

## **PENGARUH PENGASAPAN MENGGUNAKAN TEMPURUNG KELAPA (*Cocos nucifera L.*) TERHADAP ASPEK ORGANOLEPTIK DAN MIKROBIOLOGI TELUR ITIK ASIN**

*(SMOKING EFFECT OF USING COCONUT (Cocos nucifera L.) SHELL ON ORGANOLEPTIC AND MICROBIOLOGY ASPECS OF SALTED DUCK EGGS)*

**Simson Yunedi Tanu, Johanis Lomi Rihi, Arnol Eliazer Manu**

*Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 85001*

*Email: [simsontanu@yahoo.co.id](mailto:simsontanu@yahoo.co.id)*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan menggunakan tempurung kelapa terhadap sifat organoleptik dan mikrobiologi telur itik asin yang disimpan dalam waktu yang berbeda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A (lama pengasapan) meliputi 3 level yaitu 120 menit, 150 menit, 180 menit dan faktor B (lama simpan) meliputi 3 level yaitu 14 hari, 18 hari dan 22 hari. Data yang diperoleh untuk uji organoleptik dianalisis menggunakan analisis non parametric Kruskal-Wallis dan uji mikrobiologi dianalisis menggunakan analisis of varance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil. Hasil penelitian menunjukkan lama pengasapan dan lama simpan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total koloni bakteri. Analisis mikrobiologi bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* hasilnya negatif. Kombinasi perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna putih dan kuning, aroma, tekstur dan cita rasa telur asin asap. Sampai masa simpan 22 hari telur asin masih layak dikonsumsi. Kualitas organoleptik telur bebek asin tidak dipengaruhi oleh lama pengasapan dan lama simpan.

Kata kunci : telur asin, lama pengasapan, lama simpan, sifat mikrobiologi, sifat organoleptik

### **ABSTRACT**

Research aim was to find out influence of smoking to organoleptics and microbiology quality of salted duck eggs .The research used completely randomized design with factorial pattern. First factor was soking time: 120 minutes, 150 minutes, 180 minutes and second factor was storage time: 14 days, 18 days and 22 days. The data to test organoleptik analyzed using analysis non parametric Kruskal-Wallis and the microbiology analyzed using analysis of variance ( ANOVA ) and followed by least significant different. The results showed that smoking and storage time was highly significant effect (  $P < 0.01$  ) to the total bacteria colonies. *Salmonella* and *Escherichia coli* were negative. A combination of treatment was not significant effect ( $P > 0.05$ ) on organoleptic variables. Up to 22 days of storage time, duck salted egg was edible. Organoleptic quality was not effected by smoking time and storage time.

**Keywords:** salted egg, smoking time, storage time, bacteria, organoleptic

### **PENDAHULUAN**

Telur mempunyai sifat yang mudah terpengaruh oleh keadaan sekitarnya dan mudah sekali menjadi rusak. Untuk itu telur harus diawetkan agar mempunyai masa simpan yang panjang. Menurut Rahayu (2003), kandungan gizi yang cukup lengkap menjadikan telur banyak dikonsumsi dan diolah menjadi produk olahan lain.

Pengawetan telur dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan mutu telur, bukan memperbaiki mutu. Salah satu metode pengawetan yang telah dikenal luas oleh masyarakat adalah pengasinan. Tujuan pengasinan adalah untuk mengawetkan telur (memperpanjang masa simpan), membuang rasa amis dan memberi rasa khas.

Penganekaragaman olahan pangan terus berkembang dengan semakin tingginya tingkat persaingan dalam pemasarannya dan tuntutan konsumen untuk mendapatkan jenis olahan baru yang mempunyai cita rasa berbeda. Saat ini olahan telur asin terus berkembang dan salah satunya adalah dengan pengasapan. Pengasapan bertujuan untuk meningkatkan flavour dan penampakan permukaan produk yang menarik, memberi rasa yang khas pada telur, menghentikan kegiatan mikroorganisme yang dapat menimbulkan pembusukan dan memperpanjang masa simpan (Anonimous, 1988 yang di kutip Timba, 2006). Proses pengasapan pada telur asin juga berfungsi untuk membuat tekstur kulit yang menarik, bau tidak amis, serta aroma khas asap yang menggugah selera sehingga telur asin asap akan menghasilkan kualitas organoleptik yang berbeda. Senyawa kimia utama yang terdapat di dalam asap antara lain asam formiat, asetat, butirat, kaprilat, vanilat dan asam siringat, dimetoksifenol, metal glioksal, furfural, methanol, etanol, oktanol, asetaldehid, diasetil, aseton, dan 3,4-benzinpiren.

Pengasapan dapat menggunakan kayu yang bertekstur keras dan menghasilkan asap yang banyak dan tahan lama apabila dibakar seperti tempurung kelapa. Batok atau tempurung kelapa kerap kali dibuang begitu saja, secara fisiologis bagian tempurung merupakan bagian yang paling keras

dibandingkan dengan bagian kelapa lainnya. Struktur yang keras disebabkan oleh silikat ( $\text{SiO}_2$ ) yang cukup tinggi kadarnya pada tempurung kelapa. Tempurung kelapa yang memenuhi syarat untuk dijadikan bahan arang aktif adalah kelapa yang benar-benar tua, keras, masih utuh dan dalam keadaan kering. Untuk mengetahui kualitas yang baik dari tempurung kelapa, pembakarannya akan menghasilkan arang yang tampak hitam, mengkilap, utuh, keras dan mudah dipatahkan.

Diharapkan penampilan telur asin yang dihasilkan dari pengasapan dengan menggunakan tempurung kelapa akan tidak berbeda jauh seperti pada pengasapan dengan menggunakan jenis kayu lainnya. Akan tetapi sampai sejauh mana pengaruh penggunaan tempurung kelapa terhadap lama pengasapan dan lama penyimpanan telur yang dihasilkan melalui warna telur, aroma, tekstur, dan cita rasa masih perlu diteliti lebih jauh.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian tentang “pengaruh pengasapan telur itik asin menggunakan tempurung kelapa (*Cocos nucifera L.*) dan lama penyimpanan terhadap aspek organoleptik dan mikrobiologi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan menggunakan tempurung kelapa dan lama simpan terhadap sifat organoleptik dan mikrobiologi telur asin.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pola faktorial dengan rancangan dasar adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dua faktor yang diteliti, yaitu lama pengasapan dan lama penyimpanan. Kombinasi 2 faktor perlakuan tersebut menghasilkan 9 kombinasi perlakuan dimana setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 sub ulangan. Adapun level dari faktor – faktor tersebut adalah faktor A, lama pengasapan (A1 = 120 menit, A2 = 150, A3 = 180 menit) dan faktor B, lama penyimpanan (B1 = 14 hari, B2 = 18 hari, B3 = 22 hari).

### Pembuatan Telur Asin

Memilih telur berumur 1 hari dari itik yang sehat (itik yang sehat memiliki telur yang berkualitas), menimbang telur agar didapatkan berat yang sama, kulit telur dibersihkan dari kotoran yang menempel menggunakan air hangat, telur dikeringkan menggunakan tissue, permukaan telur diampelas secara merata agar pori-pori dipermukaan telur terbuka kemudian buat campuran garam dan abu gosok dengan perbandingan 1:1. Adonan garam dan abu gosok ditambahkan bawang putih 1 %, bawang merah 0,5 % dan tepung kunyit 1 % kemudian dicampur dan ditambahkan air sampai berupa

adonan yang berbentuk pasta lalu bungkus telur dengan adonan yang sudah dibuat secara merata dan tebalnya kira-kira 5 mm dan simpan telur tersebut pada rak telur diruang terbuka selama 2 minggu (Utomo, 2006).

**Pembuatan Telur Asin Asap**

Telur asin dibersihkan terlebih dahulu dari adonan, kukus telur asin hingga matang, tiriskan telur asin yang sudah matang (1 jam), telur asin disusun dalam kotak kawat. Tempurung kelapa dibakar hingga membara kemudian siapkan kotak yang berisi telur asin diletakan di atas rak pada drum pengasapan dan diasapkan sesuai dengan perlakuan dan telur asin yang sudah diasapkan kemudian disimpan.

**Variabel Penelitian**

Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu mikrobiologi : total koloni bakteri, bakteri *Escherichia coli*, bakteri *Salmonella*.

Organoleptik : Warna: skor penilaian kuning telur 4 (kuning telur), 3 (kuning tua), 2 (kuning kecoklatan), 1 (coklat). Putih telur (coklat), 3 (putih kecoklatan-coklatan), 2 (putih gelap), 1 (putih). Aroma/bau 4 (sangat berbau asap), 3 (berbau asap), 2 (cukup berbau asap), 1 (kurang berbau asap). Tekstur 4 (sangat lembut), 3 (lembut), 2 (kasar), 1 (sangat kasar). Cita rasa 4 (sangat berasa asap), 3 (berasa asap), 2 (kurang berasa asap), 1 (tidak berasa asap).

**Analisis Data**

Mikrobiologi dianalisis menggunakan analisis of varance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (Steel and Torrie, 1981). Data uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan analisis non parametric Kruskal – Wallis dengan uji lanjut Mann-Whitney.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Interaksi Perlakuan terhadap Total Koloni Bakteri pada Telur Itik Asin**

Jumlah koloni bakteri yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi antara lama pengasapan dan lama penyimpanan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap total koloni

bakteri. Kombinasi perlakuan yang terbaik adalah kombinasi faktor lama pengasapan 120, 150, 180 menit dan lama penyimpanan 14 hari dengan total koloni bakteri 0.00 CFU/gram, sedangkan total koloni yang tertinggi adalah pada kombinasi faktor lama pengasapan 120 menit dan lama penyimpanan 22 hari dengan total koloni bakteri 29,53 x 10<sup>2</sup> CFU/g.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan lama pengasapan dan lama simpan berbeda terhadap total bakteri pada telur itik asin (CFU/g)

Faktor	Lama pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	0,0 <sup>a</sup>	0,0 <sup>a</sup>	0,0 <sup>a</sup>	0,0 <sup>1</sup>
B2	27,6x10 <sup>1 d</sup>	16x10 <sup>1 b</sup>	2x10 <sup>1 c</sup>	15,2x10 <sup>1 2</sup>
B3	29,53x10 <sup>2 g</sup>	22,43x10 <sup>2 e</sup>	12,27x10 <sup>2 f</sup>	21,43x10 <sup>2 3</sup>
Rata - rata	107,63x10 <sup>1 r</sup>	80,1x10 <sup>1 p</sup>	41,57x10 <sup>1 q</sup>	

Keterangan: superskrip yang berbeda (<sup>a,b,c...g</sup>) pada sel yang berbeda, superskrip yang berbeda (<sup>1,2,3</sup>) pada kolom yang sama dan superskrip yang berbeda (<sup>p,q,r</sup>) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Semakin lama pengasapan yang dilakukan, semakin banyak pula kandungan asap yang terikat pada kerabang dan

menyebabkan terjadinya perubahan warna kerabang menjadi sangat coklat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Darmadji (1996)

bahwa, akumulasi asap semakin besar setiap menitnya dan semakin bertambah besar jumlah bakteri yang mati karena komponen asap tersebut. Asap mengandung senyawa fenol dan formaldehida, kedua senyawa ini bersifat bakteriosidal (membunuh bakteri). Semakin cepat proses pengasapan pada telur maka semakin pendek masa simpannya dan semakin banyak total koloni bakteri yang tumbuh, begitu pula sebaliknya semakin lama proses pengasapan pada telur maka semakin panjang masa simpannya dan semakin sedikit total koloni bakteri yang tumbuh. Karena asap dapat membunuh mikroba pada bahan pangan yang diasapkan.

Produk-produk olahan telur secara tradisional, misalnya yang diasapkan mempunyai mutu mikrobiologi yang berbeda dengan produk olahan telur lainnya. Pada telur asin kemungkinan masih terdapat mikroorganisme yang bersifat halofilik, yaitu tahan terhadap garam meskipun pengolahannya menggunakan kadar garam yang berkonsentrasi tinggi. Hasil penelitian Wulandari (2002) menunjukkan bahwa metode penggaraman dengan tekanan dapat lebih meningkatkan rasa masir, kekuatan gel, besaran minyak yang keluar dan memperbesar diameter granula kuning telur. Aritonang (1993) mengemukakan bahwa pada lama penggaraman 14 hari dengan diikuti oleh lama penyimpanan 3 hari sebelum telur asin direbus merupakan waktu yang optimal dalam usaha mempertahankan daya simpan telur asin rebus yaitu sampai 22 hari

#### **Pengaruh Lama Simpan yang Berbeda terhadap Total Koloni Bakteri**

Hasil analisis varians menunjukkan terdapat pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dari faktor tunggal lama simpan terhadap jumlah total koloni bakteri pada telur asin asap. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rataan total koloni bakteri semakin meningkat dengan semakin naiknya lama simpan. Perbedaan ini diduga karena lama pengasapan yang berbeda, selain membunuh bakteri saat pengasapan, telur menyerap asap dan kemungkinan pengaruh asap pada hari ke-22 telah berkurang atau bakteri yang ada telah bertumbuh,

kemungkinan lain pada hari ke-22 lebih banyak kesempatan telur terpapar oleh bakteri.

#### **Pengaruh Lama Pengasapan terhadap Total Koloni Bakteri**

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa faktor lama pengasapan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total koloni bakteri pada telur asin. Semakin turunnya jumlah koloni bakteri dengan semakin lama pengasapan diduga karena jumlah asap yang diserap saat proses pengasapan telur asin rebus sangat banyak. Akumulasi asap yang berfungsi sebagai bakteriostatik dan bakteriosidal akan semakin banyak dengan semakin lamanya pengasapan. Hal ini dapat terlihat dari parameter organoleptik seperti warna putih telur yang cenderung lebih gelap dan aroma serta cita rasa yang semakin cenderung lebih banyak asap terakumulasi. Dengan demikian semakin lama pengasapan maka semakin banyak asap yang terakumulasi dan semakin banyak anti bakteri yang terkandung dalam telur.

#### **Pengaruh Perlakuan terhadap Bakteri *Salmonella* Dan *Escherichia coli* pada Telur Asin Rebus**

Pemeriksaan koloni bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* menggunakan media biakan EMBA. Pada hasil analisis mikrobiologi menunjukkan bahwa bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* pada telur asin rebus hasilnya negatif atau tidak terdapat bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli*. Hasil negatif ini disebabkan oleh 4 hal yaitu pertama karena materi yang digunakan berasal dari peternakan yang bersih dan sehat. Kedua bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* mati saat proses pengasinan. Peran garam sangat penting untuk dapat menarik kadar air dalam kadar tertentu sehingga mencegah pertumbuhan mikroba pada telur .

Ketiga *Salmonella* dan *Escherichia coli* mati saat proses perebusan dan pengasapan. *Salmonella* biasanya banyak mencemari makanan mentah seperti daging, ikan dan *Escherichia coli* biasanya mencemari air minum. Jadi pada saat telur direbus sampai matang saat itulah bakteri *Salmonella* dan

*Escherichia coli* mati. Keempat bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* tidak mengkontaminasi produk setelah pengawetan, karena penanganan produk setelah pengawetan berjalan dengan baik. Alat dan bahan yang digunakan dan semua yang berhubungan dengan proses penanganan produk tersebut sudah dalam keadaan bersih dan steril sehingga tidak ada sumber kontaminan untuk bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* bisa berkembang biak.

Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk telur olahan layak konsumsi adalah jumlah maksimum total bakteri  $1 \times 10^5$  CFU/g sedangkan *E. coli* dan *Salmonella* harus negatif. Berdasarkan data Tabel 1 dan hasil

perhitungan terhadap bakteri *E. coli* dan *Salmonella* menunjukkan bahwa telur hasil penelitian ini termasuk dalam kategori telur yang layak dikonsumsi. Berarti dengan lama pengasapan baik itu 120 menit, 150 menit maupun 180 menit dapat memperpanjang lama simpan telur asin asap selama 22 hari, dan kemungkinan masih bisa lebih lama karena total bakteri tertinggi  $29,53 \times 10^2$  CFU/g.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Warna Putih Telur Asin Asap

Rataan warna putih telur (albumen) telur asin asap dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan skor penilaian warna putih telur asin asap

Faktor	Lama pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	1,84 <sup>a</sup>	1,92 <sup>a</sup>	1,79 <sup>a</sup>	1,85 <sup>1</sup>
B2	2,09 <sup>a</sup>	1,94 <sup>a</sup>	1,90 <sup>a</sup>	1,97 <sup>1</sup>
B3	1,91 <sup>a</sup>	1,95 <sup>a</sup>	1,84 <sup>a</sup>	1,90 <sup>1</sup>
Rata - rata	1,95 <sup>p</sup>	1,93 <sup>p</sup>	1,84 <sup>δ</sup>	

Keterangan: superskrip yang sama (a) pada sel yang berbeda, superskrip yang sama (1) pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P < 0,05$ ) dan superskrip yang berbeda (p,q) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perubahan warna putih telur, begitu juga dengan faktor tunggal lama penyimpanan tetapi lama pengasapan memberikan pengaruh yang nyata. Menurut Daun (1979) karbonil mempunyai efek terbesar pada terjadinya pembentukan warna coklat pada produk asap. Semakin lama pengasapan yang dilakukan, semakin banyak pula kandungan asap yang terikat pada kerabang dan menyebabkan terjadinya perubahan warna putih telur, meskipun pula lama pengasapan 120 menit dan 150 menit tidak berbeda tetapi lama pengasapan 180 menit terjadi perbedaan.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Warna Kuning Telur Asin Asap

Rataan warna kuning telur (Yolk) telur asin asap dalam penelitian ini dapat dilihat

pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna kuning telur penelitian adalah antara kuning kecoklatan sampai coklat. Perlakuan interaksi lama pengasapan dan lama penyimpanan menghasilkan warna kuning telur yang sama, hal ini seperti hasil penelitian Novia, dkk. (2012) yang melaporkan bahwa interaksi lama pengasapan menggunakan sabut kelapa dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap warna telur asin asap.

Analisis statistik menunjukkan perbedaan yang nyata pada faktor tunggal lama pengasapan dan terlihat bahwa warna semakin turun dengan semakin naiknya lama pengasapan, yang berarti kuning telur semakin berwarna coklat. Peningkatan warna coklat ini terjadi akibat penyerapan senyawa yang terdapat pada asap hasil dari proses pembakaran mulai diserap oleh telur yang dapat merubah produk.

Tabel 3. Rataan skor penilaian warna kuning telur asin asap

Faktor	Lama pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	2,07 <sup>a</sup>	2,02 <sup>a</sup>	1,97 <sup>a</sup>	2,02 <sup>1</sup>
B2	2,10 <sup>a</sup>	2,00 <sup>a</sup>	1,99 <sup>a</sup>	2,03 <sup>1</sup>
B3	2,12 <sup>a</sup>	1,94 <sup>a</sup>	1,93 <sup>a</sup>	2,00 <sup>1</sup>
Rata - rata	2,10 <sup>p</sup>	1,99 <sup>g</sup>	1,96 <sup>g</sup>	

Keterangan: superskrip yang sama (a) pada sel yang berbeda, superskrip yang sama (1) pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) dan superskrip yang berbeda (p,g) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,01$ ).

Selama pengasapan baik putih telur maupun kuning telur menjadi agak kecoklatan yang disebabkan oleh komponen asap yang masuk ke dalam telur yaitu senyawa karbonil dan fenol. Menurut hasil penelitian Yefrida, dkk. (2008) bahwa kandungan karbonil asap mempunyai persentase yang cukup tinggi dan berperan dalam pewarnaan. Pengaruh pengasapan juga berperan penting dalam penyerapan senyawa-senyawa asap yang dapat merubah warna dari produk, hal ini karena proses pematangan yang cukup memakan waktu sehingga proses penyerapan warna dapat terjadi.

Lama penyimpanan tidak mempengaruhi skor warna pada semua lama pengasapan, artinya penyerapan senyawa komponen-komponen asap selama pengasapan oleh telur asin asap tidak berkurang atau berubah selama penyimpanan. Secara visual faktor warna

merupakan hal yang sangat menentukan mutu bahan suatu pangan. Suatu bahan pangan yang bernilai gizi tinggi, enak dan tekstur yang sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak baik.

#### Pengaruh Perlakuan terhadap Aroma Telur Asin Asap

Rataan aroma telur asin dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa interaksi perlakuan dan faktor tunggal lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perubahan aroma telur tetap lama pengasapan berpengaruh terhadap aroma. Pada penilaian aroma menunjukkan bahwa nilai berkisar antara 1,70 sampai 2,02 yang berarti aromanya kurang berbau asap sampai dengan cukup berbau asap.

Tabel 4. Rataan skor penilaian terhadap aroma telur asin asap

Faktor	Lama pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	1,77 <sup>a</sup>	1,83 <sup>a</sup>	1,93 <sup>a</sup>	1,84 <sup>1</sup>
B2	1,81 <sup>a</sup>	1,87 <sup>a</sup>	1,90 <sup>a</sup>	1,86 <sup>1</sup>
B3	1,77 <sup>a</sup>	1,92 <sup>a</sup>	1,94 <sup>a</sup>	1,88 <sup>1</sup>
Rata - rata	1,79 <sup>p</sup>	1,87 <sup>g</sup>	1,92 <sup>g</sup>	

Keterangan: superskrip yang sama (a) pada sel yang berbeda, superskrip yang sama (1) pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) dan superskrip yang berbeda (p,g) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,01$ ).

Zuraida (2008) menyatakan bahwa komponen senyawa fenol yang berperan dalam pembentukan aroma adalah siringol yang dapat memberikan bau terhadap produk yang

diberikan. Aroma atau bau makanan banyak sangkut pautnya dengan alat panca indra hidung dan tidak tergantung pada penglihatan. Penyerapan aroma pada telur asin asap

disebabkan oleh adanya senyawa fenol yang terserap oleh produk sebelum penutupan pori-pori pada kerabang telur oleh komponen asap lainnya.

Nilai rata-rata aroma pada lama pengasapan 120 menit menunjukkan perbedaan yang nyata dengan lama pengasapan 150 menit dan 180 menit tetapi antara 150 menit dan 180 menit menunjukkan perbedaan yang tidak nyata hal ini disebabkan karena penyerapan flavor atau aroma yang khas pada 120 menit belum terserap dengan baik ke dalam telur dan pada 150 menit aroma/flavor telah terserap ke dalam produk dengan baik dan untuk lama pengasapan selanjutnya perubahan yang

dialami oleh produk tidak begitu besar atau non signifikan.

**Pengaruh Perlakuan terhadap Tekstur Telur Asin Asap**

Rataan tekstur telur asin dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan dan faktor tunggal lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap tekstur telur asin asap tetapi lama pengasapan berpengaruh nyata. Tekstur telur asin asap pada penelitian ini yaitu berkisar antara kasar sampai sangat kasar.

Tabel 5. Rataan skor penilaian terhadap tekstur telur asin asap

Faktor	Lama pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	1,85 <sup>a</sup>	1,81 <sup>b</sup>	1,88 <sup>a</sup>	1,85 <sup>1</sup>
B2	1,85 <sup>a</sup>	1,74 <sup>c</sup>	1,73 <sup>c</sup>	1,77 <sup>2</sup>
B3	1,85 <sup>a</sup>	1,83 <sup>ab</sup>	1,77 <sup>c</sup>	1,82 <sup>1</sup>
Rata - rata	1,85 <sup>p</sup>	1,79 <sup>g</sup>	1,80 <sup>g</sup>	

Keterangan: superskrip yang berbeda (a,b,c) pada sel yang berbeda, superskrip yang berbeda (1,2) pada kolom yang sama dan superskrip yang berbeda (p,g) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Produk yang disimpan lebih lama belum menampakkan perubahan karena lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur telur. Tekstur dari telur asin asap yang disimpan dapat berubah. Perubahan ini dapat terjadi karena kandungan lemak dari telur asin asap, jika lemak semakin berkurang maka akan terjadi perubahan tekstur, namun dalam penelitian ini hal tersebut belum terjadi.

Sesuai dengan pendapat Djaafar (2007) bahwa lemak dalam telur berfungsi meningkatkan cita rasa, memperbaiki tekstur dan sebagai pembawa flavor.

**Pengaruh perlakuan terhadap cita rasa telur asin asap**

Rataan cita rasa telur asin dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan skor penilaian terhadap cita rasa telur asin asap

Faktor	Lama Pengasapan			Rata - rata
	A1	A2	A3	
B1	1,66 <sup>a</sup>	1,83 <sup>a</sup>	1,92 <sup>a</sup>	1,80 <sup>1</sup>
B2	1,60 <sup>a</sup>	1,66 <sup>a</sup>	1,66 <sup>a</sup>	1,64 <sup>2</sup>
B3	1,51 <sup>a</sup>	1,63 <sup>a</sup>	1,70 <sup>a</sup>	1,61 <sup>2</sup>
Rata - rata	1,59 <sup>p</sup>	1,71 <sup>g</sup>	1,76 <sup>g</sup>	

Keterangan : superskrip yang sama (a) pada sel yang berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, superskrip yang berbeda (1,2) pada kolom yang sama dan superskrip yang berbeda (p,g) pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ).

Berdasarkan hasil analisis ragam di ketahui bahwa interaksi perlakuan dan faktor tunggal lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perubahan cita rasa telur asin asap. Hasil penilaian cita rasa telur memiliki skor antara 1,44 sampai 2,02 yaitu antara kurang berasa asap sampai tidak berasa asap. Kisaran rata-rata cita rasa pada penelitian ini tidak sampai pada level sangat berasa asap yang tinggi yaitu 3-4 yang berarti masih disukai oleh panelis. Telur asin asap pada penelitian ini belum mengalami perubahan yang berarti dengan lama pengasapan dan lama penyimpanan yang berbeda. Cita rasa telur pada penelitian ini tidak begitu berasa asap, tetapi gurih karena pengaruh komponen asap yang memberikan sedikit gurih pada rasa telur asin asap.

Lama pengasapan memberikan nilai cita rasa berkisar antara 1,59 sampai 1,76, yang artinya produk disukai oleh panelis. Selama proses pengasapan tidak menutup kemungkinan bahwa sejumlah senyawa asap dapat masuk ke dalam telur asin sehingga memberikan cita rasa yang khas dan disukai

oleh beberapa panelis. Pengaruh perlakuan lama penyimpanan yang tidak nyata dapat disebabkan oleh tidak adanya komponen berbahaya lain yang mempengaruhi rasa masuk ke dalam telur sehingga rasa dari telur asin asap hampir sama. Hasil penelitian Novia dan Melia (2010) menyatakan bahwa pada uji formaldehid telur asin asap adalah negatif, sehingga formaldehid tidak terserap oleh telur yang dapat mempengaruhi rasa.

Selama pengasapan terjadi penambahan cita rasa pada produk yang disebabkan oleh komponen asap yang berinteraksi dengan produk. Adapun komponen asap yang mempengaruhi cita rasa produk adalah senyawa karbonil dan asam. Menurut Yefrida, dkk. (2008) senyawa golongan karbonil dan asam yang terdapat dalam asap dengan persentase yang cukup tinggi dapat mempengaruhi cita rasa produk. Hasil penelitian Djaafar (2007) mendapatkan bahwa fenol yang terkandung pada senyawa asap dapat menghambat oksidasi lemak dan efektif mencegah kehilangan cita rasa akibat oksidasi lemak.

## SIMPULAN

1. Pada lama pengasapan 180 menit telah dapat memperpanjang masa simpan sampai hari ke 22 dan masih layak untuk di konsumsi karena total koloni bakteri masih di bawah Standar Nasional Indonesia (SNI).
2. Kombinasi perlakuan pada penelitian ini menyebabkan bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli* tidak ditemukan pada telur asin rebus
3. Interaksi lama pengasapan telur dengan interval waktu 120, 150, 180 menit dan lama simpan 14, 18, 22 hari tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aspek organoleptik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang SN. 1993. Pengaruh lama pengasapan dan penyimpanan telur itik diasin sebelum direbus terhadap daya simpan telur asin. *Jurnal Penelitian Andalas*. Edisi Pertanian no 13/ Mei.
- Darmadji P, Supriyad, Hidayat C. 1996. Produksi asap rempah cair dari limbah padat rempah dengan cara pirolisa. *Laporan Penelitian Mandiri*. PPP. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Djaafar TF. 2007. Telur asin omega-3 tinggi. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.
- Daun H.1979. Interaction of wood smoke components and foods. *Food Technol* 33(5):66-71.
- Novia D, Melia S. 2010. The effect time of smooking process and storage of smoking salting egg with material coco fiber for water, ph, bacterial colony forming and formaldehyde. *Proceeding International Seminar on Food and Agricultural*

- Sciences*. 16-17 Februari 2010. pp: 243-246.
- Novia DI, Juliyarsi, Fuadi G. 2012. Kadar protein, kadar lemak dan organoleptik telur asin asap berbahan bakar sabut kelapa. *Jurnal Peternakan* 9(1): 35-45.
- Rahayu I. 2003. karakteristik fisik komposisi kimia dan uji organoleptik ayam merawang dengan pemberian pakan bersuplemen omega-3. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 14(3):199-205.
- Steel RGD, Torrie JH 1981. *Principles and Procedures of Statistics a Biometrical Approach*. Mc. Graw-Hill Book Co. International Ed.Singapore.
- Timba. 2006. Pengaruh penggunaan berbagai jenis kayu bakar sebagai bahan pengasap terhadap sifat organoleptik daging se'i (daging asap khas timor). *Skripsi*. Fapet Undana, Kupang.
- Utomo B. 2006. Pengaruh umur telur terhadap kualitas kemasiran telur asin yang diasin selama 14 hari. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wulandari Z, Haryadi Y, Hardjosworo P. 2002. Sifat organoleptik dan karakteristik mutu telur itik asin hasil penggaraman dengan tekanan. *Media Peternakan* 25:7-13.
- Yefrida, Kasuma,YP, Silvianti R, Lucia N, Refilda, Indrawati. 2008. Pembuatan asap cair dari limbah kayu suren (*toona sureni*), sabut kelapa dan tempurung kelapa (*Cocos nucifera* Linn). *Jurnal Ris Kim* 1(2):187-191.
- Zuraida I. 2008. Kajian Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Daya Awet Bakso Ikan. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.