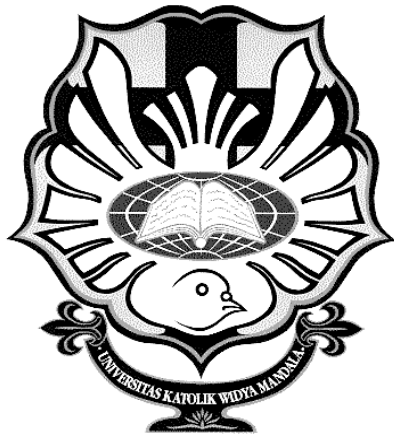


**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
NUGGET GURAMI DENGAN MENGGUNAKAN  
PATI GARUT, MAIZENA, DAN TAPIOKA  
SEBAGAI *FILLER***

**SKRIPSI**



**OLEH:  
MARCELIA LEMBONO  
6103008014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
SURABAYA  
2012**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Marcelia Lembono

NRP : 6103008014

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Gurami dengan  
Menggunakan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital  
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk  
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat  
dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juni 2012

Yang menyatakan,



Marcelia Lembono

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Gurami dengan Menggunakan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler*” yang diajukan oleh Marcelia Lembono (6103008014) telah diujikan pada tanggal 21 Mei 2011 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



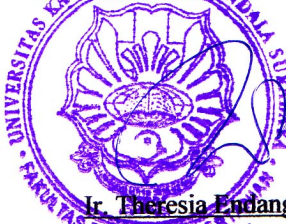
Anita Maya Sutedia, S.TP., M. Si

Tanggal: 18 Juni 2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 19-6-2012

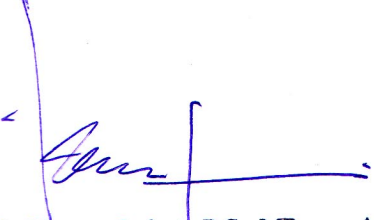
## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Gurami dengan Menggunakan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler*”, yang diajukan oleh Marcelia Lembono (6103008014) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

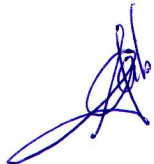
Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P.S., MP

Tanggal:

28/6/2012



Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si

Tanggal: 18 Juni 2012

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam makalah Skripsi saya yang berjudul:

**Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Gurami dengan Menggunakan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler***

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 15 Juni 2011



Marcelia Lembono

**Marcelia Lembono (6103008014). Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Gurami dengan Menggunakan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler*.**

Di bawah bimbingan: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si

2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP

**ABSTRAK**

*Fish nugget* merupakan produk olahan daging ikan yang memanfaatkan potongan-potongan daging yang berukuran relatif kecil untuk dilekatkan kembali menjadi produk yang lebih besar dan kompak. Daging ikan memiliki protein dengan struktur serat yang lebih pendek jika dibandingkan dengan daging ayam atau sapi. Pengolahan daging ikan menjadi produk *nugget* memerlukan filler dengan daya rekat yang kuat agar tekstur *nugget* yang dihasilkan memiliki tekstur yang kompak. Pati garut, tapioka, dan maizena merupakan pati lokal yang memiliki daya rekat yang kuat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai *filler*. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penggunaan pati garut, tapioka, dan maizena dengan variasi konsentrasi 10%, 15%, 20% terhadap karakteristik *nugget*, serta jenis pati dan konsentrasi yang menghasilkan *nugget* yang baik dan dapat diterima oleh panelis.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) tersarang dengan faktor jenis pati (P) dan konsentrasi pati (K) sebagai faktor tersarang. Faktor P terdiri dari tiga level yaitu tapioka ( $P_1$ ), maizena ( $P_2$ ), pati garut ( $P_3$ ). Faktor K terdiri dari tiga level, yaitu 10% ( $K_1$ ), 15% ( $K_2$ ), 20% ( $K_3$ ) dengan pengulangan tiga kali. Parameter penelitian meliputi sifat fisikokimia (kadar air, tekstur (*hardness* dan *cohesiveness*)), dan organoleptik (tekstur, rasa dan *juiciness*). Data akan dianalisis dengan ANAVA pada  $\alpha = 5\%$  dan uji lanjutan LSD

Variasi jenis pati tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *nugget* gurami. Variasi konsentrasi memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air dan *hardness*, namun tidak berpengaruh nyata terhadap hasil organoleptik dan *cohesiveness*. *Nugget* terbaik untuk tiap jenis pati adalah *nugget* dengan konsentrasi *filler* 20%.

Kata kunci: *nugget* gurami, *filler*, pati garut, maizena, tapioka

Marcelia Lembono (6103008014). **Physicochemical Properties and Sensory Evaluation Of Gouramy Fish Nugget Which Use Arrowroot Starch, Maize, and Tapioca As a Filler.**

Advisory Comitee: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si  
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP

### **ABSTRACT**

Fish nuggets are one of the fish processed meat products which utilize the small pieces of meat to be attached back into a compact product. Fish has a shorter protein structure than chicken or beef. Processing of fish meat into nuggets requires a filler with a strong adhesion to form a compact texture. Arrowroot starch, tapioca, and maize are the local starch which has strong adhesive force so it can be used as a filler. This research studied the effects of using arrowroot flour, tapioca, and maize starch with some concentrations on the characteristics of nuggets, and also type and concentration of starch that produces nuggets with good and acceptable taste by the panelists.

The design of the research was a nested randomized block design (NRGD) factorial with two factors, namely the type of starch (P) as the main factor and starch concentration (K) as the nested factor. P factor consists of three levels, namely tapioca (P1), maize (P2), arrowroot starch (P3). K factor consists of three levels, namely 10% (K1), 15% (K2), and 20% (K3) starch concentrations. Each treatment repeated three times. The parameters include the physicochemical properties (water content analysis, juiciness measurement, texture measurement which consist of hardness and cohesiveness), and sensory evaluation (juiciness, texture, and flavor tests) of gouramy nuggets. The data analyzed by ANAVA at  $\alpha = 5\%$  and continued test with LSD test.

The variaton of starch type was not influence significantly on the physicochemical and organoleptic results. The concentration variation was influence the water content and the hardness, but was not significantly influence the organoleptic and cohesiveness results. The best gouramy nugget for each starch was *nugget* with 20% filler.

Key words: Gouramy nugget, filler, Arrowroot Starch, Maize, Tapioca

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget Gurami* dengan Penggunaan Pati Garut, Maizena, dan Tapioka sebagai *Filler*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si. selaku dosen pembimbing I dan Ir. Thomas Indarto Putut Suseno., MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua, keluarga, sahabat-sahabat penulis, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna, besar harapan kami untuk mendapatkan kritik dan saran yang berguna dan bermanfaat bagi kami. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2012  
Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                   | Halaman  |
|---------------------------------------------------|----------|
| ABSTRAK.....                                      | i        |
| ABSTRACT .....                                    | ii       |
| KATA PENGANTAR .....                              | iii      |
| DAFTAR ISI .....                                  | iv       |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | vi       |
| DAFTAR TABEL .....                                | vii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | viii     |
| <b>BAB I     PENDAHULUAN .....</b>                | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang.....                          | 1        |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                         | 4        |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                      | 4        |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                     | 4        |
| <b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA .....</b>          | <b>6</b> |
| 2.1. <i>Fish Nugget</i> .....                     | 6        |
| 2.1.1. Tinjauan Umum <i>Fish Nugget</i> .....     | 6        |
| 2.1.2. Bahan Penyusun <i>Fish Nugget</i> .....    | 7        |
| 2.1.2.1 Ikan .....                                | 7        |
| 2.1.2.2 Bahan Pengisi .....                       | 8        |
| 2.1.2.3 Garam .....                               | 8        |
| 2.1.2.4 Bawang Putih.....                         | 9        |
| 2.1.2.5 Bawang Bombay.....                        | 10       |
| 2.1.2.6 Lada .....                                | 10       |
| 2.1.2.7 Air dan Es batu .....                     | 11       |
| 2.1.2.8 <i>Batter</i> dan <i>Breader</i> .....    | 11       |
| 2.1.2.9 Ikan .....                                | 7        |
| 2.1.3. Proses Pengolahan <i>Fish Nugget</i> ..... | 11       |
| 2.2. Ikan gurami .....                            | 14       |
| 2.3. Bahan Pengisi .....                          | 16       |
| 2.3.1. Tepung Tapioka .....                       | 16       |
| 2.3.2. Tepung Maizena .....                       | 18       |
| 2.3.3. Pati Garut .....                           | 19       |
| 2.3.4. Gelatinisasi Pati .....                    | 21       |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 2.3.5. Pembentukan matriks gel pati-protein .....   | 21 |
| BAB III HIPOTESA .....                              | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN.....                       | 25 |
| 4.1. Bahan Penelitian .....                         | 25 |
| 4.1.1. Bahan Baku.....                              | 25 |
| 4.1.2. Bahan Tambahan .....                         | 25 |
| 4.2. Alat Penelitian .....                          | 25 |
| 4.2.1. Alat untuk Proses .....                      | 25 |
| 4.2.2. Alat Analisa .....                           | 26 |
| 4.3. Metode Penelitian .....                        | 26 |
| 4.3.1. Tempat Penelitian .....                      | 26 |
| 4.3.2. Waktu Penelitian.....                        | 26 |
| 4.3.2. Rancangan Penelitian.....                    | 26 |
| 4.4. Pelaksanaan Penelitian.....                    | 27 |
| 4.5. Parameter Penelitian .....                     | 33 |
| 4.5.1. Analisa WHC.....                             | 34 |
| 4.5.2. Analisa pH .....                             | 34 |
| 4.5.3. Analisa Kadar Air .....                      | 35 |
| 4.5.4. Analisa Tekstur.....                         | 35 |
| 4.5.5. Analisa Organoleptik .....                   | 36 |
| BAB V PEMBAHASAN .....                              | 38 |
| 5.1. Kadar Air .....                                | 38 |
| 5.2. <i>Texture Profile Analysis</i> .....          | 45 |
| 5.2.1. <i>Hardness</i> .....                        | 45 |
| 5.2.2. <i>Cohesiveness</i> .....                    | 47 |
| 5.3. Organoleptik .....                             | 49 |
| 5.3.1. <i>Juiciness</i> .....                       | 49 |
| 5.3.2. Tekstur (kekenyalan) .....                   | 51 |
| 5.3.3. Rasa.....                                    | 53 |
| 5.3.4. Pemilihan <i>Nugget</i> Gurami Terbaik ..... | 54 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....                    | 59 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                | 60 |
| LAMPIRAN .....                                      | 66 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Kalkun .....                                                           | 13      |
| Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Nugget</i> gurami.....                                                                  | 30      |
| Gambar 5.1. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi pati Terhadap Kadar Air <i>Nugget</i> Gurami.....                       | 39      |
| Gambar 5.2. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi pati Terhadap Kadar Air <i>Nugget</i> Gurami Kukus .....                | 40      |
| Gambar 5.3. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi pati Terhadap WHC <i>Nugget</i> Gurami Kukus.....                       | 42      |
| Gambar 5.4. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi Pati Terhadap Kadar Air Adonan <i>Nugget</i> Gurami .....               | 43      |
| Gambar 5.5. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi Pati Terhadap WHC Adonan <i>Nugget</i> Gurami .....                     | 44      |
| Gambar 5.6. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi Pati Terhadap <i>Hardness Nugget</i> Gurami.....                        | 46      |
| Gambar 5.7. Grafik Hubungan Jenis Pati dan Konsentrasi Pati Terhadap <i>Cohesiveness Nugget</i> Gurami .....                   | 48      |
| Gambar 5.8. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan Terhadap <i>Juiceness Nugget</i> Gurami .....                                   | 50      |
| Gambar 5.9. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan Terhadap Tekstur <i>Nugget</i> Gurami .....                                     | 53      |
| Gambar 5.10. Histogram Rata-rata Nilai Kesukaan Terhadap Rasa <i>Nugget</i> Gurami .....                                       | 54      |
| Gambar 5.11. Hubungan Jenis dan Konsentrasi Pati Terhadap Kesukaan Tekstur, <i>Juiceness</i> , Rasa <i>Nugget</i> Gurami ..... | 57      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                         | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Komposisi Kimia Bawang Putih per 100 gram Bahan.....                                                                                         | 9       |
| Tabel 2.2. Komposisi Kimia Bawang Bombay per 100 gram Bahan..                                                                                           | 10      |
| Tabel 2.3. Komposisi Kimia Ikan Gurami per 100 gram Bahan.....                                                                                          | 16      |
| Tabel 2.4. Komposisi Kimia Tapioka per 100 g Bahan.....                                                                                                 | 17      |
| Tabel 2.5. Sifat Fisikokimia Tapioka.....                                                                                                               | 17      |
| Tabel 2.6. Kadar Pati dan Suhu Gelatinisasi Beberapa Jenis Pati.....                                                                                    | 18      |
| Tabel 2.7. Sifat Umum Maizena.....                                                                                                                      | 18      |
| Tabel 2.8. Komposisi Kimia Tepung Maizena per 100 gram Bahan.....                                                                                       | 18      |
| Tabel 2.9. Komposisi Kimia Tepung Garut per 100 gram bahan .....                                                                                        | 20      |
| Tabel 2.10. Karakteristik Granula Pati Garut .....                                                                                                      | 20      |
| Tabel 4.1. Rancangan Percobaan .....                                                                                                                    | 28      |
| Tabel 4.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Nugget Gurami</i> .....                                                                                         | 31      |
| Tabel 5.1. Rerata Kesukaan terhadap <i>Juiceness Nugget</i> Gurami.....                                                                                 | 50      |
| Tabel 5.2. Rerata Kesukaan terhadap Tekstur <i>Nugget</i> Gurami .....                                                                                  | 52      |
| Tabel 5.3. Rerata Kesukaan terhadap Rasa <i>Nugget</i> Gurami .....                                                                                     | 54      |
| Tabel 5.4. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik <i>Nugget</i> Gurami dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Pati yang Tersarang pada Faktor Jenis Pati..... | 58      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran A. Kuisisioner .....                                                  | 66      |
| Lampiran B.1. Data dan Perhitungan Kadar Air.....                              | 69      |
| Lampiran B.2. Data dan Perhitungan <i>Water Holding Capacity</i> (WHC)..       | 76      |
| Lampiran B.3. Data dan Perhitungan <i>Texture Profile Analysis</i> (TPA). .... | 82      |
| Lampiran B.4. Data dan Perhitungan Organoleptik.....                           | 90      |
| Lampiran B.5. Data Pengujian Bahan Baku. ....                                  | 100     |