

**PENENTUAN UMUR SIMPAN TELUR ASIN DENGAN PEMATANGAN  
PRESTO MENGGUNAKAN METODE *ACCELARATED SHELF LIFE*  
*TEST* (ASLT)**

**TUGAS AKHIR**



**ADJENG PUTRI LESTARI  
11520031**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
201**

**PENENTUAN UMUR SIMPAN TELUR ASIN DENGAN PEMATANGAN  
PRESTO MENGGUNAKAN METODE *ACCELARATED SHELF LIFE*  
*TESTING* (ASLT)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**



**ADJENG PUTRI LESTARI  
1152006031**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Adjeng Putri Lestari**

**NIM : 1152006031**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 26 Agustus 2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Adjeng Putri Lestari  
NIM : 1152006031  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Penentuan Umur Simpan Telur Asin dengan Pematangan Presto Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Nurul Asiah, S.T., M.T



Pembimbing II : Dr. agr. Wahyudi David S.TP., M.Sc



Penguji : Rizki Maryam Astuti, M,Si



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 26 Agustus 2019

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Diselesaikannya penelitian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan serta bantuan berbagai pihak yang penulis terima dari awal dimulainya penelitian hingga penelitian Tugas Akhir ini selesai, sehingga pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga atas doa, kasih sayang, pengorbanan dalam hal materi maupun waktu, serta kesabaran yang tak pernah putus selama ini. Penulis menyadari bahwa kekuatan penulis hingga detik ini hanya karena doa kedua orang tua.
2. Ibu Nurul Asiah S.T., M.T selaku dosen Pembimbing I, atas nasehat, dan bimbingan yang diberikan selama penulis menjalani penelitian.
3. Bapak Dr.agr. Wahyudi David S.TP., M.Sc selaku dosen Pembimbing II, atas nasehat dan bimbingan yang diberikan, serta dukungan moril dan materil yang diberikan kepada penulis selama melakukan penelitian.
4. Ibu Rizki Maryam Astuti M.Si, selaku dosen Penguji atas masukan, saran dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Ibu Wiwit Purwita, S.Pd, selaku Pembimbing Laboran di Laboratorium Kimia dan Sensori Universitas Bakrie yang telah memberikan semangat dan izin penggunaan Lab kepada penulis selama melakukan penelitian.
6. Seluruh dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Bakrie atas ilmu, pengalaman dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis semasa kuliah.
7. Seluruh staf Universitas Bakrie yang telah memberikan dukungan dan bantuan demi kelancaran penelitian penulis.

8. Teman-teman seperjuangan ITP angkatan 2015 yang telah menjadi motivasi, tempat berkeluh kesah, memberikan masukan, semangat serta doa kepada penulis.
9. Teman-teman partner ngelab Iqbal Ramadhan, Tubagus Emir, Ajeng Qonita, Mitha Anggraeni, Silvy Oktavia dan Bella Amalia yang saling membantu, mengisi hari-hari selama penelitian di Lab.
10. Teman se-penelitian telur asin, Fatonah yang sama-sama berjuang penelitian tentang telur asin mulai dari *pre-liminary research* hingga selesainya penelitian ini.
11. Seluru pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini tak mungkin luput dari kekurangan dan kesalahan. Untuk itu, penulis sangat berterima kasih atas kritik juga saran yang diberikan oleh berbagai pihak. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dalam perkembangan ilmu.

Jakarta, 26 Agustus 2019

Adjeng Putri Lestari

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adjeng Putri Lestari  
NIM : 1152006031  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Penentuan Umur Simpan Telur Asin dengan Pematangan Presto Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 26 Agustus 2019

Yang menyatakan,



(Adjeng Putri Lestari)

**PENENTUAN UMUR SIMPAN TELUR ASIN DENGAN PEMATANGAN  
PRESTO MENGGUNAKAN METODE *ACCELERATED SHELF LIFE  
TEST* (ASLT)**

Adjeng Putri Lestari

---

**ABSTRAK**

Telur adalah salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan gizi tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Seperti telur pada umumnya telur itik memiliki kelemahan yaitu mudah rusak. Salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan dan menciptakan rasa yang khas adalah pengasinan. Selama penyimpanan, telur asin akan mengalami perubahan mutu salah satunya perubahan kimia yang menyebabkan terjadinya kerusakan atau kemunduran mutu dari telur asin. Umur simpan produk pangan merupakan informasi yang sangat penting diketahui dalam pengembangan produk pangan baru. Informasi terkait umur simpan ini merupakan salah satu syarat yang harus ditampilkan pada label kemasan untuk produk olahan yang akan diperdagangkan, seperti yang telah diatur pada Undang-Undang No 18 Tahun 2012 tentang pangan terdapat peraturan mengenai label pangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan telur asin dengan pematangan presto yang disimpan pada suhu yang berbeda (4°C, 27°C dan 37°C). Pengujian menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) dengan parameter pengujian yaitu pengukuran kadar air, warna dan pH.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama penyimpanan terjadi perubahan sifat fisikokimia pada kadar air telur asin dengan pematangan presto. Kadar air merupakan parameter kritis dari telur asin dengan pematangan presto karena memiliki nilai energi aktivasi yang terrendah, didapatkan umur simpan pada suhu 4°C 8 hari, suhu 27°C 4 hari dan 37°C 1 hari.

Kata kunci : Telur asin, pematangan presto, umur simpan, kadar air

---



***SHELF LIFE PREDICTION OF SALTED EGG WITH PRESSURE COOKED  
BY ACCELARATED SHELF LIFE TEST (ASLT) METHOD***

Adjeng Putri Lestari

---

***ABSTRACT***

*Eggs are one the foods that have a high nutritional content needed by the human body. Like eggs is general, duck eggs have a weakness that is easily damaged. One effort to extend shelf life and create distinctive flavors is salting. During storage, salted eggs will experience quality changes, one of which is a chemical change that causes damage or deterioration in the quality of salted eggs. The shelf life of foof product is very important that is known in the development of new product. Information regarding this shelf life is one of the conditions that must be displayed on the packaging label for processed products to be traded, as stipulated in Law No. 18 of 2012 concerning food, there are regulations regarding food labels. The aim of this study is to estimate or to predict the shelf life of salted egg with the pressure cooked by accelerated shelf life test study (ASLT) method, which are stored at different temperatures (4°C, 27°C and 37°C). Estimated shelf life by using Accelerated Shelf Life Test (ASLT) method with test parameters namely moisture content measurement, color and pH measurement. The result showed that during storage changes in physicochemical properties and the number of moisture content. Moisture content was a critival parameter of salted egg with pressure cooked because it had the lowest activation energy value, obtained shelf life at 4°C 8 days, 27°C 4 days and 37°C 1 days*

*Keywords: Salted egg, pressure cooked, shelf life, moisture content*

---

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.4    Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>5</b>
2.1    Waktu dan Tempat Penelitian .....	5
2.2    Alat dan Bahan .....	5
2.2.1 Alat.....	5
2.2.2 Bahan .....	5
2.3    Tahapan Penelitian .....	5
2.3.1 Proses Persiapan Sampel .....	7
2.3.2 Pengujian Umur Simpan.....	8
2.3.2.1 Pengukuran Kadar Air.....	8
2.3.2.2 Pengukuran Warna .....	8
2.3.2.3 Pengukuran pH .....	9
2.3.3 Analisis Data.....	10
<b>BAB III</b> .....	<b>13</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>13</b>
3.1 Karakteristik Mutu Awal Telur Asin .....	13

3.2 Penentuan Mutu Akhir Telur Asin .....	15
3.1 Perubahan Mutu Produk Selama Penyimpanan.....	16
3.1.1 Parameter Kadar Air .....	16
3.1.2 Parameter Nilai Total Warna ( $\Delta E$ ) .....	18
3.1.3 Parameter Nilai pH .....	23
3.3 Pendugaan Umur Simpan Metode Arrhenius .....	25
3.2.1 Penentuan Orde Reaksi.....	26
3.2.1.1 Parameter Kadar Air Kuning Telur Asin.....	26
3.2.1.2 Parameter Kadar Air Putih Telur Asin .....	28
3.2.1.3 Parameter Total Warna Kuning Telur Asin Presto.....	29
3.2.1.4 Parameter Total Warna Putih Telur Asin Presto .....	30
3.2.1.5 Parameter pH Kuning Telur Asin Presto.....	31
3.2.2 Penentuan Parameter Titik Kritis.....	33
3.2.3 Perhitungan Umur Simpan .....	34
<b>BAB IV .....</b>	<b>36</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Kesimpulan.....	36
4.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Bagan Alir Tahapan Penelitian ..... 6

Gambar 2. Chromameter AMT 507 ..... 9

Gambar 3. pH meter ..... 9

Gambar 4. Grafik hubungan antara parameter kualitas terhadap waktu ..... 10

Gambar 5. Grafik hubungan antara mutu dan waktu pada reaksi ordo satu ..... 11

Gambar 6. Grafik hubungan antara  $\ln k$  dengan  $1/T$  pada persamaan Arrhenius . 11

Gambar 7. Produk Awal Telur Asin ..... 15

Gambar 8. Perubahan Kadar Air Kuning Telur Asin Presto Selama Penyimpanan  
..... 17

Gambar 9. Perubahan Kadar Air Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan. 17

Gambar 10. Perubahan Nilai Total Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) Kuning Telur Asin  
Presto Selama Penyimpanan ..... 19

Gambar 11. Perubahan Nilai Total Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) Putih Telur Asin Presto  
Selama Penyimpanan ..... 19

Gambar 12. Perubahan Warna ( $\Delta E$ ) Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 23

Gambar 13. Perubahan nilai pH Kuning Telur Presto selama penyimpanan ..... 24

Gambar 14. Perubahan nilai pH Putih Telur Presto selama penyimpanan ..... 25

Gambar 15. Plot Arrhenius Perubahan Nilai Kadar Air Kuning Telur Asin Presto  
Selama Penyimpanan ..... 27

Gambar 16. Plot Arrhenius Perubahan Nilai Kadar Air Putih Telur Asin Presto  
Selama Penyimpanan ..... 28

Gambar 17. Plot Arrhenius Perubahan Nilai Total Warna Kuning Telur Asin Presto  
Selama Penyimpanan ..... 29

Gambar 18 . Plot Arrhenius Perubahan Nilai Total Warna Putih Telur Asin Presto  
Selama Penyimpanan ..... 31

Gambar 19. Plot Arrhenius Perubahan Nilai pH Kuning Telur Asin Presto Selama  
Penyimpanan ..... 32

Gambar 20. Plot Arrhenius Perubahan Nilai pH Putih Telur Asin Presto Selama  
Penyimpanan ..... 33

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Karakteristik Mutu Awal Telur Asin Presto ..... 14

Tabel 2. Karakteristik Mutu Akhir Telur Asin Presto ..... 16

Tabel 3. Nilai  $L^*$  Kuning Telur Asin dan Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 21

Tabel 4. Nilai  $a^*$  Kuning Telur Asin Presto dan Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 21

Tabel 5. Nilai  $b^*$  Kuning Telur Asin dan Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 22

Tabel 6. Persamaan Regresi Linier Parameter Kadar Air Kuning Telur Presto ... 27

Tabel 7. Persamaan Regresi Linier Parameter Kadar Air Putih Telur Asin ..... 28

Tabel 8. Persamaan Regresi Linier Parameter Total Perubahan Warna Kuning Telur Asin Presto ..... 29

Tabel 9. Persamaan Regresi Linier Parameter Total Perubahan Warna Putih Telur Asin Presto ..... 30

Tabel 10. Persamaan Regresi Linier Parameter pH Kuning Telur Asin Presto .... 31

Tabel 11. Persamaan Regresi Linier Parameter pH Putih Telur Asin Presto..... 32

Tabel 12. Nilai Energi Aktivasi Pada Setiap Parameter Telur Asin Perlakuan Presto ..... 34

Tabel 13. Pendugaan Umur Simpan Telur Asin dengan Pematangan Presto pada Berbagai Suhu Penyimpanan ..... 35

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Penampakan Telur Asin Selama Penyimpanan ..... 40

Lampiran 2. Analisa ANOVA Nilai Kadar Air Kuning Telur Asin Presto ..... 41

Lampiran 3. Analisa ANOVA Nilai Kadar Air Putih Presto ..... 42

Lampiran 4. Analisis ANOVA Nilai Total Warna L\* ( $\Delta E$ ) Kuning Telur Asin Presto..... 44

Lampiran 5. Analisis ANOVA Nilai Total Warna a\* ( $\Delta E$ ) Kuning Telur Asin Presto..... 45

Lampiran 6. Analisis ANOVA Nilai Total Warna b\* ( $\Delta E$ ) Kuning Telur Asin Presto..... 47

Lampiran 7. Analisis ANOVA Nilai Total Warna L\*( $\Delta E$ ) Putih Telur Asin Presto ..... 48

Lampiran 8. Analisis ANOVA Nilai Total Warna a\* ( $\Delta E$ ) Putih Telur Asin Presto ..... 50

Lampiran 9. Analisis ANOVA Nilai Total Warna b\* ( $\Delta E$ ) Putih Telur Asin Presto ..... 51

Lampiran 10. Analisis ANOVA Nilai pH Kuning Telur Asin Presto ..... 53

Lampiran 11. Analisis ANOVA Nilai pH PutihTelur Asin Presto ..... 54

Lampiran 12. Nilai Kadar Air Kuning Telur dan Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 56

Lampiran 13. Nilai pH Kuning Telur dan Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ..... 57

Lampiran 14. Nilai L\*, a\*, b Kuning Telur Asin Presto Selama Penyimpanan ... 57

Lampiran 15. Nilai L\*, a\*, b Putih Telur Asin Presto Selama Penyimpanan..... 58

Lampiran 16. Perintah (Commander) Analisis Sensori pada Aplikasi R..... 59

Lampiran 17. Hasil Sensori Telur Asin dengan Pematangan Presto Suhu 4°C .... 61

Lampiran 18. Kuisoner Sensori Telur Asin dengan Pematangan Presto Suhu 4°C ..... 62