

**PENGARUH KONSENTRASI TAPIOKA  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA  
*SURIMI-BASED PRODUCT* AYAM BROILER**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
RAFAEL CHRISTOPHERUS ARDINE  
6103008110**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
S U R A B A Y A  
2012**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Rafael Christopherus Ardine

NRP : 6103008110

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul : **Pengaruh Konsentrasi Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia  
*Surimi-Based Product* Ayam Broiler**

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, 27 Juli 2012

Yang menyatakan,



Rafael Christopherus Ardine

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia *Surimi-Based Product* Ayam *Broiler*.”**, yang ditulis oleh Rafael Christopherus Ardine (6103008110), telah diujikan pada tanggal 26 Juli 2012 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Maria Matoetina Suprijono SP., M.Si.

Tanggal:

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP

Tanggal: 30-7-2012

## LEMBAR PERSETUJUAN

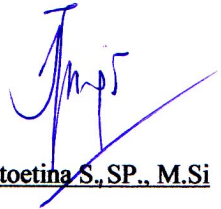
Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia *Surimi-Based Product* Ayam *Broiler***”, yang diajukan oleh Rafael Christopherus Ardine (6103008110) telah disetujui dan diuji oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawati, S.TP., MM  
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Maria Matoetina S., SP., M.Si  
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia  
*Surimi-Based Product Ayam Broiler***

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.

Jika 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 2010.

Surabaya, 27 Juli 2012



Rafael Christopherus Ardine

Rafael Christopherus Ardine, NRP 6103008110. **Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia *Surimi-based Product* Ayam Broiler.**

Dibawah bimbingan

1. Maria Matoetina Suprijono SP., M.Si.
2. Erni Setijawati, STP., MM.

### ABSTRAK

*Surimi-based product* dihasilkan dari *white meat* yang umumnya menggunakan daging ikan tetapi juga bisa dari daging ayam *broiler*. Sifat fisikokimia yang penting dari *surimi-based product* adalah terbentuknya matrik gel yang kohesif dan kokoh, serta memiliki tekstur yang kenyal, struktur yang kompak dan *juicy*. Kemampuan protein pembentuk gel dalam mempertahankan air akan berkurang selama pengolahan dan penyimpanan beku sehingga diperlukan *stabilizer*. *Stabilizer* untuk *surimi-based product* umumnya pati termasuk tapioka. Oleh karena itu perlu diteliti pengaruh konsentrasi tapioka terhadap sifat fisikokimia *surimi-based product* ayam *broiler*.

Penelitian ini menggunakan faktor Konsentrasi Tapioka (KT) terdiri dari 6 taraf perlakuan, yaitu 5, 6, 7, 8, 9, 10%, diulang 4 kali dan pengacakan sampel menggunakan RAK. Parameter penelitian adalah *gel quality* (*gel strength* dan *folding test*), *water holding capacity*, *cooking yield*, kadar air, dan *thaw-drip* dari *surimi-based product* ayam *broiler*. Pengaruh faktor dianalisa menggunakan ANOVA dengan  $\alpha = 0,05$ , apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan Konsentrasi Tapioka dari 5-10% secara nyata meningkatkan *Water Holding Capacity* dari 33,63% menjadi 47,96%; *Cooking Yield* dari 94,3180% menjadi 98,3670%; *Thaw-Drip* dari 1,2420% menjadi 3,0006%; *Gel Strength* dari 2335,159 g/s menjadi 3494,951 g/s (yang menunjukkan semakin kokohnya gel surimi); tetapi di sisi lain secara nyata menurunkan kadar air dari 73,7103% menjadi 68,0069%. Berdasarkan grafik *Folding Test* sifat elastisitas gel surimi meningkat seiring dengan meningkatnya Konsentrasi Tapioka 5-7% kemudian menurun pada Konsentrasi Tapioka 8-10%.

**Kata kunci :** *Surimi-based Product*, Ayam *Broiler*, Tapioka, *Gel Strength*, Elastisitas Gel.

Rafael Christopherus Ardine, NRP 6103008110. **The Influence of Tapioca Concentrations on Physicochemical Properties of Chicken Broiler Surimi-Based Products.**

Advisory Committee:

1. Maria Matoetina Suprijono SP., M.Si.
2. Erni Setijawati, STP., MM.

### **ABSTRACT**

Surimi-based product was made from white meat like fish meat but also chicken meat. The important physicochemical properties for this product are the formation of a cohesive and sturdy gel matrix, a chewy texture, compact structure, and juicy. The ability of forming gel protein to retain the water decreased during processing and frozen storage then need a stabilizer. Stabilizer for surimi-based product was starch including tapioca. Therefore generally it need to study the influence of tapioca concentrations on physicochemical properties of chicken broiler surimi based product.

The research used the Concentration Tapioca (KT) consisted of six treatment: 5, 6, 7, 8, 9, and 10%, done in 4 times replication used Randomization Samples. The parameters were gel quality (gel strength and folding test), water holding capacity, cooking yield, water content and thaw-drip of chicken broiler surimi-based product. The effect were analyzed using ANOVA at  $\alpha = 0,05$ , then followed by DMRT at  $\alpha = 0,05$  for the significantly effect parameters.

The results showed that the increase of Tapioca Concentrations at 5% to 10% significantly increased Water Holding Capacity of 33,63-47,96%; cooking yield of 94,3180-98,3670%; thaw-drip of 1,2420%-3,0006%; gel strength of 2335,159-3494,951 g/s (mean the gel solidity); but significantly decreased water content of 73,7103-68,0069%. The folding test graph showed that gel elasticity increased with the addition of Tapioca Concentration from 5% to 7% but then decreased at Tapioca Concentration 8% to 10%.

**Keywords : Surimi-Based Product, Broiler Chicken, Tapioca, Gel Strength, Gel Elasticity.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia *Surimi-based Product* Ayam *Broiler*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Maria Matoetina Suprijono SP., M.Si. selaku pembimbing I dan Erni Setijawati, S.TP., MM. selaku pembimbing II yang telah banyak menyediakan waktu, memberikan berbagai masukan, kritikan yang bermanfaat dalam penulisan makalah ini.
2. Keluarga yang telah banyak memberikan dukungan moril, semangat dan doa sehingga makalah ini dapat terselesaikan.
3. Teman-teman dan pihak-pihak lain telah banyak membantu dalam pembuatan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, 14 Juli 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. <i>Surimi-Based Product</i> .....	5
2.2. Tapioka .....	9
2.3. Daging Ayam .....	12
BAB III. HIPOTESA .....	14
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	15
4.1. Bahan .....	15
4.2. Alat .....	15
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
4.4. Metode Penelitian .....	16
4.4.1. Tahap Penelitian <i>Surimi-Based Product</i> .....	18
4.4.2. Analisa Sifat Fisikokimia <i>Surimi-Based Product</i> .....	23
BAB V. PEMBAHASAN .....	25
5.1. Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap <i>Water Holding Capacity (WHC) Surimi-Based Product Ayam Broiler</i> ....	25
5.1.1. Pengukuran WHC dengan Metode Sentrifus .....	26
5.1.2. Pengukuran WHC dengan Metode FPPM .....	29

5.2. Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap <i>Gel Quality</i> <i>Surimi-Based Product Ayam Broiler</i> .....	32
5.2.1. Uji <i>Gel Strength</i> .....	32
5.2.2. Uji <i>Folding Test</i> .....	37
5.3. Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap <i>Thaw-Drip</i> <i>Surimi-Based Product Ayam Broiler</i> .....	43
5.4. Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap <i>Cooking Yield</i> <i>Surimi-Based Product Ayam Broiler</i> .....	45
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Mekanisme Pembentukan Gel .....	7
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Daging Ayam Broiler per 100 g BDD .....	13
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian <i>Surimi-Based Product</i> Ayam .....	17
Tabel 4.2. Formulasi Penelitian .....	21
Tabel 5.1. Rata-rata <i>Water Holding Capacity</i> Metode Sentrifus pada <i>Surimi-based Product</i> Ayam Broiler .....	27
Tabel 5.2. Rata-rata Kadar Air Bubur Daging II dan Kadar Air <i>Surimi-based Product</i> setelah Pencampuran .....	28
Tabel 5.3. Rata-rata <i>Water Holding Capacity</i> Metode FPPM pada <i>Surimi-based Product</i> Ayam Broiler .....	30
Tabel 5.4. Data <i>Gel Strength</i> <i>Surimi-Based Product</i> Ayam Broiler ..	36
Tabel 5.5. Data <i>Folding Test</i> <i>Surimi-Based Product</i> Ayam Broiler ..	40
Tabel 5.6. Rata-rata <i>Thaw-Drip</i> <i>Surimi-Based Product</i> Ayam Broiler .....	43
Tabel 5.5. Rata-rata <i>Cooking Yield</i> <i>Surimi-Based Product</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Surimi-Based Product</i> .....	8
Gambar 2.2. Skema Pembuatan Tapioka .....	10
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian <i>Surimi-Based Product</i> <i>Ayam Broiler</i> .....	19
Gambar 5.1. <i>Probe Spherical</i> dan Hasil Penekanan.....	33
Gambar 5.2. Grafik <i>Gel Strength</i> Ulangan ke-1 .....	34
Gambar 5.3. <i>Three Point Bend Rigs</i> dan Hasil Pembengkokan .....	38
Gambar 5.4. Grafik <i>Folding Test</i> Ulangan ke-1 .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Pengujian <i>Gel Quality</i> .....	52
Lampiran 2. Prosedur Pengujian Daya Ikat Air / <i>Water Holding Capacity</i> .....	54
Lampiran 3. Prosedur Pengujian <i>Cooking Yield</i> .....	55
Lampiran 4. Prosedur Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri .....	56
Lampiran 5. Prosedur Pengujian Thaw-Drip .....	57
Lampiran 6. Data <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) .....	58
Lampiran 7. Data Kadar Air .....	60
Lampiran 8. Data <i>Gel Strength</i> .....	62
Lampiran 9. Data <i>Folding Test</i> .....	63
Lampiran 10. Data <i>Thaw-Drip</i> .....	64
Lampiran 11. Data <i>Cooking Yield</i> .....	65