

KAJIAN PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGUKUSAN  
PADA ABON IKAN TUNA (*Thunnus albacares*)

**SKRIPSI**



OLEH :

SANTOSO

(6103095044)

No. INDUK	1000 01
TGL. TERIMA	16-06-01
<del>B E T I</del> HADI-SH	
No. BUKU	111
KOP. KE	1000

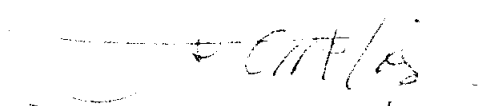
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WDIYA MANDALA  
SURABAYA  
2000

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi yang berjudul: **Kajian Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Pada Abon Ikan Tuna (*Thunnus Albacares*)** yang ditulis oleh: Santoso (6103095044 ) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.



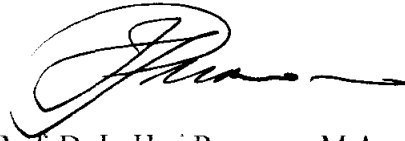
Pembimbing I. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc.  
Tanggal : 15 - 02 - 2000



Pembimbing II. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS  
Tanggal : 15 - 02 - 2000

## LEMBAR PENGESAHAN

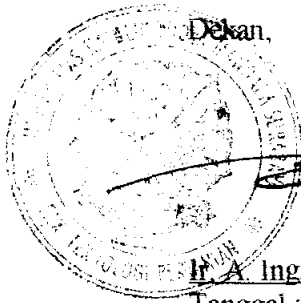
Skripsi dengan judul: **Kajian Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Pada Abon Ikan Tuna (*Thunnus Albacares*)** yang ditulis oleh Santoso (6103095044) telah disetujui pada tanggal 28 Januari 2000, dan dinyatakan LULUS oleh ketua Tim Penguji.



Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc.  
Tanggal : 15-02-2000

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS  
Tanggal :

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena penulis dapat menyelesaikan penulisan Penelitian Skripsi dengan judul: Kajian Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Abon Ikan Tuna (*Thunnus Albacares*). Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan strata-1 di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya .

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc.,Ph.D., selaku dosen pembimbing I dan Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan merelakan banyak waktu, pikiran dan tenaganya dalam membimbing dan mengarahkan penulis sejak dari awal penulisan hingga dapat terselesainya penelitian ini.
2. Bapak Tranggono selaku Kepala Laboratorium Biokimia (PAU) Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan Bapak Sulistyو selaku staf operasional pengujian asam amino dengan HPLC.
3. Bapak Pimpinan (Direktur) PT. Aneka Tuna Indonesia, Bapak Harry selaku pimpinan produksi dan Bapak Jerry selaku kepala Personalia dari PT. Aneka Tuna Indonesia yang telah banyak membantu penulis dalam penyediaan bahan baku Ikan Tuna (*Thunnus Albacares*) dan dorongan semangat kepada penulis dalam penyelesaian penelitian.
4. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS. selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian serta seluruh staf dosen, laboran dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian

yang telah banyak membantu penulis dalam masa studi sebagai mahasiswa hingga selesai.

5. Ibu Ir. Theresia E. Widuri dan Bapak Dr. M. Zainuddin, Apt., selaku dosen statistik yang telah banyak membantu penulis dalam hal statistik pada penelitian ini.
6. Mama, Wong Khok Sang, dan kakak serta seluruh famili penulis atas semua kasih sayang, doa, waktu dan dorongan moril yang dicurahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
7. Yenny beserta keluarga, sahabat-sahabatku Richard, Lukas, Bapak Pdt Yusuf , Tony, Vivi, Lie Chien, Finawati, Lystya, Yenny Kusuma, Henny, Yungky serta seluruh Tim Pelayanan Bethany bidang Musik dan Pujian yang telah banyak membantu memberikan dorongan semangat dan doa untuk terselesaikannya penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung sehingga selesainya penelitian ini.

Keterbatasan penulis telah mengakibatkan suatu harapan agar pembaca berkenan menyampaikan saran, kritik dan perbaikan guna penyempurnaan dalam skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi mereka yang membutuhkan.

Surabaya, 28 November 1999

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Persetujuan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Lampiran .....	x
Abstrak .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.2.1. Maksud Penelitian .....	3
1.2.2. Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Ikan Tuna .....	4
2.1.1. Morfologi Ikan Tuna .....	4
2.1.2. Taksonomi Ikan Tuna .....	5
2.1.3. Struktur Daging .....	7
2.1.4. Proses Perubahan Pada Ikan .....	8
2.1.5. Komposisi Kimiawi Ikan Tuna .....	10
2.2. Abon .....	11
<b>BAB III. HIPOTESA</b> .....	<b>18</b>

<b>BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
4.1. Bahan .....	19
4.2. Alat .....	20
4.3. Metode Penelitian .....	20
4.4. Pelaksanaan Penelitian .....	22
4.5. Pengamatan dan Analisa .....	25
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
5.1. Kadar air .....	31
5.2. Aktivitas Air (Aw) .....	34
5.3. Jumlah Total Bakteri (TPC) .....	36
5.4. Warna – Lovibond Tintometer .....	39
5.5. Uji Organoleptik Rasa .....	41
5.6. Uji Organoleptik Aroma .....	44
5.7. Uji Organoleptik Warna .....	46
5.8. Penentuan Perlakuan Terbaik .....	51
5.9. Analisa Asam Amino .....	54
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
6.1. Kesimpulan .....	62
6.2. Saran .....	62

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN.**

## DAFTAR TABEL

Judul	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Ikan Tuna Secara Umum dan Ikan Tuna Jenis Madidihang per 100 Gram Berat Basah .....	11
Tabel 5.1. Nilai Rata-rata Kadar Air (%) Abon Ikan Tuna .....	31
Tabel 5.2. Nilai Rata-rata $A_w$ Abon Ikan Tuna .....	34
Tabel 5.3. Nilai Rata-rata Jumlah Total Koloni Mikroorganisme (log cfu/g) Abon Ikan Tuna .....	37
Tabel 5.4. Nilai Rata-rata Warna-Lovibond Tintometer Dari Abon Ikan Tuna .....	39
Tabel 5.5. Nilai Rata-rata Kesukaan Rasa Abon Ikan Tuna .....	42
Tabel 5.6. Nilai Rata-rata Kesukaan Aroma Abon Ikan Tuna .....	44
Tabel 5.7. Nilai Rata-rata Kesukaan Warna Abon Ikan Tuna .....	47
Tabel 5.8. Hasil Analisa Perhitungan Penentuan Kualitas Terbaik ...	52
Tabel 5.9. Komposisi Asam Amino ( % b/b ) <i>Fillet</i> Ikan Tuna dan Abon Ikan Tuna Dengan Suhu Pengukusan $90^{\circ}\text{C}$ Selama 25 Menit .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Judul	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Ikan Tuna .....	5
Gambar 2.2. Cara Pembuatan Abon Secara Umum .....	12
Gambar 2.3. Mekanisme Reaksi Maillard .....	14
Gambar 4.1. Proses Pembuatan Abon Ikan Tuna .....	24
Gambar 5.1. Nilai Kesukaan Rasa Abon Ikan Tuna Karena Pengaruh Suhu Pengukusan dan Lama Pengukusan .....	43
Gambar 5.2. Nilai Kesukaan Aroma Abon Ikan Tuna Karena Pengaruh Suhu Pengukusan dan Lama Pengukusan .....	45
Gambar 5.3. Produk Abon Ikan Tuna Pada Suhu 80 <sup>0</sup> C Dengan Kombinasi Lama Pengukusan 20, 25 dan 30 menit .....	48
Gambar 5.4. Produk Abon Ikan Tuna Pada Suhu 85 <sup>0</sup> C Dengan Kombinasi Lama Pengukusan 20, 25 dan 30 menit .....	49
Gambar 5.5. Produk Abon Ikan Tuna Pada Suhu 90 <sup>0</sup> C Dengan Kombinasi Lama Pengukusan 20, 25 dan 30 menit .....	49
Gambar 5.6. Nilai Kesukaan Warna Abon Ikan Tuna Karena Pengaruh Suhu Pengukusan dan Lama Pengukusan .....	51
Gambar 5.7. Histogram Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Terhadap Pembobotan Parameter .....	53
Gambar 5.8. Kromatogram Standar Asam Amino .....	56
Gambar 5.9. Kromatogram Asam Amino Dari Ikan Tuna ( <i>Thunnus Albacares</i> ) .....	57
Gambar 5.10. Kromatogram Asam Amino Abon Ikan Tuna ( <i>Thunnus Albacares</i> ) Pada Suhu Pengukusan 90 <sup>0</sup> C Selama 25 Menit .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

	Judul	Halaman
Lampiran 1.	<i>Hedonic Scale Scoring</i> .....	67
Lampiran 2.1.	Data Total Asam Amino Pada Sampel Daging Ikan Tuna .....	69
Lampiran 2.2.	Data Total Asam Amino Abon Ikan Tuna Pada Suhu Pengukusan 90 <sup>0</sup> C Selama 25 Menit .....	70
Lampiran 2.3.	Data Standar Asam Amino .....	71
Lampiran 3.1.	Data Pengamatan Kadar Air Abon Ikan Tuna .....	72
Lampiran 3.2.	Hasil Sidik Ragam Kadar Air Abon Ikan Tuna .....	74
Lampiran 3.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Kadar Air Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	74
Lampiran 4.1.	Data Pengamatan A <sub>w</sub> Abon Ikan Tuna .....	75
Lampiran 4.2.	Hasil Sidik Ragam A <sub>w</sub> Abon Ikan Tuna .....	75
Lampiran 4.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> A <sub>w</sub> Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	76
Lampiran 5.1.	Data Pengamatan Total Kandungan Bakteri (log) Abon Ikan Tuna .....	77
Lampiran 5.2.	Data Pengamatan Total Kandungan Bakteri (log cfu/g) Abon Ikan Tuna .....	78
Lampiran 5.3.	Hasil Sidik Ragam Total Kandungan Bakteri Abon Ikan Tuna .....	78
Lampiran 5.4.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Total Kandungan Bakteri (log cfu/g) Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	79
Lampiran 6.1.	Data Pengamatan Warna-Lovibond Tintometer Abon Ikan Tuna .....	80
Lampiran 6.2.	Hasil Sidik Ragam Analisa Warna - Lovibond Tintometer Abon Ikan Tuna .....	80

Lampiran 6.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Warna - Lovibond Tintometer Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	81
Lampiran 7.1.	Data Pengamatan Uji Organoleptik Rasa Abon Ikan Tuna .....	82
Lampiran 7.2.	Hasil Sidik Ragam Uji Organoleptik Rasa Abon Ikan Tuna .....	83
Lampiran 7.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Uji Organoleptik Rasa Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	83
Lampiran 8.1.	Data Pengamatan Uji Organoleptik Aroma Abon Ikan Tuna .....	84
Lampiran 8.2.	Hasil Sidik Ragam Uji Organoleptik Aroma Abon Ikan Tuna .....	85
Lampiran 8.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Uji Organoleptik Aroma Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	85
Lampiran 9.1.	Data Pengamatan Uji Organoleptik Warna Abon Ikan Tuna .....	86
Lampiran 9.2.	Hasil Sidik Ragam Uji Organoleptik Warna Abon Ikan Tuna .....	87
Lampiran 9.3.	Analisa Duncan <i>Multiple Range Test</i> Uji Organoleptik Warna Abon Ikan Tuna Pada $\alpha = 1\%$ .....	87
Lampiran 10.1.	Data Pengamatan Parameter Penelitian Akibat Suhu dan Lama Pengukusan .....	88
Lampiran 10.2.	Hasil Analisa Perhitungan Penentuan Kualitas Terbaik .....	89

Skripsi dengan judul: Kajian Pengaruh Suhu dan Lama Pengukusan Pada Abon Ikan Tuna (*Thunnus albacares*), diajukan oleh Santoso ( 96.7.003.26031.54265 ) dibawah bimbingan: Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.App. Sc. dan Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

## RINGKASAN

Ikan tuna merupakan salah satu jenis ikan yang dihasilkan dalam jumlah yang cukup besar, serta telah lama dikenal dan dimanfaatkan baik untuk keperluan konsumsi dalam negeri maupun luar negeri. Kemunduran mutu atau kualitas ikan dapat terjadi apabila ikan tersebut telah lama mati tanpa ada penanganan yang baik, sehingga akan menurunkan nilai ekonomis ikan. Salah satu upaya pengendalian kemunduran kualitas ikan adalah dengan cara mengolah ikan menjadi produk olahan yang memiliki masa simpan dan nilai ekonomis yang lebih tinggi, misalnya abon ikan

Abon merupakan salah satu produk olahan yang dapat dibuat dari daging, campuran daging dan keluwi, dari ikan atau udang. Prinsip pembuatan abon adalah sama, yaitu perebusan daging, ikan atau udang; selanjutnya dicabik-cabik atau ditumbuk, dicampur dengan bumbu (gula, garam) dan akhirnya digoreng atau dikeringkan.

Kendala yang timbul pada pengolahan ikan menjadi abon adalah terbentuknya tekstur produk abon ikan yang kurang begitu disukai oleh konsumen, hal ini disebabkan karena serat tidak dapat terpisah dengan baik sehingga mengakibatkan terbentuknya serat yang terlalu pendek atau bahkan serat yang masih mengelompok. Di samping itu, kadar air dan  $A_w$  juga berpengaruh terhadap kualitas akhir abon ikan tuna.

Usaha untuk mengatasi kendala-kendala tersebut ialah dengan melakukan pengendalian terhadap suhu dan lama pengukusan. Pengukusan yang dilakukan dengan suhu dan kisaran waktu yang tepat dapat memberikan pemisahan serat dengan baik, sehingga dapat mencegah terbentuknya serat yang terlalu pendek atau serat yang masih mengelompok pada produk akhir abon ikan tersebut. Selain itu, pengukusan juga dapat menurunkan kadar air dan  $A_w$  bahan.

Tujuan penelitian ini, adalah untuk mendapatkan kombinasi yang tepat antara suhu pengukusan dan lama pengukusan terhadap daging ikan tuna sehingga didapatkan produk abon ikan tuna seperti yang diinginkan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial, dengan menggunakan 2 faktor masing-masing dengan 3 level yang diulang 3 kali. Faktor I adalah suhu pengukusan (T) yang terdiri dari: suhu 80 °C, 85 °C dan 90 °C. Sedangkan faktor II adalah lama pengukusan (S) yang terdiri dari: waktu pengukusan selama 20 menit, 25 menit dan 30 menit.

Analisa yang dilakukan pada bahan baku (*fillet*) meliputi: analisa kadar asam amino dengan metode HPLC, kadar air dan *water activity*. Untuk analisa produk abon ikan tuna adalah analisa kadar asam amino dengan metode HPLC, kadar air, *water activity*, total bakteri (TPC), analisa warna dan uji organoleptik (kenampakan, aroma, rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama pengukusan berpengaruh terhadap kadar air, *water activity*, total bakteri (TPC), analisa warna, uji organoleptik (kenampakan, aroma, rasa) dan kandungan asam amino abon ikan tuna. Kombinasi perlakuan terbaik ialah pada suhu pengukusan 90<sup>o</sup>C dan lama pengukusan 25 menit. Kombinasi tersebut menghasilkan abon ikan tuna yang paling disukai panelis baik dari segi rasa maupun warnanya dengan spesifikasi sebagai berikut:

* nilai kadar air	= 47,95% berat basah
* $A_w$	= 0,464
* total kandungan bakteri (log)	= 2,9048
* intensitas warna-lovibond tintometer	= 1,67 kuning
* total kandungan asam amino	= 14,70 % b/b