

**STUDI TENTANG PENGARUH PENAMBAHAN  
KOMBINASI TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG LUPIN  
DALAM PEMBUATAN BAKSO IKAN TENGGIRI  
( *Scomberomorus Commersoni* )**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**LINDAWATI**

**( 6103091035 )**

No. INDUK	1579 / 98
TGL TERIMA	25 . 5 . 98
<del>BAB I</del> BAB II	FTP
No. BUKU	FTP Lin st-1
KOP. KE	1 (SATU)

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
S U R A B A Y A  
1998**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : STUDI TENTANG PENGARUH PENAMBAHAN KOMBINASI TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG LUPIN DALAM PEMBUATAN BAKSO IKAN TENGGIRI ( *Scomberomorus commersoni* ), yang diajukan dan disampaikan oleh L I N D A W A T I (6103091035) sebagai satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian (S-1), Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi telah disetujui oleh :

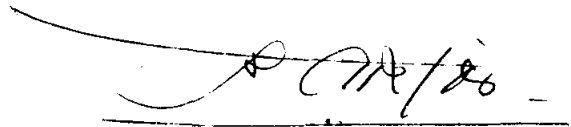
Pembimbing I

Pembimbing II



DR. Ir. Hari Purnomo, M.App.Sc

Tanggal: 21.02.98



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 21-2-98

Mengetahui

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Logani Ekowahono, Ms

Tanggal :

## Kata Pengantar

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatNya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul "Studi tentang Pengaruh Penambahan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin dalam Pembuatan Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)" dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. DR. Ir. Hari Purnomo, M. App. Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku Dosen serta Pembimbing II yang telah mengorbankan waktu dalam membimbing dan memberi petunjuk yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. T. Dwi Wibawa selaku dosen wali dan Bapak/Ibu dosen yang telah banyak berjasa selama proses pendidikan dan pengajaran semasa kuliah.
3. Ir. S. Ristiarini, Ms dan Ir. Th. Endang Widuri selaku dosen yang memberi masukan dalam diskusi yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi.
4. Mama, Saudara-saudara, Hendrick, Enrika, Go sian Lian, Vivi, Amelia, Maya, Yenny, Karina, Iying, Maria, dan Sioe Sie (tim tambourin) yang telah memberi dukungan baik moril maupun materiil.

5. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang membangun agar lebih menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, 22 Januari 1998

Penulis

## RINGKASAN

L I N D A W A T I (Nrp. 6103091035) : Studi tentang Pengaruh Penambahan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin dalam Pembuatan Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*).

Di bawah bimbingan : 1. DR. Ir. Hari Purnomo, M. App. Sc  
2. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) merupakan salah satu jenis ikan yang digemari karena kelezatan, ketebalan dagingnya, maupun sedikitnya duri yang dimiliki. Salah satu alternatif pemanfaatan ikan jenis ini adalah dengan mengolahnya menjadi bakso ikan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu bakso ikan tenggiri antara lain adalah kadar protein, kadar air, tekstur, intensitas warna, dan sifat organoleptiknya. Salah satu usaha untuk mempertahankan bahkan meningkatkan kandungan protein bakso ikan tenggiri adalah dengan menambahkan tepung lupin, sedangkan keempukan bakso ikan tenggiri dipengaruhi oleh penambahan tepung tapioka.

Proses pembuatan bakso ikan tenggiri, meliputi tahap-tahap sebagai berikut : penyiangan, pencucian, *filleting*, pencucian, penyincangan, pelumatan, pencampuran, pencetakan, perebusan, dan penirisan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari tentang pengaruh penambahan kombinasi tepung tapioka dan tepung lupin terhadap kadar protein, kadar air, intensitas warna, aktivitas air, tekstur, dan sifat organoleptik bakso ikan tenggiri.

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah *Rancangan Acak Kelompok* yang disusun secara non faktorial dengan satu faktor, yaitu kombinasi tepung tapioka dan tepung lupin sebanyak 5 taraf kombinasi, serta lima kali ulangan. Kombinasi-kombinasi tersebut adalah sebagai berikut : kombinasi I, Tepung Tapioka 200 g dan Tepung lupin 0 g; kombinasi II, Tepung Tapioka 150 g dan Tepung Lupin 50 g; kombinasi III, Tepung Tapioka 100 g dan Tepung Lupin 100 g; kombinasi IV, Tepung Tapioka 50 g dan Tepung Lupin 150 g; dan kombinasi V, Tepung Tapioka 0 g dan Tepung Lupin 200 g.

Pengamatan yang dilakukan terhadap produk akhir meliputi : kadar protein, kadar air, intensitas warna, aktivitas air, tekstur, dan organoleptik (rasa, bau, warna, dan tekstur).

Hasil pengamatan dan perhitungan statistik menunjukkan bahwa taraf kombinasi tepung tapioka dan tepung lupin berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar air, intensitas warna, tekstur, dan sifat organoleptik (rasa, bau, warna, dan tekstur). Pada taraf kombinasi tersebut hanya pengujian aktivitas air yang menunjukkan perbedaan tidak nyata. Pada kombinasi I menghasilkan kadar protein terendah sebesar 11,30%, intensitas warna kuning terendah sebesar 0,2, tekstur terempuk sebesar 0,0259 mm/g.dtk, dan kadar air tertinggi sebesar 75,58%. Sebaliknya pada kombinasi V menghasilkan kadar protein tertinggi sebesar 17,10%, intensitas warna kuning tertinggi sebesar 1,8, tekstur terkeras sebesar 0,0183 mm/g.dtk, dan kadar air terendah sebesar 73,18%. Pada uji organoleptik ( rasa, bau, warna, dan tekstur) kombinasi II yang lebih disukai oleh panelis dibandingkan kombinasi-kombinasi yang lain. Perlakuan terbaik berdasarkan perhitungan bobot nilai tertinggi adalah perlakuan T2 ( tepung lupin 50g dan tepung tapioka 150g) dengan karakteristik sebagai berikut: kadar protein 13,15%, kadar air 75,22%, intensitas warna 0,7,  $A_w$  0,71, tekstur 0,0243 (mm/g.dtk), skor organoleptik rasa 6,74, skor organoleptik bau 6,57, skor organoleptik warna 6,30, dan skor organoleptik tekstur 6,90

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Ikan.....	5
2.2. Ikan Tenggiri.....	6
2.3. Tepung Tapioka.....	9
2.4. Tepung Lupin.....	12
2.5. Bakso Ikan.....	15
2.5.1. Pembuatan Bakso Ikan.....	16
2.5.2. Bahan Pembantu dalam Pembuatan Bakso Ikan.....	19
2.5.3. Emulsi.....	22
BAB III. HIPOTESA .....	24
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	25
4.1. Bahan.....	25
4.1.1. Bahan Baku.....	25
4.1.2. Bahan Pembantu.....	24
4.1.3. Bahan Analisa.....	24
4.2. Alat.....	25
4.2.1. Alat Proses.....	25
4.2.2. Alat Analisa.....	25
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
4.3.1. Waktu Penelitian.....	26
4.3.2. Tempat Penelitian.....	26
4.4. Rancangan Penelitian.....	27
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	28
4.5.1. Pembuatan Tepung Lupin.....	28
4.5.2. Pembuatan Bakso Ikan.....	29
4.6. Pengamatan.....	29
4.6.1. Penentuan Kadar N Total.....	29
4.6.2. Penentuan Kadar Air.....	29

	4.6.3. Penentuan Intensitas Warna.....	31
	4.6.4. Penentuan Aktivitas Air.....	31
	4.6.5. Penentuan Tekstur.....	31
	4.6.6. Pengujian Organoleptik.....	31
BAB V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
	5.1. Kadar Protein.....	32
	5.2. Kadar air.....	33
	5.3. Intensitas Warna.....	35
	5.4. Aktivitas Air.....	36
	5.5. Tekstur.....	38
	5.6. Organoleptik.....	41
	5.6.1. Rasa.....	41
	5.6.2. Bau.....	43
	5.6.3. Warna.....	44
	5.6.4. Tekstur.....	45
	5.7. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	47
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	49
	6.1. Kesimpulan.....	49
	6.2. Saran.....	50
	DAFTAR PUSTAKA.....	51
	LAMPIRAN.....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Kimia Tepung Tapioka.....	10
Tabel 2.	Komposisi Nutrisi Biji Lupin.....	13
Tabel 3.	Komposisi Asam Amino Biji Lupin.....	14
Tabel 4.	Percobaan dengan Penambahan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	27
Tabel 5.	Rata-rata Kadar Protein (%) Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	32
Tabel 6.	Rata-rata Kadar Air (%) Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	34
Tabel 7.	Rata-rata Intensitas Warna Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	35
Tabel 8.	Rata-rata Aktivitas Air Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	37
Tabel 9.	Rata-rata Tekstur (mm/ g.dtk) Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan tepung Lupin.....	39
Tabel 10.	Rata-rata Kesukaan Rasa Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	42
Tabel 11.	Rata-rata Kesukaan Bau Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	43
Tabel 12.	Rata-rata Kesukaan Warna Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	45
Tabel 13.	Rata-rata Kesukaan Tekstur Bakso Ikan Tenggiri yang diproduksi dengan Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Lupin.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Tenggiri.....	8
Gambar 2. Perbedaan Besarnya Bagian Daging Merah dan Daging Putih pada Daging Tenggiri.....	9
Gambar 3. Granula Tepung Tapioka.....	10
Gambar 4. Mekanisme Gelatinisasi Pati.....	11
Gambar 5. <i>Australian Sweet Lupin</i> .....	14
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Bakso Ikan.....	17
Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Bakso Ikan Tenggiri.	30
Gambar 8. Hubungan antara Tekstur terhadap Kadar Air Bakso Ikan Tenggiri.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1.	Penentuan Kadar N Total (metode Kjeldahl)..	55
Lampiran	2.	Penentuan Kadar Air Metode Oven.....	56
Lampiran	3.	Penentuan Intensitas Warna dengan Lovibond Tintometer.....	57
Lampiran	4.	Penentuan $A_w$ dengan $A_w$ -meter Rotronic.DT...	57
Lampiran	5.	Penentuan Tekstur dengan penetrometer.....	57
Lampiran	6.	Pengujian Organoleptik (rasa, bau, warna, dan tekstur).....	58
Lampiran	7.	Contoh Kuestioner Pengujian Organoleptik...	59
Lampiran	8.	Data Pengamatan Kadar Protein (%) Bakso Ikan Tenggiri.....	60
Lampiran	9.	Analisa Sidik Ragam Kadar Protein (%) Bakso Ikan Tenggiri.....	60
Lampiran	10.	Data Pengamatan Kadar Air (%) Bakso Ikan Tenggiri.....	60
Lampiran	11.	Analisa Sidik Ragam Kadar Air (%) Bakso Ikan Tenggiri.....	61
Lampiran	12.	Data Pengamatan Intensitas Warna Bakso Ikan Tenggiri.....	61
Lampiran	13.	Analisa Sidik Ragam Intensitas Warna Bakso Ikan Tenggiri.....	61
Lampiran	14.	Data Pengamatan $A_w$ Bakso Ikan Tenggiri.	62
Lampiran	15.	Analisa Sidik Ragam $A_w$ Bakso Ikan Tenggiri.	62
Lampiran	16.	Data Pengamatan Tekstur (mm/g.dtk) Bakso Ikan Tenggiri.....	62
Lampiran	17.	Analisa Sidik Ragam Tekstur (mm/g.dtk) Bakso Ikan Tenggiri.....	63
Lampiran	18.	Data Pengamatan Organoleptik Rasa Bakso Ikan Tenggiri.....	64

Lampiran 19.	Data Pengamatan Organoleptik Bau Bakso Ikan Tenggiri.....	65
Lampiran 20.	Data Pengamatan Organoleptik Warna Bakso Ikan Tenggiri.....	66
Lampiran 21.	Data Pengamatan Organoleptik Tekstur Bakso Ikan Tenggiri.....	67
Lampiran 22.	Analisa Sidik Ragam Organoleptik Rasa Bakso Ikan Tenggiri.....	68
Lampiran 23.	Analisa Sidik Ragam Organoleptik Bau Bakso Ikan Tenggiri.....	68
Lampiran 24.	Analisa Sidik Ragam Organoleptik Warna Bakso Ikan Tenggiri.....	68
Lampiran 25.	Analisa Sidik Ragam Organoleptik Tekstur Bakso Ikan Tenggiri.....	69
Lampiran 26.	Pemberian Bobot Nilai Terhadap Masing-Masing Parameter.....	69
Lampiran 27.	Pemilihan Terbaik dengan Parameter di mana Semakin Besar Parameter, Semakin Baik Kualitas Bakso Ikan Tenggiri.....	69
Lampiran 28.	Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan Parameter di mana Semakin kecil Parameter, Semakin Baik Kualitas Bakso Ikan Tenggiri.....	70
Lampiran 29.	Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	70