-846.
- Stadelmann WJ (1986) Quality identification of shell eggs. *Dalam* Stadelman WJ, Cotterill OJ (ed). *Egg Science and Technology*. AVI Publ Co Westport, Connecticut.
- Plantamor (2006) Akasia. <http://www.plantamor.com>. Diakses pada 15 Maret 2007.
- Wikipedia (2003) Tannins. <http://www.wikipedia.com>. Diakses pada 15 Maret 2007.

PEDOMAN PENULISAN

Jurnal Teknologi Pertanian

Universitas Mulawarman

Pengiriman

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan balik (*review*) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta *softcopy* dalam disket yang ditulis dengan program *Microsoft Word*. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

Editor Jurnal Teknologi Pertanian

d. a. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mulawarman
Jalan Pasir Belengkong
Samarinda 75123

Format

Umum. Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf *Times New Roman 12 point*, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan balik ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

Judul. Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari *corresponding author*. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

Abstrak. Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

Pendahuluan. Berisi latar belakang dan tujuan.

Bahan dan Metode. Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

Hasil. Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

Pembahasan. Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

Ucapan Terima Kasih. Digunakan untuk menyebutkan sumber dana penelitian dan untuk memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

Daftar Pustaka. Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

Jurnal

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

Buku

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

Bab dalam Buku

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

Abstrak

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutera dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991 hA-26.

Prosiding

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkendali. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002 hA48.

Skripsi/Tesis/Disertasi

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

Informasi dari Internet

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (Lepidoptera: Danaidae). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/pr og/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 75.000,00 (tujuh puluh lima ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP