

**PERUBAHAN MUTU IKAN ASAP DENGAN PROSES PENGASAPAN
TERKONTROL SUHU 80 °C MENGGUNAKAN KABINET PENGASAP
DALAM WAKTU HINGGA 90 MENIT**

SKRIPSI

Oleh

RULLY ZULFIKAR



**PROGRAM STUDI S1-TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2016**

**PERUBAHAN MUTU IKAN ASAP DENGAN PROSES PENGASAPAN
TERKONTROL SUHU 80°C MENGGUNAKAN KABINET PENGASAP
DALAM WAKTU HINGGA 90 MENIT**

Oleh:

Rully Zulfikar

23020112100038

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada Program Studi S-1 Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian
Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2016**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Rully Zulfikar
NIM : 23020112100038
program studi : S-1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya Ilmiah yang berjudul :
Perubahan Mutu Ikan Asap Dengan Proses Pengasapan Terkontrol Suhu 80°C Menggunakan Kabinet Pengasap Dalam Waktu Hingga 90 Menit, dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu : **Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt. M.Sc.** dan **Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc.**

Semarang, September 2016

Penulis



Rully Zulfikar

Mengetahui

Pembimbing Utama

Setya Budi Muhammad Abduh, S.Pt., M.Sc.
NIP. 19771024 200312 1 002

Pembimbing Anggota

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

Judul Skripsi : PERUBAHAN MUTU IKAN ASAP
DENGAN PROSES PENGASAPAN
TERKONTROL SUHU 80°C
MENGUNAKAN KABINET PENGASAP
DALAM WAKTU HINGGA 90 MENIT

Nama Mahasiswa : RULLY ZULFIKAR

Nomor Induk Mahasiswa : 23020112100038

Program Studi/Jurusan : S-1 TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal :

10 OCT 2016

Pembimbing Utama



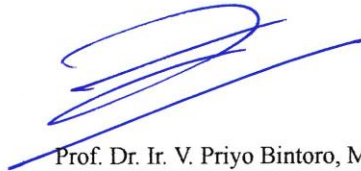
Setya Budi M. Abduh, S.Pt., M.Sc

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M.Sc

Ketua Ujian Akhir Program



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr

Ketua Program Studi



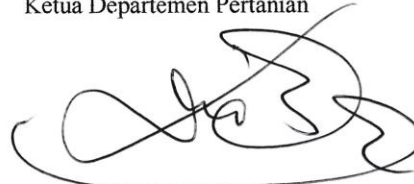
Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

Dekan



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen Pertanian



Ir. Didik Wisnu W., M.Sc.Res., Ph.D.

RINGKASAN

Rully Zulfikar. 23020112100038. 2016. Perubahan Mutu Ikan Asap dengan Proses Pengasapan Terkontrol Suhu 80°C Menggunakan Kabinet Pengasap dalam Waktu Hingga 90 Menit. The Change in Quality of Fish Smoked at 80°C for 90 minutes Using Smoking Cabinet (**Setya Budi Muhammad Abduh dan Fronthea Swastawati**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan mutu ikan selama proses pengasapan pada suhu 80°C dalam waktu hingga 90 menit. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro pada bulan Maret – April 2016.

Bahan yang digunakan dalam pengasapan yaitu ikan manyung, spirtus, dan tempurung kelapa. Proses pengasapan adalah sampel ikan disiapkan setelah itu disiangi dan dibersihkan, kemudian pengaturan suhu pada alat *smoking cabinet* hingga konstan. Setelah suhu pada alat smoking cabinet ikan dimasukkan ke dalam *smoking cabinet*. Diasap dengan kabinet pengasap pada suhu 80°C dalam waktu 0, 10, 30, 50, 70, dan 90 menit. Alat yang digunakan untuk pengujian kadar air yaitu oven dan desikator, pengujian aktivitas air dengan a_w meter, pengujian kadar protein dengan labu kjehdal dan alat titrasi, pengujian tekstur dengan *texture analyzer*, dan pengujian warna dengan alat *colorimeter*. Analisis regresi menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut. Kadar air $y = -0.0743x + 76.763$, a_w $y = -0.0001x + 0.9645$, protein $y = -0.1254x + 26.949$, tekstur *hardness*, *cohesiveness*, *springiness* dan *adhesiveness* berturut-turut yaitu $y = 1.1502x + 87.768$, $y = -0.0018x + 0.7337$, $0.0075x + 2.4384$, dan $y = -0.0005x + 0.0715$, warna $y = 0.1719x + 48.667$.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sepanjang waktu pengasapan, kadar air, aktivitas air, kadar protein, *cohesiveness*, *springiness*, *adhesiveness* menurun sedangkan *hardness* dan *lightness* meningkat. Kadar air ikan asap sebesar 60% yang sesuai dengan SNI diprediksi bisa dicapai dengan waktu pengasapan selama 3 jam 45 menit dengan menggunakan suhu 80°C. Pengasapan dalam waktu 3 jam 45 menit diprediksikan menghasilkan ikan dengan aktivitas air sebesar 0,941, nilai *hardness* 347,264 g/cm², *cohesiveness* 0,3276 mm/h, *springiness* 0,7463 mm, dan *adhesiveness* -1,0565 N/mm, serta nilai kecerahan sebesar 87,449. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, pengasapan ikan manyung pada suhu 80°C disarankan untuk dilakukan dalam waktu sekitar 3 jam 45 menit untuk mendapatkan ikan asap dengan mutu sesuai SNI.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “Perubahan Mutu Ikan Asap dengan Proses Pegasapan Terkontrol 80°C Menggunakan Kabinet Pegasap dalam Waktu Hingga 90 Menit”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian dan menulis skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.
2. Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan dan Ketua Jurusan Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.
3. Bapak Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P selaku dosen wali, Bapak Setya Budi Muhammad Abduh S.Pt., M.Sc., sebagai pembimbing utama dan Ibu Dr. Ir. Fronthea Swastawati., M.Sc., sebagai pembimbing anggota atas saran dan bimbingannya mulai dari penelitian hingga penyelesaian skripsi.

4. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan teknologi serta melayani selama masa perkuliahan.
5. Ibu Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. dan Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.P., selaku dosen penguji atas saran dan arahnya sehingga skripsi ini menjadi lebih baik
6. Pimpinan dan seluruh staf Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang atas bimbingan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Staf Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro Semarang dan staf Laboratorium Pengujian dan Pengawasan Mutu Hasil Perikanan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah atas fasilitas alat pengujian yang digunakan untuk melakukan penelitian.
8. Keluarga penulis Ibu Masruroh dan alm. Bapak Akyani selaku orang tua, Hj. Mariyam selaku nenek, dan Wulan Permata Hati selaku adik yang selalu menyayangi, mencintai, memotivasi, memberi semangat serta mendoakan dengan sepenuh hati.
9. Intan Permatasari yang selalu memberikan motivasi, mendengarkan setiap keluhan, dan selalu ada baik suka maupun duka.
10. Muhammad Fareza dan Mohammad Aburizal Bahri, sebagai teman satu kelompok dalam skripsi yang saling menyemangati

11. Teman – teman E.com dan rekan - rekan Teknologi Pangan 2012 atas segala bantuan, motivasi, dan cerita indah selama masa perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Semarang, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	5
1.3. Manfaat	5
1.4. Hipotesis	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ikan Manyung (<i>Arius Thalassinus</i>)	6
2.2. Pengasapan	7
2.3. Tujuan Pengasapan	8
2.4. Metode Pengasapan	9
2.4.1. Pengasapan tradisional	9
2.4.2. Pengasapan <i>smoking cabinet</i>	10
2.5. Ikan Asap	10
2.6. Mutu Ikan Asap	11
2.7. Kadar Air	13
2.8. Aktivitas Air	14
2.9. Protein	14
2.10. Tekstur Ikan Asap	15
2.11. Warna	16
BAB III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi.....	17
3.2. Metode	17
3.2.1. Rancangan Penelitian	17
3.2.2. Prosedur Penelitian	18
3.2.3. Penyiapan Alat dan Bahan	18
3.2.4. Penyiapan Sampel	18
3.2.5. Pengaturan Suhu Pada Smoking Cabinet	19
3.2.6. Proses Pengasapan	20
3.2.7. Parameter Pengujian Mutu	21

3.2.8. Pengujian Kadar Air	21
3.2.9. Pengujian Aktivitas Air (a_w)	22
3.2.10. Pengujian Kadar Protein	23
3.2.11. Pengujian Tekstur	24
3.2.12. Pengujian Warna	25
3.2.13. Analisis Data	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Kadar Air Ikan	27
4.2. Aktivitas Air (a_w)	30
4.3. Kadar Protein Ikan Asap	33
4.4. Tekstur Ikan Asap	36
4.5. Warna Ikan Asap	45
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Simpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Produksi Ikan Manyung di Indonesia Tahun 2000-2010	2
2.	Komposisi Kimia Daging Ikan Manyung	7
3.	Standar Mutu Ikan Asap	11
4.	Karakteristik Mutu Sensoris Ikan Asap	12
5.	Kadar Air Beberapa Jenis Ikan dan Produk Perikanan	13
6.	Perubahan Nilai Kadar Air Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	27
7.	Perubahan Nilai Aktivitas Air Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	30
8.	Perubahan Kadar Protein Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	33
9.	Perubahan Nilai <i>Hardness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	37
10.	Perubahan Nilai <i>Cohesiveness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	38
11.	Perubahan Nilai <i>Springiness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	40
12.	Perubahan Nilai <i>Adhesiveness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	42
13.	Perubahan Nilai Kecerahan Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	46

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Ikan Manyung	6
2. Proses Ikan sedang Disiangi.	19
3. Alat Thermocouple Dipasang untuk Pengaturan Suhu pada Smoking Cabinet	20
4. Alat Smoking Cabinet Siap untuk Proses Pengasapan	21
5. Sampel ikan asap dimasukkan ke oven untuk Pengujian Kadar Air	22
6. Alat a_w meter untuk Pengujian Aktivitas Air	23
7. Hasil Titrasi Pengujian Protein	24
8. Texture Analyzer untuk Pengujian Tekstur	25
9. Alat Colorimeter dengan Sampel dari Ikan Asap untuk Pengujian warna	26
10. Perubahan Kadar Air Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	28
11. Perubahan Nilai Aktivitas Air Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	31
12. Kurva Isoterm Sorpsi Lembab	33
13. Perubahan Kadar Protein Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	34
14. Perubahan Kadar <i>Hardness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	37
15. Perubahan Nilai <i>Cohesiveness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	39
16. Perubahan Nilai <i>Springiness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	41
17. Perubahan Nilai <i>Adhesiveness</i> Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	43

18. Perubahan Nilai Kecerahan Ikan yang Diasap pada Suhu 80°C dalam Waktu Hingga 90 Menit	46
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Matriks Penelitian.....	55