SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KARAKTERISTIK MUTU TELUR ITIK ASIN HASIL PENGGARAMAN DENGAN TEKANAN

Wulandari, Z.[1], Y. Haryadi[2], P.S. Hardjosworo[3]

[1]*Staf Pengajar PS. Teknologi Hasil Ternak, IPB*
[2]*Staf Pengajar PS. Ilmu Pangan, IPB*
[3]*Staf Pengajar PS. Ilmu Ternak, IPB*
(Diterima 10-01-2002; disetujui 11-02-2002)

ABSTRACT

One of the quality qriterion of salted duck egg which can be increased consumers satisfaction is its yolk grittines. The consumers are likely to be unsatisfied with salted duck egg which has highly egg yolk grittiness followed by highly albumen saltiness. Because of that, it is necessary to develop a new method which can be produced highly egg yolk grittiness followed by lowly albumen saltiness of salted duck egg.

The aims of this research were: (1) to develop a new salting method which combine salting process with level of air pressure, (2) to find out the optimum time of soaking process and, (3) to study the characteristics of salted duck egg produced by this new salting method.

The result of scoring and comparison pair tests showed that salting time can be shortened by the combination of soaking with air pressure in salting process as compared to non air pressured soaking or traditional method.

Index of oil exudation and gel strength of egg yolk produced by combination of soaking air pressure were much higher than those of egg yolk by non air pressured soaking process. The granules diameter, eiher inside or outside part of egg yolk produced by the combination of soaking with air pressure in salting process were much wider than those of egg yolk by non air pressured soaking process.

Keywords: **organoleptic, salted duck egg.**

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Telur asin adalah salah satu bentuk hasil pengawetan telur yang dapat ditemukan di beberapa negara, misalnya Indonesia, Cina dan Taiwan. Keuntungan dari proses pengasinan di samping untuk pengawetan adalah meningkatkan cita rasa, yaitu rasa masir atau berpasir yang didapatkan dari kuning telur. Rasa masir tersebut dapat terbentuk karena adanya ikatan antara garam NaCl dengan lipoprotein yang berupa *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada kuning telur (Chi & Tseng 1998; Lai *et al.*, 1999). Telur yang biasa digunakan untuk pembuatan telur asin adalah telur itik. Hal ini adalah karena telur itik mempunyai kadar lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur ayam. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1979), kadar lemak kuning telur itik adalah 35%, sedangkan kadar lemak kuning telur ayam adalah 31.9%.

Metode pengasinan yang dilakukan sampai sekarang adalah perendaman di dalam larutan garam atau pembalutan dengan adonan garam dan bubuk bata merah atau adonan garam dan abu gosok. Waktu yang dibutuhkan untuk perendaman ataupun pembalutan kurang lebih 14 hari. Hasil yang didapat dari metode tersebut dipengaruhi oleh kadar NaCl di dalam larutan ataupun adonan. Semakin tinggi kadar NaCl semakin tinggi pula rasa masir kuning telur. Rasa masir yang tinggi dari kuning telur menyebabkan rasa asin yang tinggi dari putih telur, padahal rasa asin yang terlalu tinggi pada putih telur kurang begitu disukai oleh konsumen.

Dalam penelitian ini dicoba metode baru, yaitu metode pengasinan dengan menggunakan tekanan. Tujuan dari penggunaan metode ini adalah mempercepat waktu pengasinan dan meningkatkan rasa masir dari kuning telur tanpa menyebabkan rasa asin yang terlalu tinggi pada putih telur.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan baru untuk pengasinan, yaitu metode tekanan.
2. Mengetahui waktu optimal perendaman dengan metode tekanan berdasarkan penilaian organoleptik, yaitu uji penilaian dengan skor dan uji beda pasangan.
3. Mengetahui karakteristik mutu telur asin yang dihasilkan meliputi: besaran minyak yang keluar, kekuatan gel dan bentuk mikroskopis dari kuning telurnya.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Unggas, dan Laboratorium Pemuliaan dan Genetika, Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Bengkel peralatan Fakutas Peternakan, Bengkel Jurusan Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Laboratorium *Agricultural Product Processing Pilot Plant* (AP4), dan *Pilot Plant* Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan dan Gizi. Laboratorium-laboratorium tersebut berada di lingkungan kampus Darmaga, Institut Pertanian Bogor.

Penelitian dilaksanakan dari bulan November 2000 sampai dengan Desember 2001.

Materi Penelitian

Bahan utama yang digunakan adalah telur itik varietas lokal yang berumur 2-4 hari. Telur tersebut diperoleh dari Laboratorium Lapangan Ilmu Produksi Ternak Unggas di Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, dan dari peternakan rakyat di Parung. Bahan pembantu yang digunakan dalam proses pengasinan adalah garam dapur. Pelarut yang digunakan untuk analisa kimia adalah Heksan (*Merck*).

Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu alat bertekanan, kompresor, *candler*, wadah telur (*egg tray*), timbangan digital elektrik merk Mettler dengan ketelitian 0.001 g, gelas piala, pengaduk magnet, *hot plate*, alat ekstraksi Sokhlet, *curd meter*, dan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Peralatan yang digunakan pada penilaian organoleptik adalah piring kecil penyajian berwarna putih dan gelas.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

1. Tahap pertama

Penelitian pada tahap pertama meliputi penentuan perbandingan garam dan air, penentuan tekanan maksimal dan penentuan lama perendaman yang paling optimal. Penentuan perbandingan garam dan air berdasarkan jumlah garam terkecil yang dibutuhkan untuk membuat larutan garam jenuh. Tekanan maksimal yang digunakan berdasarkan tekanan yang menyebabkan mulai terjadinya keretakan telur itik yang dimasukkan di dalam larutan garam jenuh. Penentuan lama perendaman yang paling optimal dilakukan menggunakan dua cara uji organoleptik, yaitu uji skoring dan uji beda pasangan. Kriteria mutu yang diujikan pada uji skoring adalah rasa asin putih telur, rasa asin kuning telur, rasa masir kuning telur dan penampakan umum pada telur asin. Kisaran nilai pada uji ini adalah 1 sampai dengan 7. Arti dari nilai tersebut untuk kriteria rasa asin baik pada putih telur atau kuning telur adalah 1: amat sangat asin, 7: amat sangat tidak asin; untuk kriteria rasa masir kuning telur 1: amat sangat masir; 7: amat sangat tidak masir; dan untuk kriteria penampakan umum 1: amat sangat menarik, 7: amat sangat tidak menarik. Jumlah panelis yang digunakan pada uji ini sebanyak 15 panelis. Perlakuan lama perendaman dengan tekanan dan tanpa tekanan yang akan diujikan dengan uji skoring dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Perlakuan lama perendaman dalam larutan garam

Kode Perlakuan	Perlakuan
A1	11 hari perendaman tanpa tekanan
A2	7 hari perendaman tanpa tekanan
A3	4 hari perendaman tanpa tekanan
B1	10 hari perendaman dengan tekanan dilanjutkan dengan perendaman 1 hari tanpa tekanan
B2	6 hari perendaman dengan tekanan dilanjutkan dengan perendaman 1 hari tanpa tekanan
B3	3 hari perendaman dengan tekanan dilanjutkan dengan perendaman 1 hari tanpa tekanan

Berdasarkan hasil yang paling optimal dari uji skoring dilakukan pengurangan hari perendaman dibandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil yang ada menunjukkan pengurangan satu hari perendaman tanpa tekanan pada perlakuan perendaman dengan tekanan tidak menunjukkan adanya perbedaan. Uji beda pasangan bertujuan untuk mendapatkan ada tidaknya perbedaan dari perlakuan yang paling optimal (perlakuan peren-daman dengan tekanan dan perlakuan perendaman tanpa tekanan). Kriteria mutu yang dinilai pada uji ini adalah rasa asin putih telur dan kuning telur serta rasa masir kuning telur. Jumlah panelis yang digunakan pada uji ini sebanyak 25 panelis.

Cara analisis data pada uji skoring ini dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai-nilai yang didapatkan. Sedangkan cara analisis data yang digunakan untuk uji beda pasangan berdasarkan jumlah terkecil untuk menyatakan beda nyata dengan panelis sebanyak 25 panelis adalah pada tingkat 5% sebanyak 18 panelis, sedangkan pada tingkat 1% sebanyak 20 panelis (Soewarno, 1992).

2. Tahap Kedua

Tahap kedua bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu telur asin hasil perendaman yang paling optimal. Peubah yang diamati dari karakteristik mutu telur asin tersebut adalah: (1) besaran minyak yang keluar (modifikasi Chi & Tseng, 1998), (2) kekuatan gel dari kuning telur, dan (3) bentuk struktur mikroskopis dari kuning telur (modifikasi Chi & Tseng, 1999).

Cara analisis data pada tahap kedua ini dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai-nilai yang didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tahap Pertama

Berdasarkan penentuan perbandingan garam dan air serta penentuan tekanan maksimal didapatkan hasil sebagai berikut: (1) perbandingan garam dan air yang digunakan adalah 1 : 4, (2) tekanan maksimal yang dapat digunakan pada penelitian selanjutnya adalah 5 kg/cm^2.

Uji Skoring

Kriteria mutu yang dinilai dari uji ini adalah rasa asin putih telur dan kuning telur, rasa masir kuning telur dan penampakan umum. Nilai rerata dari uji skoring (**Tabel 2**) menunjukkan bahwa rasa masir kuning telur dengan kode perlakuan B1 menunjukkan tingkat kemasiran kuning telur paling tinggi, demikian juga dengan kriteria mutu rasa asin putih telur ataupun kuning telur serta penampakan umum dari telur asin. Faktor yang menyebabkan adalah adanya perbedaan tekanan osmotik yang tinggi mempercepat jumlah NaCl yang masuk ke dalam bahan pangan (Brannon,1994).

Tabel 2. Nilai rerata dari uji skoring terhadap derajat keasinan dan derajat kemasiran telur asin

Waktu (hari)	Metode Perendaman							
	Tanpa Tekanan				Dengan Tekanan			
	A	B	C	D	A	B	C	D
4	4.1	4.3	4.7	4.8	3.5	4.7	4.5	3.3
7	2.7	4.0	4.2	5.0	2.1	2.5	2.7	3.2
11	2.2	2.3	2.5	4.7	1.5	2.0	1.9	2.9

Keterangan :
A : rasa asin putih telur
B : rasa asin kuning telur
C : rasa masir kuning telur
D : penampakan umum telur asin

Dari Tabel 2 terlihat bahwa peningkatan keasinan dan kemasiran kuning telur yang menggunakan metode perendaman dengan tekanan lebih cepat dibandingkan peningkatan keasinan dan kemasiran kuning telur dengan menggunakan metode perendaman tanpa tekanan. Hal ini menguntungkan karena rasa masir kuning telur meningkatkan cita rasa konsumen.

Lama perendaman yang paling optimal berdasarkan nilai yang didapat adalah 10 hari perendaman dengan tekanan dilanjutkan satu hari perendaman tanpa tekanan. Berdasarkan hasil yang paling optimal dari uji skoring dilakukan pengurangan hari perendaman dibandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil yang ada menunjukkan pengurangan 1 hari perendaman tanpa tekanan pada perlakuan perendaman dengan tekanan tidak menunjukkan adanya perbedaan. Pada penelitian selanjutnya ditetapkan lama perendaman yang paling optimal adalah 10 hari perendaman dengan tekanan.

Uji Beda Pasangan

Uji beda pasangan bertujuan mengetahui adanya perbedaan antara dua jenis sampel tanpa dipengaruhi oleh sampel lain. Sampel yang diujikan pada tahapan ini adalah telur asin yang dihasilkan dari perlakuan 10 hari perendaman tanpa tekanan (A) dan dengan tekanan (B). Kriteria mutu yang dinilai adalah rasa asin putih telur, rasa asin kuning telur dan rasa masir kuning telur.

Pada **Tabel 3** terlihat bahwa secara nyata sebagian besar panelis menilai putih telur dan kuning telur hasil perendaman dengan tekanan lebih asin dibandingkan putih telur dan kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan. Rasa asin putih telur dan rasa asin kuning telur dipengaruhi kadar NaCl yang terdapat pada putih telur ataupun kuning telur. Kadar NaCl putih telur yang dihasilkan dari metode perendaman dengan tekanan adalah 27.87% (bk), sedangkan kadar NaCl putih telur yang dihasilkan dari perendaman tanpa tekanan adalah 24.1% (bk). Kadar NaCl kuning telur yang dihasilkan dari metode perendaman tekanan dengan adalah 0.02% (bk), sedangkan kadar NaCl kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan adalah 0.01% (bk).

Rasa masir atau berpasir kuning telur dihasilkan dari reaksi yang terjadi antara garam NaCl dan LDL. **Tabel 3** menunjukkan bahwa jumlah panelis yang menyatakan kuning telur yang dihasilkan dari metode perendaman dengan tekanan lebih masir dibandingkan kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan adalah sebanyak 14 panelis dari 25 panelis. Rasa masir kuning telur hasil perendaman dengan metode tekanan tidak berbeda nyata dibandingkan hasil perendaman tanpa tekanan. Hal ini disebabkan rasa masir kuning telur lebih sulit diidentifikasi oleh panelis, dibandingkan rasa asin putih telur dan rasa asin kuning telur.

Tabel 3. Derajat keasinan dan derajat kemasiran telur asin hari perendaman selama 10 hari dengan tekanan dibandingkan dengan telur asin hasil perendaman selama 10 hari tanpa tekanan

Respon Panelis	Putih telur	Kuning telur	
	Rasa asin	Rasa asin	Tingkat kemasiran
1	19 *)	19 *)	14
0	6	6	11
Total	25	25	25

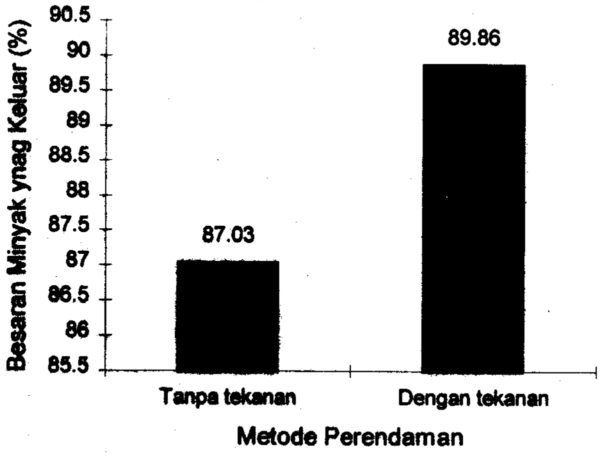
Keterangan :
1: Respon panelis yang menyatakan lebih asin atau lebih masir
0: Respon panelis yang menyatakan sama atau kurang asin ataupun masir

Penelitian Tahap Kedua

Besaran Minyak yang Keluar (*Index of Oil Exudation*)

Besaran minyak yang keluar yang dihasilkan dari perendaman dengan tekanan lebih tinggi dibandingkan besaran minyak yang ke luar yang dihasilkan dari perendaman tanpa tekanan. **Gambar 1** menunjukkan nilai besaran minyak yang ke luar.

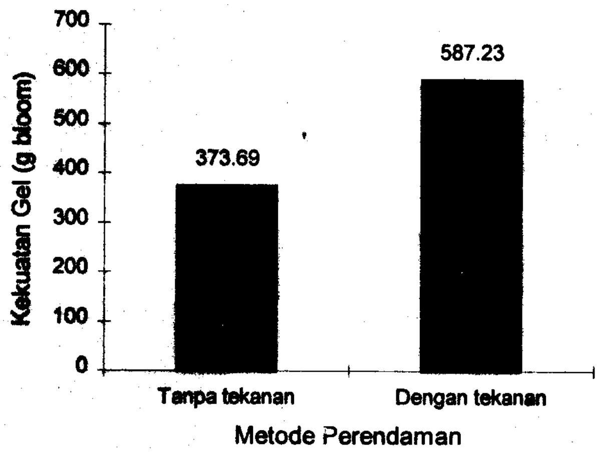
Menurut Chi & Tseng (1998); Lai *et al*., (1999) sebagian besar lipid yang terdapat di dalam kuning telur adalah dalam bentuk *Low Density Lipoprotein* (LDL). Besaran minyak yang ke luar dipengaruhi oleh kadar NaCl dan kadar air yang terdapat pada kuning telur. Semakin tinggi kadar NaCl di dalam kuning telur, besaran minyak yang keluar semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh struktur molekul LDL yang berubah dengan adanya NaCl. Menurut Muchtadi (1990) LDL adalah suatu *emulsifier*, yang dapat dipecahkan dengan berbagai cara, yaitu: a) pemanasan, b) penambahan elektrolit, c) pengadukan mekanis dan d) sentrifugasi pada kecepatan tinggi. Penambahan elektrolit, seperti NaCl akan merusak keseimbangan antar fase, yaitu fase polar (protein) dan fase non polar (lipid).



Gambar 1.
Histogram besaran minyak yang keluar hasil perendaman dengan tekanan dan hasil perendaman tanpa tekanan

Kekuatan Gel Kuning Telur

Kekuatan gel adalah gaya yang dibutuhkan untuk mengubah deformasi bentuk dan dilanjutkan dengan pecahnya produk. Kekuatan gel kuning telur hasil perendaman dengan tekanan lebih tinggi dibandingkan kekuatan gel kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.
Histogram kekuatan gel kuning telur hasil perendaman dengan tekanan dan hasil perendaman tanpa tekanan

Menurut Chi & Tseng (1998); Lai *et al.*, (1999) gel yang terbentuk pada kuning telur dipengaruhi oleh kadar NaCl dan kadar air. Kadar air kuning telur hasil metode perendaman tanpa tekanan adalah 38.14% (bb), sedangkan kadar air kuning telur hasil perendaman dengan tekanan adalah 37.30% (bb). Kadar NaCl kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan adalah 0.01% (bk), sedangkan kadar NaCl kuning telur hasil perendaman dengan tekanan adalah 0.02% (bk).

Hudson (1997) menyatakan konsentrasi NaCl pada kuning telur mempengaruhi agregasi LDL. Semakin tinggi konsentrasi NaCl pada kuning telur, gel yang terbentuk semakin kuat, dengan catatan bahwa pH yang terbentuk masih pada kisaran titik isoelektrik (pI).

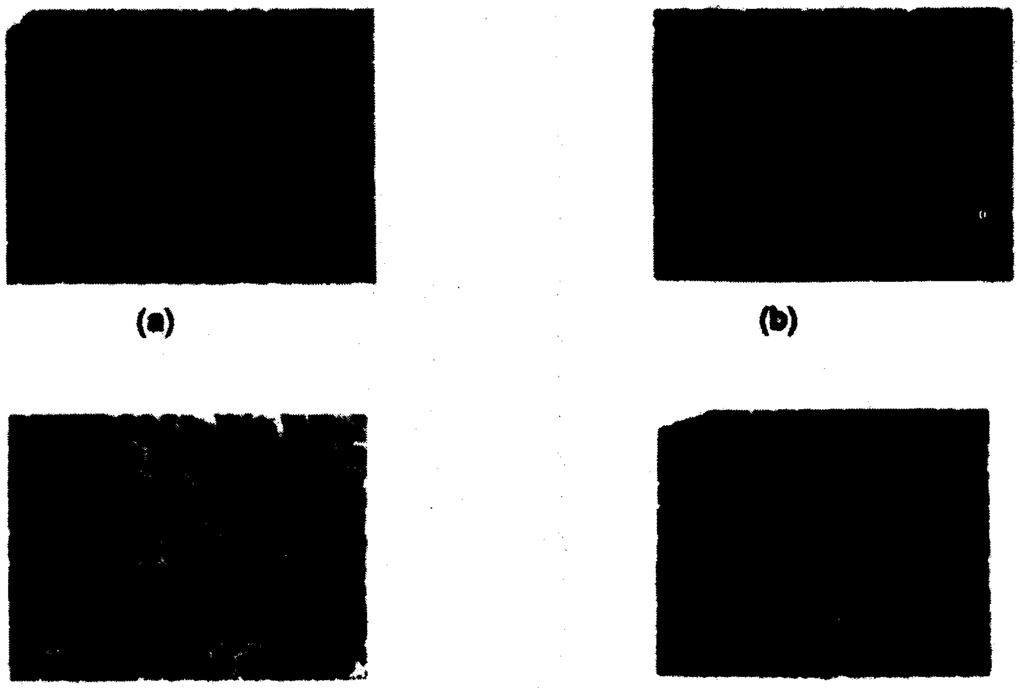
Gel terbentuk karena adanya interaksi antara protein dengan protein, dan protein dengan pelarut (larutan garam). Jumlah air yang terperangkap di dalam struktur tiga dimensi akibat adanya agregasi mempengaruhi kekutan gel. Semakin rendah kadar air yang terdapat di dalam kuning telur, kekuatan gel semakin tinggi. Menurut Hudson (1997) 1 g protein mampu memerangkap 10 g air.

Struktur Mikroskopis Kuning Telur

Menurut Powrie & Nakai (1985) struktur mikroskopis kuning telur terdiri atas *yolk spheres*, granula, *low density lipoprotein* dan *myelin figures*. Granula yang terdapat pada kuning telur berhubungan dengan rasa masir yang ditimbulkan.

Gambar 3 menunjukkan struktur mikroskopis kuning telur. Ukuran diameter granula kuning telur baik bagian luar ataupun bagian dalam hasil perendaman dengan tekanan lebih lebar dibandingkan diameter granula hasil perendaman tanpa tekanan.

Ukuran granula dipengaruhi oleh NaCl dan kadar air yang terdapat di dalam kuning telur. NaCl mempunyai kemampuan untuk dapat merusak ikatan-ikatan yang terdapat di dalam granula yang sebagian besar terdiri atas LDL, sehingga dapat memperbesar diameter granula (Powrie & Nakai 1985; Chi & Tseng 1998). Kadar NaCl kuning telur yang dihasilkan dari perendaman dengan tekanan lebih tinggi dibandingkan kadar NaCl kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan, yaitu 0.02% (bk) dan 0.01% (bk). Kadar air kuning telur hasil peren-daman tanpa tekanan lebih rendah dibandingkan kadar air kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan, yaitu 37.30% (bk). Menurut Chi & Tseng (1998) semakin rendah kadar air yang terdapat di dalam kuning telur menyebabkan batas garis granula yang semakin jelas.



(a) (b)

(c) (d)

Gambar 3.

Struktur mikroskopis kuning telur pada bagian luar (perifer) hasil perendaman tanpa tekanan (a), hasil perendaman dengan tekanan (b), struktur mikroskopis kuning telur pada bagian dalam hasil perendaman tanpa tekanan (c), hasil perendaman dengan tekanan (d)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perbandingan garam dan air yang digunakan adalah 1 : 4, sedangkan tekanan maksimal yang dapat digunakan pada penelitian ini adalah 5 kg/cm^2. Metode perendaman dengan tekanan dapat mempercepat waktu pengasinan dibandingkan metode perendaman tanpa tekanan atau metode tradisional. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan hasil yang didapat, yaitu baik dengan uji skoring ataupun uji beda pasangan.

Rasa masir dari kuning telur dipengaruhi oleh besaran minyak yang keluar, kekuatan gel dari kuning telur dan diameter granula kuning telur. Semakin tinggi nilai ketiga kriteria mutu tersebut, rasa masir kuning telur yang dihasilkan semakin tinggi.

Besaran minyak yang keluar dan kekuatan gel dari kuning telur hasil perendaman dengan tekanan lebih tinggi dibandingkan besaran minyak yang keluar dan kekuatan gel dari kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan. Diameter granula kuning telur baik pada bagian luar dan bagian dalam hasil perendaman dengan tekanan lebih lebar dibandingkan diameter granula kuning telur hasil perendaman tanpa tekanan.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, yaitu rasa masir yang tinggi dari kuning telur akan tetapi rasa asin yang rendah pada putih telur dapat dicoba dengan mendiamkan telur asin tersebut selama beberapa hari setelah perendaman dalam larutan garam selesai. Tujuan dari mendiamkan selama beberapa hari telur asin tersebut adalah menunggu difusi NaCl dari putih telur ke kuning telur.

DAFTAR PUSTAKA

Brannon, L. 1994. Water diffusion and sorption in amorphous macromolecular systems and foods. *Journal of Food Engineering* 22 : 189-210

[*Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia*]. 1979. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Chi, S.P. & K.H. Tseng. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from Duck and Chicken Eggs. *Journal of Food Science* 63 : 27-30

Hudson, B.J.F. 1997. *The Functionality of Protein.* Springer. German.

Lai, K.M., S.P. Chi & W.C.Ko. 1999. Changes in yolk of duck egg during long-term brining. *Journal of Food Science* 47 : 733-736

Muchtadi, T.R.M. 1990. *Emulsi Bahan Pangan. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi.* Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Powrie W.D. & S. Nakai. 1985. *Characteristics of Edible Fluids of Animal Origin: Eggs.* In Food Chemistry. Fennema (ed). Marcel Dekker. New York.

Soekarto, S.T. 1992. *Petunjuk Laboratorium Metode Penelitian Indrawi.* PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.