

PENETAPAN KADAR NaCl PADA PEMBUATAN TELUR ASIN REBUS DAN TELUR ASIN OVEN DENGAN VARIASI WAKTU PENYIMPANAN SECARA ARGENTOMETRI

ASSAY NaCl IN MAKING SALTED EGGS BOILED AND SALTED EGG OVEN WITH STORAGE TIME VARIATIONS IN ARGENTOMETRY

Niken Feladita¹, Annisa Primadhamanti¹, Ninuk Tri Meilina¹

Email : nkn.1202@gmail.com

ABSTRACT

Eggs are one of the products produced by poultry farms. However, the egg has the disadvantage of a relatively short shelf-life so that preservation efforts are needed to extend the shelf-life. The process is very simple, with just 7 days curing time on media that is a mixture of salt, red brick powder and water. The longer the eggs are stored, then the eggs will be more salty taste. This study aims to establish the levels of NaCl in the samples boiled salted eggs and oven with storage time variations. Mohr argentometry methods that assay of NaCl by using a standard solution of AgNO₃ and add indicators K₂CrO₄ 5%. Endpoint is characterized by the formation of light brick red precipitate. The samples are media salting 3, 5, 7 days. Levels obtained with a shelf life of 3, 5, 7 days in salted boiled eggs in a row by 1.18%, 1.70%, 2.31%, while the levels of the oven salted eggs in a row by 1.38%, 1, 85%, 2.51%. Salt content contained in salted egg at least 2.0% (SNI 01-4277-1996). The conclusion of this study, boiled salted eggs and oven based storage time of 3, 5, 7 days meet the requirements that the shelf life of 7 days, while the 3-day and 5 days have not met the requirements set by ISO. Boiling method and the oven does not affect the levels of NaCl. Therefore, the shelf life of salted eggs at least 7 days.

Keywords: salted egg, long storage, the levels of NaCl

ABSTRAK

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang dihasilkan oleh unggas. Namun, telur memiliki kelemahan yaitu masa simpannya relatif pendek sehingga diperlukan upaya pengawetan untuk memperpanjang masa simpannya. Prosesnya sangat sederhana, hanya dengan waktu pemeraman 7 hari pada media yang merupakan campuran garam, serbuk bata merah dan air. Semakin lama telur disimpan, maka rasa telur akan semakin asin. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar NaCl pada sampel telur asin rebus dan oven dengan variasi waktu penyimpanan. Metode argentometri Mohr yaitu penetapan kadar NaCl dengan menggunakan larutan standar AgNO₃ dan menambahkan indikator K₂CrO₄ 5 %. Titik akhir titrasi ditandai dengan terbentuknya endapan merah bata muda. Sampel yang digunakan adalah media pengasinan 3, 5, 7 hari. Kadar yang didapat dengan masa simpan 3, 5, 7 hari pada telur asin rebus berturut-turut sebesar 1,18%, 1,70%, 2,31% sedangkan kadar telur asin oven berturut-turut sebesar 1,38%, 1,85%, 2,51%. Kandungan garam yang terkandung dalam telur asin minimal 2,0% (SNI 01-4277-1996). Kesimpulan dari penelitian ini, telur asin rebus dan oven berdasarkan waktu penyimpanan 3, 5, 7 hari memenuhi persyaratan yang masa simpan 7 hari, sedangkan yang 3 hari dan 5 hari belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI. Metode perebusan dan pengovenan tidak mempengaruhi kadar NaCl. Oleh karena itu, masa penyimpanan telur asin minimal 7 hari.

Kata Kunci : Telur asin, lama penyimpanan, kadar NaCl

PENDAHULUAN

Manusia perlu makanan untuk menjaga agar tubuhnya tetap melakukan segala proses fisiologi. Yang dimaksud makanan adalah segala sesuatu yang dipakai atau yang digunakan oleh manusia supaya dapat hidup. Zat makanan yang diperlukan oleh tubuh manusia meliputi karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Makanan dikatakan bergizi jika mengandung zat makanan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya sesuai dengan kebutuhan tubuh [6].

Telur adalah salah satu bahan makanan hasil ternak unggas yang bergizi tinggi dan bermanfaat untuk pemenuhan gizi masyarakat. Telur merupakan sumber protein yang mudah diperoleh. Protein tersebut terdapat didalam kuning telur dan putih telur. Dibandingkan dengan telur ayam, telur itik mengandung protein, kalori dan lemak lebih tinggi. Tetapi seperti telur unggas lainnya, telur itik memiliki sifat mudah rusak. Kerusakan tersebut disebabkan kontaminasi pada kulit telur oleh mikroorganisme yang berasal dari kotoran induk unggas maupun yang ada pada kandang. Untuk mengurangi kerusakan telur itik selama penyimpanan dan sekaligus meningkatkan nilai ekonominya dilakukan upaya pengasinan [4].

Garam dapur merupakan senyawa yang tersusun dari asam kuat HCl dan basa kuat NaOH. Apabila unsur ini direaksikan, maka akan terbentuk NaCl dan H₂O. Dari senyawa tadi bila disatukan akan membentuk suatu larutan yang disebut larutan garam. Larutan yang terbentuk merupakan campuran yang homogen, partikel-partikelnya sangat kecil namun tersebar merata meskipun dibiarkan dalam waktu yang lama. NaCl atau garam dapur akan mengendap bila dibiarkan dan tidak dapat dipisahkan dari air dengan cara penyaringan [7].

Bahan pengawet adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian lainnya terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Penggunaan bahan tambahan makanan

pengawet bertujuan untuk meningkatkan daya simpan suatu produk pangan tersebut tidak mudah rusak [3].

Pengawetan dapat dilakukan dengan beberapa macam cara, seperti pengawetan secara alami, biologi dan secara kimia. Pengawetan secara kimia merupakan pengawetan dengan menggunakan bahan kimia seperti, garam dapur, nitrat, nitrit, natrium benzoate, asam propinoat, asam sitrat, garam sulfat, dan lainnya. Satu diantaranya adalah garam dapur (NaCl). Garam dapur berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroba, sering digunakan untuk mengawetkan ikan dan juga bahan-bahan lain. Kandungan garam dalam telur asin minimal 2,0 % (SNI 01-4277-1996).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Amir (2014) membahas mengenai pengaruh konsentrasi garam dan lama penyimpanan terhadap kandungan protein dan kadar garam telur asin. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil kadar garam NaCl mengalami peningkatan. Berdasarkan lama penyimpanan telur asin selama 3 hari, 5 hari, 7 hari. Pada masa simpan 3 hari hingga 7 hari hasil analisis menunjukkan kadar garam NaCl 1,14%, 1,64%, dan 2,55% [1]

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan juga oleh Hidayati (2012) tentang pengaruh waktu pengasinan terhadap penurunan kadar NaCl pada media pengasinan telur dan terhadap tingkat kesukaan konsumen [1]. Dari hasil penelitian ini dianalisis berdasarkan lama penyimpanan telur asin selama 1, 2, 3 minggu. Pada hasil analisis kadar NaCl pada media pengasinan ke-1, 2 dan 3 minggu berturut-turut adalah 6,33%, 7,01%, dan 7,33%.

Dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penetapan kadar NaCl pada pembuatan telur asin rebus dan telur asin oven dengan pengaruh variasi waktu lama penyimpanan secara argentometri. Pada penelitian ini dibatasi pada penetapan kadar NaCl pada telur asin, telur disimpan selama 3, 5, 7, hari. Pada penetapan kadar NaCl yang disimpan selama 1, 2, 3

**Penetapan Kadar NaCl Pada Pembuatan Telur Asin Rebus Dan Telur Asin Oven
Dengan Variasi Waktu Penyimpanan Secara Argentometri**

minggu kadarnya semua memenuhi persyaratan mutu telur asin. Dari latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penetapan kadar NaCl yang masa simpannya kurang dari satu minggu. Pada penetapan kadar ini menggunakan perak nitrat (AgNO_3) garam ini merupakan satu-satunya garam perak yang terlarutkan air sehingga reaksi perak nitrat dengan garam lain akan menghasilkan endapan. Dalam titrasi ini untuk mengetahui tercapainya titik ekuivalen adalah dengan metode Mohr dimana hasil akhir dari titrasinya adalah pembentukan endapan berwarna merah bata [3].

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Erlenmeyer 1000 ml, Erlenmeyer 250 ml, Labu takar 100 ml, *Beaker glass*, Pipet volume 25 ml, Pipet volume 2 ml, Corong, Buret, Balp, Timbangan analitik, Batang pengaduk

Bahan

AgNO_3 , K_2CrO_4 , Aquades, NaCl

Prosedur Penelitian

Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah telur bebek yang diperoleh dari Pasar Tani Bandar Lampung, dan dilakukan pengasinan dengan variasi waktu penyimpanan.

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel secara *populative sampling* yaitu dengan cara mengambil semua telur bebek yang dijual di Pasar Tani [5].

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pemeriksaan bau, rasa, bentuk dan warna

Pra Perlakuan Sampel

Telur asin yang telah di diamkan dengan baluran bubuk batu bata merah

dengan garam selama 3, 5, 7 hari dibersihkan

Kemudian telur yang telah dibersihkan direbus terlebih dahulu

Penanganan Sampel [2]

- a. Diambil sampel telur asin, telur yang akan digunakan adalah telur yang sudah direbus dan dioven
- b. Sampel dipotong-potong
- c. Kemudian timbang sebanyak 25 gram untuk setiap pemeriksaan
- d. Tambahkan aquades 30 ml
- e. Dipanaskan sebentar agar semua garam larut (jangan sampai mendidih)
- f. Saring larutan menggunakan kertas saring
- g. Filtratnya diambil 2 ml untuk dianalisis

Standardisasi Larutan AgNO_3 0,05 N dengan NaCl 0,05N

- a. Timbang 50 mg NaCl 0,05 N masukkan dalam Erlenmeyer
- b. Tambahkan aquadest 25 ml
- c. Tambahkan indikator K_2CrO_4 sebanyak 3 tetes
- d. Titrasi dengan larutan AgNO_3 hingga terbentuk endapan merah bata

Penetapan Kadar NaCl pada sampel [9]

- a. Timbang 25 gram sampel dimasukkan dalam *beaker glass*, tambahkan aquadest sebanyak 30 ml
- b. Panaskan sebentar sampai garam larut (jangan sampai mendidih)
- c. Saring menggunakan kertas saring
- d. Filtrat ditampung dalam bejana erlenmeyer
- e. Dipipet 2 ml filtrat masukkan dalam erlenmeyer, tambahkan aquadest 20 ml, tambahkan indikator K_2CrO_4 3 tetes
- f. Titrasi dengan AgNO_3 sampai terbentuk endapan merah bata
- g. dihitung kadar

Tabel 1
Persen Rata-Rata Telur Asin

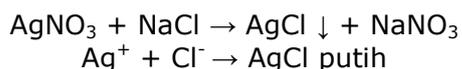
No	Perlakuan	Sebelum Pengasinan (Telur Rebus)	Hari ke-3 (%)	Hari ke-5 (%)	Hari ke-7 (%)
1	Oven	0,46 %	1,38 %	1,85 %	2,51 %
2	Rebus	0,21 %	1,18 %	1,70 %	2,31 %

PEMBAHASAN

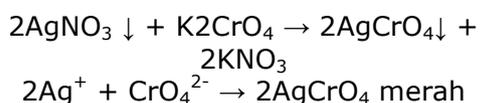
Penelitian ini dilakukan untuk menetapkan kadar garam NaCl pada telur asin. NaCl dapat ditentukan jumlahnya dengan metode titrasi argentometri yang dimana melibatkan reaksi pengendapan yang menggunakan larutan AgNO₃ sebagai titran. Pada penelitian ini menggunakan metode Mohr yaitu didasarkan pada pembentukan endapan berwarna. Prinsip dari metode Mohr yaitu AgNO₃ akan bereaksi dengan NaCl membentuk endapan AgCl yang berwarna putih. Bila semua Cl⁻ sudah habis bereaksi dengan Ag⁺ akan bereaksi dengan CrO₄²⁻ dari indikator K₂Cr₂O₄ yang ditambahkan ini berarti titik akhir titrasi telah tercapai, yaitu bila terbentuk warna merah bata dari endapan Ag₂CrO₄.

Titrasi argentometri bisa dilakukan untuk menentukan kadar Cl⁻ dalam suatu bahan pangan. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu telur asin rebus dan telur asin oven.

Sampel yang mengandung Cl⁻ dititrasi oleh AgNO₃ sebelumnya ditambahkan indikator K₂CrO₄ 5% terjadi perubahan warna, dari endapan berwarna putih menjadi berwarna merah bata yang menunjukkan bahwa sampel mengandung Cl⁻. Pada analisis Cl⁻ mula-mula akan terjadi reaksi :



Sedangkan pada titik akhir titrasi, titran juga akan bereaksi sebagai berikut:



Ion klorida (Cl) dititrasi dengan larutan standar AgNO₃ (perak nitrat) dengan menggunakan indikator K₂CrO₄ 5 %. Saat semua ion Cl⁻ mengendap dengan sempurna, kelebihan 1-2 tetes larutan AgNO₃ akan bereaksi dengan ion kromat membentuk endapan perak kromat yang berwarna merah bata dengan menandakan titik akhir titrasi [3].

Telur adalah salah satu hasil peternakan dan merupakan bentuk produk yang dihasilkan oleh unggas. Karena salah satu sifat telur yang mudah rusak maka dilakukan pengawetan untuk memperpanjang umur telur agar tetap bisa dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuh. Salah satu cara untuk memperpanjang umur telur dilakukan pengasinan dengan garam, karena garam mempunyai sifat mencegah bakteri tumbuh dalam telur, selain itu garam juga bisa mengubah rasa telur menjadi asin, sehingga akan memberi rasa yang berbeda dibandingkan dengan telur tanpa olahan. Semakin tinggi kadar garam yang diberikan dalam proses pengasinan telur maka semakin meningkatkan daya simpannya. Sebelum proses pengasinan telur dilakukan analisis terhadap kandungan garam pada telur bebek, hasil pengamatan awal kadar garam pada sampel telur bebek rebus sebesar 0,21 % sedangkan telur bebek oven sebesar 0,46 %.

Pengasinan merupakan proses penetrasi garam ke dalam bahan yang diasinkan dengan cara difusi setelah garam mengion menjadi Na⁺ dan Cl⁻. Penambahan garam dalam jumlah tertentu pada suatu bahan pangan dapat mengawetkan bahan pangan tersebut. Setelah proses pengasinan terjadi peningkatan kadar garam. Setelah tahap pengasinan dilakukan pengujian terhadap kadar garam NaCl telur asin.

Pada tahap penyimpanan terjadi peningkatan kadar garam, hal ini disebabkan garam yang melewati cangkang telur sebagian kecil masih tertahan pada membran telur dan pada proses penyimpanan memungkinkan terjadinya resapan ke dalam albumin dan kuning telur.

AgNO₃ sebelumnya distandarisasi dengan NaCl karena NaCl merupakan larutan standar primer yang belum diketahui konsentrasinya, larutannya tidak stabil dan harus dibakukan dengan larutan standar sekunder.

Berdasarkan hasil penelitian kadar NaCl masa simpan 3 hari menunjukkan hasil pada telur asin

rebus sebesar 1,18 % sedangkan telur asin oven 1,38%. Masa simpan 5 hari menunjukkan hasil analisis pada telur asin rebus sebesar 1,48 % sedangkan telur asin oven 1,85 %. Pada masa simpan 7 hari menunjukkan hasil analisis pada telur asin rebus sebesar 2,31 % sedangkan telur asin oven 2,51 %. Pada pemeriksaan telur asin rebus kadarnya lebih kecil daripada telur asin oven, karena pada telur asin oven lebih kering dan kadar garamnya lebih banyak terserap dibandingkan dengan telur asin rebus yang sebagian garamnya terlarut dalam air walaupun perbedaannya tidak terlalu jauh. Jadi telur asin yang memenuhi persyaratan yang masa simpan 7 hari, sedangkan yang 3 hari dan 5 hari belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI dan tidak berpengaruh terhadap perebusan dan pengovenan. Oleh karena itu, untuk masa penyimpanan telur asin minimal 7 hari.

Waktu yang digunakan untuk proses pengasinan berpengaruh kepada kadar NaCl pada media pengasinan, semakin lama proses pengasinan maka semakin banyak kadar NaCl yang terserap ke dalam telur sehingga semakin lama telur diperam maka rasa telur semakin asin, karena kadar NaCl terabsorpsi ke dalam telur. Garam dapur berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroba, sering digunakan untuk mengawetkan makanan.

Konsumsi garam juga tidak boleh berlebihan, konsumsi garam berlebihan dapat berakibatkan fatal. Natrium bekerja menahan air di dalam tubuh, sehingga volume darah yang beredar akan meningkat. Meningkatnya volume darah akan meningkatkan tekanan yang dialami dinding pembuluh darah. Inilah yang disebut hipertensi atau tekanan darah tinggi [3].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telur asin rebus dan oven berdasarkan variasi waktu penyimpanan 3, 5, 7 hari memenuhi persyaratan yang masa simpan 7 hari, sedangkan yang 3 hari dan 5 hari

belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI. Metode perebusan dan pengovenan tidak mempengaruhi kadar NaCl. Oleh karena itu, untuk masa penyimpanan telur asin minimal 7 hari.

SARAN

1. Kepada masyarakat dan pembaca pada umumnya diharapkan lebih memperhatikan cara pembuatan telur asin dan lama penyimpanan, agar kadar garam NaCl yang terdapat di dalam telur asin rebus dan panggang masih memenuhi persyaratan SNI, sehingga kebutuhan NaCl tidak melebihi batas. Dan para penderita hipertensi berhati-hati dalam mengkonsumsi telur asin.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian mengenai kadar NaCl pada telur asin bebek, telur asin ayam, telur asin puyuh yang pengolahannya melalui pengasapan dan pembakaran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amir, S., Sirajuddin, S., Jafar, N., 2014, *Pengaruh Konsentrasi Garam Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Protein Dan Kadar Garam Telur Asin*, Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Makasar.
2. Hidayati, N., Mardiyono, Rahmawati, I, L., 2012, *Pengaruh Waktu Pengasinan Terhadap Penurunan Kadar NaCl Pada Media Pengasinan Telur Dan Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen*, Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Indrawati, N, D., Vantyca, D., Aristya, N., Nofiana, Y., Puspita, Y., 2014, *Penetapan Kadar Garam Dapur (NaCl) Dalam Bahan Pangan*, Kimia Pangan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah, Ciputat Jakarta.
4. Kastaman, R., Sudaryanto, Nopianto, B.H., 2005, *Kajian Proses Pengasinan Telur Metode Reverse Osmosis pada Berbagai Lama Perendaman*, Industri Pertanian Vol.19, Bandung.

5. Notoatmodjo S, 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
6. Novitriani, K, Sucianawati, D, 2014, *Analisa Kadar Iodium pada Telur Asin*, Kesehatan Tunas Husada Vol.12, Tasikmalaya.
7. Rizal, M, T., 2005, *Pengaruh Kadar Garam Dapur (NaCl) Dalam Media Pendingin Terhadap Tingkat Kekerasan Pada Proses Pengerasan Baja*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang.
8. Standar Nasional Indonesia, 01-4277-1996 *Telur Asin*.
9. Standar Nasional Indonesia, 3556-2010, *Garam Konsumsi Beryodium*