

**PENGARUH PROPORSI
TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIAWI
NUGGET IKAN GURAMI**

SKRIPSI



OLEH:

**ANGELA SITAHENARI NUGRAHENI
(6103099050)**

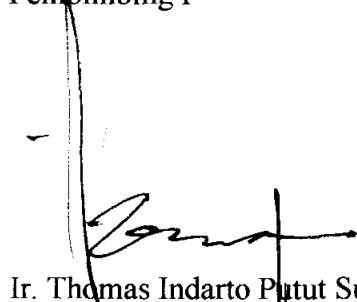
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2004**

No. 0927 / 05
11-1-2005
FTP
ftp
Hug
H-1
1 (satu)

LEMBAR PERSETUJUAN

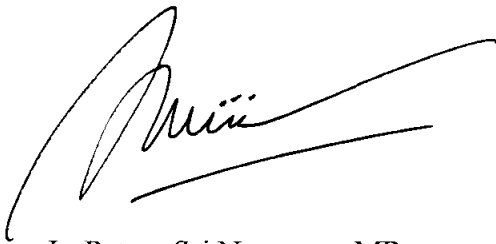
Skripsi yang berjudul **Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Tapioka terhadap Sifat Fisikokimiawi Nugget Ikan Gurami (*Oshpronemus gouramy*)** yang disusun oleh Angela Sitahenari Nugraheni (6103099050) telah disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
Tanggal : 17 April 2004

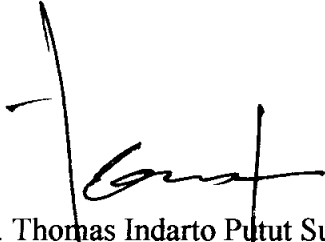
Pembimbing II

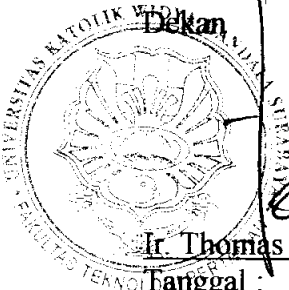
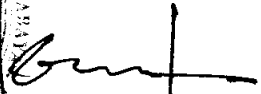


Ir. Petrus Sri Naryanto, MP
Tanggal : 5 April 2004

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Skripsi ditulis oleh Angela Sitahenari Nugraheni (6103099050), telah disetujui pada tanggal 2 April 2004 dan dinyatakan **LULUS UJIAN** oleh **Ketua Tim Penguji**.


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
Tanggal : 13 April 2004

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan


Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP
Tanggal : 13 April 2004

Angela Sitahenari Nugraheni (6103099050). **Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Tapioka terhadap Sifat Fisikokimiawi *Nugget* Ikan Gurami (*Oshpronemus gouramy*).**

Di bawah bimbingan : 1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

2. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Ringkasan

Nugget merupakan produk pangan yang menggunakan metode restrukturisasi. Pembuatan *nugget* dari bahan baku ikan merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan. Faktor yang mempengaruhi kualitas *nugget* adalah kemampuannya membentuk matriks gel protein-pati sehingga membentuk tekstur yang kompak. Bahan yang digunakan untuk membantu tercapainya kekompakan tersebut adalah bahan pengisi yaitu tepung terigu dan tepung tapioka. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh besar proporsi kombinasi tepung terigu dan tepung tapioka yang sesuai dan mengetahui pengaruhnya terhadap sifat fisikokimiawi dan organoleptik *nugget* ikan yang dihasilkan agar berkualitas baik dan dapat diterima oleh konsumen.

Bahan baku yang digunakan adalah ikan gurami segar (dengan usia 9 bulan, panjang 25-35 cm dan berat ± 700 gr). Parameter yang diuji adalah kadar air, WHC, kadar protein, kadar lemak, *hardness*, *cohesiveness*, organoleptik rasa, tekstur dan kenampakan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal, yaitu faktor T yang terdiri dari 7 level (T1:tepung terigu 6%, tepung tapioka 0%, T2:tepung terigu 5%, tepung tapioka 1%, T3:tepung terigu 4%, tepung tapioka 2%, T4:tepung terigu 3%, tepung tapioka 3%, T5:tepung terigu 2%, tepung tapioka 4%, T6:tepung terigu 1%, tepung tapioka 5%, T7:tepung terigu 0%, tepung tapioka 6%) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Data-data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji Anova dan dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (DMRT). Pemilihan alternatif yang terbaik dilakukan dengan uji pembobotan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi proporsi tepung terigu dan tepung tapioka memberikan pengaruh nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar air, WHC, kadar protein, kadar lemak, *hardness*, *cohesiveness*, organoleptik rasa, tekstur dan kenampakan. Kesimpulan penelitian adalah perlakuan T5 dengan kombinasi tepung terigu 2% dan tepung tapioka 4% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air 58,66%, WHC (3,3), kadar protein 19,92%, kadar lemak 9,87%, *hardness* 54,17 N, *cohesiveness* (0,45), organoleptik rasa (4,92), tekstur (4,87) dan kenampakan (4,85).

Kata kunci: ikan gurami, *nugget*, tepung terigu, tepung tapioka, matriks gel

Effects of Proportion Wheat Flour and Tapioca Flour to the Physicochemical Characteristics Of Gouramy (*Oshpronemus gouramy*) Fish Nuggets

(Angela Sitahenari Nugraheni, Ir. Thomas Indarto Putut Suseno,MP., Ir. Petrus Sri Naryanto,MP.)

Faculty of Agricultural Technology
Department of Food Technology and Nutrition
Widya Mandala Catholic University
Surabaya

ABSTRACT

Nugget is one of food products that use restructured meat method. Fish nugget is one way of food diversifications. One factor which affected the quality of nugget is the ability to make matrix gel of protein and starch to gain cohesive texture. The substances used to gain cohesive textures are wheat and tapioca flour. The objective of this research is to determine the appropriate proportion combination of wheat and tapioca flour in order to produce a good quality of fish nugget and accepted by the consumer.

Raw materials which are used in this research are fresh gurami (age: 9 months old, length: 25-35 cm, weight: ± 700 gr). Parameter tested are water content, WHC, protein content, fat content, hardness, cohesiveness, preference test consist of tasted, texture and appearance. This research uses single factor Block Randomized Design with T factor consist of 7 levels (T1: Wheat 6%: Tapioca flour 0%, T2: Wheat 5%: Tapioca flour 1%, T3: Wheat 4%: Tapioca flour 2%, T4: Wheat 3%: Tapioca flour 3%, T5: Wheat 2%: Tapioca flour 4%, T6: Wheat 1%: Tapioca flour 5%, T7: Wheat 0%: Tapioca flour 6%) and each has been tested for 3 times. All data has been analyzed with ANOVA test and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The best alternative choice is gained by Effectiveness Index.

The research shows that the combination between wheat and tapioca flour produce significant differences to water content, WHC, protein content, fat content, hardness, cohesiveness, sensory characteristics such as tasted, texture and appearance. The conclusion of this research is that the T5 level with the combination of wheat 2% and tapioca flour 4% with water content 58,66%, WHC (3,3), protein content 19,92%, fat content 9,87%, hardness 54,17 N, cohesiveness (0,45), sensory characteristics such as tasted (4,92), texture (4,87) and appearance (4,85) is the best combination for fish nugget.

Key words : gouramy fish, nugget, wheat flour, tapioca flour, matrix gel of protein and starch

KATA PENGANTAR

Puji syukur, penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan kasihNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah ini.

Adapun maksud dari Karya Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian dari Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Atas terselesaikannya Karya Ilmiah ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku pembimbing I dan Ir. Petrus Sri Naryanto, MP selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah ini.
2. Orang tua saya yang telah membantu dalam semangat dan doa.
3. Rekan-rekan atas kerjasama dan dukungan melalui sumbangan pikiran dan semangat: Jhon, Rike, Hana, Rio, Francis, Ninik, Anton, Angie, Ina, Hani, Dorkas, Ursula, Pauline, Dani, Arif.

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang ditujukan demi kesempurnaan Karya Ilmiah ini. Akhir kata penyusun berharap semoga Karya Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, April 2004

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Nugget</i>	4
2.1.1 Tinjauan Umum <i>Nugget</i>	4
2.1.2 Karakteristik Mutu <i>Fish Nugget</i>	4
2.2 Komponen Utama.....	6
2.2.1 Ikan Gurami (<i>Oshpronemus gouramy</i>).....	6
2.2.2 Bahan Pengisi.....	9
2.2.2.1 Tepung Tapioka.....	9
2.2.2.2 Tepung Terigu.....	11
2.2.2.3 Pembentukan Matriks Gel Protein-Pati.....	13

2.2.3 Bahan Tambahan	14
2.2.3.1 Garam	14
2.2.3.2 Natrium Tripolyphosphate (STPP).....	15
2.2.3.3 Bawang Putih	16
2.2.3.4 Lada	16
2.2.3.5 Air.....	17
2.2.3.6 <i>Batter</i> dan <i>Breader</i>	17
2.2 Proses Pembuatan <i>Nugget</i>	18
BAB III. HIPOTESA	21
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	22
4.1 Bahan.....	22
4.1.1 Bahan Baku	22
4.1.2 Bahan Tambahan.....	22
4.1.3 Bahan Analisa	22
4.2 Alat	22
4.2.1 Alat Proses.....	22
4.2.2 Alat Analisa.....	23
4.3 Metode Penelitian.....	23
4.3.1 Tempat Penelitian.....	23
4.3.2 Waktu Penelitian	23
4.3.3 Rancangan Penelitian	23
4.4 Pelaksanaan Percobaan	24

4.5 Pengamatan dan Analisa	30
4.5.1 Analisa Kadar Air.....	30
4.5.2 Analisa WHC	30
4.5.3 Analisa Kadar Protein	31
4.5.4 Analisa Kadar Lemak.....	32
4.5.5 Analisa TPA	33
4.5.6 Analisa Organoleptik	35
4.5.7 Uji Pembobotan (<i>Effectiveness Index</i>)	36
BAB V. PEMBAHASAN	37
5.1 Kadar Air.....	37
5.2 WHC (<i>Water Holding Capacity</i>)	39
5.3 Kadar Protein	41
5.4 Kadar Lemak.....	43
5.5 TPA (<i>Texture Profile Analysis</i>).....	45
5.5.1 <i>Hardness</i>	45
5.5.2 <i>Cohesiveness</i>	47
5.6 Organoleptik Kesukaan.....	49
5.6.1 Rasa.....	49
5.6.2 Tekstur.....	51
5.6.3 Kenampakan.....	53
5.7 Uji Pembobotan (<i>Effectiveness Index</i>)	55
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	57

6.1 Kesimpulan	57
6.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Ikan Gurami (<i>Oshpronemus gouramy</i>).....	7
Gambar 2. Rumus Bangun STPP	16
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Ikan Gurami	29
Gambar 4. Grafik Rerata Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Gurami	37
Gambar 5. Grafik Rerata WHC <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	40
Gambar 6. Grafik Rerata Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Gurami	42
Gambar 7. Grafik Rerata Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Gurami	44
Gambar 8. Grafik Rerata Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami	46
Gambar 9. Grafik Rerata Kekompakan (<i>Cohesiveness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	48
Gambar 10. Grafik Rerata Uji Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Ikan Gurami	50
Gambar 11. Grafik Rerata Uji Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	52
Gambar 12. Grafik Rerata Uji Organoleptik Kenampakan <i>Nugget</i> Ikan Gurami .	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Ikan Gurami per 100 gram.....	8
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Tapioka per 100 gram.....	9
Tabel 3. Kadar Pati dan Suhu Gelatinisasi Beberapa Jenis Pati	10
Tabel 4. Komposisi Kimia Tepung Terigu per 100 gram	11
Tabel 5. Kombinasi Perlakuan Dalam Pembuatan <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	24
Tabel 6. Formulasi <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	27
Tabel 7. Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	37
Tabel 8. WHC <i>Nugget</i> Ikan Gurami	40
Tabel 9. Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Gurami	42
Tabel 10. Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	43
Tabel 11. Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami	46
Tabel 12. Kekompakan (<i>Cohesiveness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami	47
Tabel 13. Uji Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	50
Tabel 14. Uji Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Gurami	52
Tabel 15. Uji Organoleptik Kenampakan <i>Nugget</i> Ikan Gurami	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	63
Lampiran 2. Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Ikan Gurami	65
Lampiran 3. Hasil Analisa Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Gurami	67
Lampiran 4. Hasil Analisa Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	69
Lampiran 5. Hasil Analisa TPA (<i>Texture Profile Analysis</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami	71
Lampiran 5.1 Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami	71
Lampiran 5.2 Kekompakan (<i>Cohesiveness</i>) <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	73
Lampiran 6. Hasil Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	75
Lampiran 6.1 Rasa <i>Nugget</i> Ikan Gurami.....	75
Lampiran 6.2 Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Gurami	78
Lampiran 6.3 Kenampakan <i>Nugget</i> Ikan Gurami	81
Lampiran 7. Contoh Hasil Analisa dan Perhitungan TPA <i>Nugget</i> Ikan Gurami ..	84
Lampiran 8. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Ikan Gurami	86
Lampiran 9. Uji Pembobotan <i>Nugget</i> Ikan Gurami	89