

**PENGARUH KANDUNGAN ASAP CAIR TERHADAP
OKSIDASI LEMAK IKAN TERI GALER
(*Stolephorus indicus*) ASIN KERING SELAMA
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

SKRIPSI

oleh :

SHADILLAH SEKAR PRATIWI

NIM 26030115120003



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

**PENGARUH KANDUNGAN ASAP CAIR TERHADAP
OKSIDASI LEMAK IKAN TERI GALER
(*STOLEPHORUS INDICUS*) ASIN KERING SELAMA
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

Oleh

Shadillah Sekar Pratiwi

26030115120003

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Derajat Sarjana S1 pada Departemen

Teknologi Hasil Perikanan

Departemen Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Kandungan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Teri Galer (*Stolephorus indicus*) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang

Nama Mahasiswa : Shadillah Sekar Pratiwi

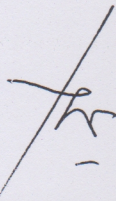
NIM : 26030115120003

Departemen : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

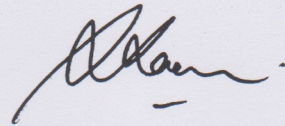
Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001

Pembimbing Anggota



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002

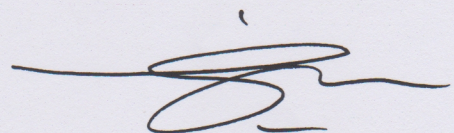
Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Tri Winarni Agustini, M.Sc. Ph. D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

Judul Skripsi : Pengaruh Kandungan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Teri Galer (*Stolephorus indicus*) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang

Nama Mahasiswa : Shadillah Sekar Pratiwi

NIM : 26030115120003

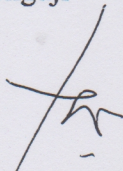
Departemen : Teknologi Hasil Perikanan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 24 Juli 2019

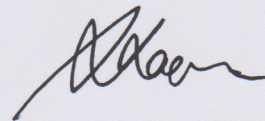
Mengesahkan:

Ketua Penguji



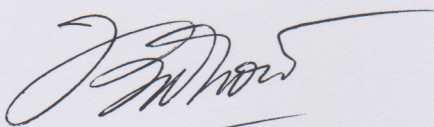
Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc
NIP. 19590223 198403 2 001

Sekretaris Penguji



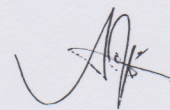
A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002

Penguji



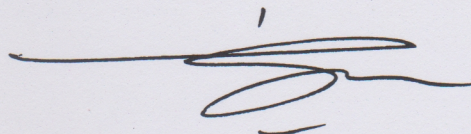
Romadhon, S.Pi., M.Biotech.
NIP. 19760906 200501 1 002

Penguji



Ulfah Amalia, S.Pi., M.Si.
NIP. 19800817 200604 2 001

Ketua Departemen
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19611124 198703 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Shadillah Sekar Pratiwi. Menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah dijadikan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juli 2019



Shadillah Sekar Pratiwi
26030115120003

ABSTRAK

Shadillah Sekar Pratiwi. 26030115120003. Pengaruh Kandungan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Teri Galer (*Stolephorus indicus*) Asin Kering Selama Penyimpanan Suhu Ruang (**Fronthea Swastawati dan A. Suhaeli Fahmi**)

Ikan teri asin kering merupakan ikan yang diolah dengan proses penggaraman dan pengeringan. Proses pengeringan pada ikan teri asin mengakibatkan kandungan asam lemak tidak jenuh mudah teroksidasi akibat suhu yang digunakan. Penambahan asap cair sebagai antioksidan mampu menghambat oksidasi lemak ikan teri asin kering selama penyimpanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan asap cair terhadap laju oksidasi ikan teri galer asin kering selama penyimpanan suhu ruang. Penelitian ini bersifat *experimental laboratories* dengan rancangan *split plot in time* dengan 2 faktor, yakni perlakuan tanpa asap cair dan penambahan asap cair konsentrasi 6% sebagai *main plot*, serta lama waktu penyimpanan (0, 7, 14 dan 21 hari) sebagai *sub plot*. Data kadar air, aktivitas air, kadar garam, kadar lemak, dan *thiobarbituric acid* (tba) dianalisis menggunakan uji ANOVA, jika terdapat interaksi antar perlakuan, dilakukan uji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ). Data Uji Organoleptik dianalisis menggunakan metode *Kruskal-Wallis*, jika terdapat interaksi antar perlakuan, dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney*. Ikan teri galer asin kering dengan penambahan asap cair konsentrasi 6% dapat menekan oksidasi lemak hingga hari ke-21 dengan kadar air 30.22 ± 1.28 %; aktivitas air 0.74 ± 0.03 ; kadar garam 7.61 ± 0.42 %; kadar lemak 3.88 ± 0.05 %; dan nilai TBA 0.33 ± 0.07 mg Malonaldehid/kg.

Kata kunci: Ikan Teri Asin, Asap Cair, Oksidasi, Antioksidan

ABSTRACT

Shadillah Sekar Pratiwi. 26030115120003. The Effect of Liquid Smoke Against Fat Oxidation on Dried Salted Anchovy (*Stolephorus indicus*) During Room Temperature Storage (**Fronthea Swastawati and A. Suhaeli Fahmi**)

Dried salted anchovy is a fish that is processed with salting and drying. The drying process results the unsaturated fatty acid easily oxidized due to the temperature used. The addition of liquid smoke as an antioxidant could inhibit the oxidation of dried salted anchovy fat during storage. Purpose of this study was to determine the potential for addition of liquid smoke to the oxidation rate of dried salted anchovy during room temperature storage. This research was experimental laboratories with split plot in time designs with 2 factors, namely treatment without liquid smoke and the addition of liquid smoke of 6% as the main plot; storage time (0, 7, 14, and 21 days) as the sub plot. The results of moisture content, water activity, salinity, fat levels, and thiobarbituric acid (TBA) were analyzed using ANOVA test, if there was interaction between treatments, further test were carried out with Honest Real Difference (HRD). Organoleptic test data were analyzed using Kruskal-Wallis method, if there was interaction further test was carried out with Mann-Whitney method. Dried salted anchovy with the addition of 6% liquid smoke can reduce fat oxidation until the 21st day with moisture content 30.22 ± 1.28 %; water activity 0.74 ± 0.03 ; salinity 7.61 ± 0.42 %; fat levels 3.88 ± 0.05 %; and TBA value 0.33 ± 0.07 mg Malonaldehyd/kg.

Keywords: Dried Salted Anchovy, Liquid Smoke, Oxidation, Antioxidant

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Kandungan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Teri Galer (*Stolephorus indicus*) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang”. Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Departemen Teknologi Hasil Perikanan.

Penyelesaian penulisan Skripsi ini penuh dengan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan moriil, bimbingan, saran, dan kerjasama yang diberikan kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M. Sc., sebagai dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan motivasi, pengetahuan tentang dunia kerja, pengetahuan bagaimana mengurus suatu usaha, nasehat, arahan, koreksi, serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi;
2. Bapak A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M. Sc., sebagai dosen pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktu untuk melakukan konsultasi, memberikan bimbingan, saran, arahan, serta perhatian demi kelancaran skripsi;
3. Bapak Romadhon, S.Pi., M.Biotech., sebagai dosen penguji utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
4. Ibu Ulfah Amalia, S.Pi., M.Si., sebagai dosen penguji anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi; dan
5. Semua pihak yang telah membantu sejak dimulainya penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semarang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pendekatan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Waktu dan Lokasi Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Ikan Teri Galer (<i>Stolephorus indicus</i>).....	7
2.2. Teknik Pengeringan Ikan	8
2.3. Proses Produksi Ikan Asin Kering	10
2.4. Kerusakan Ikan Teri Asin Kering	11
2.5. Kualitas Ikan Asin Kering.....	12
2.6. Penggaraman	13
2.7. Oksidasi Lemak.....	16
2.8. Antioksidan	18
2.9. Asap Cair (<i>Liquid Smoke</i>).....	19
2.9.1. Asap Cair Tempurung Kelapa.....	20
2.9.2. Proses Produksi Asap Cair.....	21
III. MATERI DAN METODE	23
3.1. Hipotesis.....	23
3.2. Materi Penelitian	23
3.2.1. Bahan Pembuatan Produk	23
3.2.2. Alat Pembuatan Produk.....	24
3.3. Bahan dan Alat Pengujian Produk	24
3.3.1. Bahan Pengujian Produk	24

3.3.2. Alat Pengujian Produk	25
3.4. Metode Penelitian.....	26
3.5. Pelaksanaan Penelitian	26
3.6. Metode Pengujian.....	29
3.6.1. Pengujian Organoleptik.....	29
3.6.2. Pengujian Kadar Air.....	29
3.6.3. Pengujian Nilai Aw	30
3.6.4. Pengujian Kadar Garam	30
3.6.5. Pengujian Kadar Lemak.....	30
3.6.6. Pengujian TBA (<i>Thiobarbituric Acid</i>)	31
3.7. Rancangan Penelitian	32
3.8. Analisis Data	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Nilai Organoleptik Ikan Teri Galer (<i>Stolephorus indicus</i>) Asin Kering 34	
4.1.1. Kenampakan.....	36
4.1.2. Bau	37
4.1.3. Rasa	39
4.1.4. Tekstur.....	41
4.1.5. Jamur	42
4.2. Kadar Air.....	43
4.3. Aktivitas Air (Aw)	47
4.4. Kadar Garam	49
4.5. Kadar Lemak.....	51
4.6. <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA)	53
V. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.1. Saran.....	58
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	59
VII. LAMPIRAN.....	66
VIII. RIWAYAT HIDUP.....	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Persyaratan Mutu dan Keamanan Ikan Asin Kering	12
2. Alat-alat yang digunakan dalam Pembuatan Produk	24
3. Bahan Kimia yang digunakan dalam Pengujian Produk	24
4. Alat yang digunakan dalam Pengujian Produk	25
5. Matriks Rancangan Penelitian.....	32
6. Nilai Organoleptik Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	34
7. Nilai Kenampakan Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	36
8. Nilai Bau Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	38
9. Nilai Rasa Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	39
10. Nilai Tekstur Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	41
11. Nilai Jamur Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	42
12. Kadar Air Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	44
13. Aktivitas Air Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	47
14. Kadar Garam Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	50
15. Kadar Lemak Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	52
16. Nilai <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA) Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Penelitian.....	6
2. Diagram Alir Proses Produksi Ikan Asin Kering.....	10
3. Reaksi Oksidasi.....	16
4. Diagram Alir Proses Produksi Asap Cair.....	22
5. Proses Pembuatan Ikan Teri Asin Kering dengan Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa.....	28
6. Perubahan Kadar Air selama Penyimpanan Suhu Ruang	46
7. Perubahan Aktivitas Air selama Penyimpanan Suhu Ruang	49
8. Perubahan Nilai TBA selama Penyimpanan Suhu Ruang	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Penilaian Organoleptik Ikan Asin Kering.....	67
2. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> pada Nilai Organoleptik <i>Overall</i> Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	68
3. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Organoleptik <i>Overall</i> Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	69
4. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> pada Nilai Organoleptik Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	70
5. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Kenampakan Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	72
6. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Bau Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	73
7. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Rasa Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang.....	74
8. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Tekstur Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	75
9. Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Jamur Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	76
10. Hasil Analisa Data Kadar Air pada Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	77
11. Hasil Analisa Data Aktivitas Air pada Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	82
12. Hasil Analisa Data Kadar Garam pada Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	87
13. Hasil Analisa Data Kadar Lemak pada Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	90
14. Hasil Analisa Data <i>Thiobarbituric Acid</i> (TBA) pada Ikan Teri Galer (<i>Stelophorus indicus</i>) Asin Kering selama Penyimpanan Suhu Ruang	93
15. Dokumentasi Penelitian	98