

**PENGARUH TAPIOKA DAN MAIZENA SERTA  
KONSENTRASI MASING-MASING PATI TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SNACK  
*BEEF***

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**FANNY MELIANA**

**6103008006**

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

**PENGARUH TAPIOKA DAN MAIZENA SERTA  
KONSENTRASI MASING-MASING PATI TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SNACK  
*BEEF***

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada,  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:  
FANNY MELIANA  
6103008006

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

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Fanny Meliana

NRP : 6103008006

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**PENGARUH TAPIOKA DAN MAIZENA SERTA KONSENTRASI  
MASING-MASING PATI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *SNACK BEEF***

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital  
Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 4 Juli 2012

Yang menyatakan,



(Fanny Meliana)

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Tapioka dan Maizena Serta Konsentrasi Masing-Masing Pati Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Beef*”** yang ditulis oleh Fanny Meliana (6103008006), telah diujikan pada tanggal 18 Juni 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 25-6-2012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya




Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal: 27-6-2012

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Tapioka dan Maizena Serta Konsentrasi Masing-Masing Pati Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Beef*”** yang ditulis oleh Fanny Meliana (6103008006), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

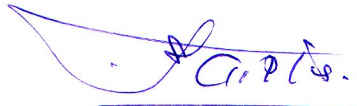
Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawati, STP, MM

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 25-6-2012

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Pengaruh Tapioka dan Maizena Serta Konsentrasi Masing-Masing Pati Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Beef***

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 plagiarism, 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, 4 Juli 2012



Fanny Meliana

Fanny Meliana, NRP 6103008006. **Pengaruh Tapioka dan Maizena Serta Konsentrasi Masing-Masing Pati Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Beef*.**

Di bawah bimbingan : 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

2. Erni Setijawati, STP, MM

### ABSTRAK

*Snack beef* merupakan produk *snack* berbasis protein berbahan dasar daging sapi sehingga dapat menyeimbangkan asupan nutrisi konsumen Indonesia dengan makanan pokok berbasis pati (karbohidrat). *Snack beef* diharapkan memiliki karakteristik antara lain berbentuk lembaran tipis (ketebalan  $\pm 1$  mm), kompak, renyah, mudah patah dan memiliki kadar air rendah. Penambahan pati dapat meningkatkan pengembangan atau pemekaran produk dan kekuatan produk sehingga dihasilkan *snack beef* yang kompak, renyah, dan mudah patah sehingga lebih diterima konsumen. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa pati tapioka dan maizena dapat digunakan untuk menghasilkan *snack beef* dengan karakteristik yang diharapkan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen tersarang dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor, yaitu jenis pati (tapioka dan maizena) dan konsentrasi pati (5%, 10%, dan 15%). Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali. Pengujian terhadap *snack beef* meliputi pengujian sifat fisikokimia (kadar air dan tekstur), organoleptik (uji kesukaan terhadap warna dan tekstur), dan struktur mikroskopik. Semua data dianalisa secara statistik menggunakan uji ANOVA ( $\alpha = 5\%$ ). Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Perbedaan jenis pati berpengaruh nyata terhadap kadar air *snack beef* mentah namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan *crispness* *snack beef* matang. Perbedaan konsentrasi pati yang tersarang dalam jenis pati berpengaruh nyata terhadap *crispness* *snack beef* matang namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air *snack beef* mentah dan matang. Perbedaan jenis dan konsentrasi pati berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan terhadap tekstur dan warna *snack beef* matang. *Snack beef* paling disukai adalah dengan pati maizena 15% yang memiliki kadar air mentah  $11,51 \pm 0,40\%$  dan matang  $6,19 \pm 0,31\%$ ; *crispness*  $1.013,4381 \pm 136,5853$  g; serta organoleptik tekstur dan warna sebesar 5,78 dan 5,00.

Kata kunci: *snack beef*, daging sapi, tapioka, maizena

**Fanny Meliana, NRP 6103008006. Effect of Tapioca and Maize and Each Starch Addition Level on Physicochemical and Sensory Properties of Snack Beef.**

Advisory committee : 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS  
2. Erni Setijawati, STP, MM

**ABSTRACT**

Beef snacks are protein-based snack products made from beef so as to balance the nutrient intake of consumers Indonesia with starch (carbohydrates)-based staple foods. Snack beef is expected to have characteristics such as shape of a thin sheet (thickness  $\pm 1$  mm), firm, crisp, brittle and has low water content. The addition of starch may enhance the development or expansion and the strength of product to produce a snack beef product that is firm, crisp, and brittle making it more acceptable to consumers. Preliminary research results indicate that the starch of tapioca and cornstarch can be used to produce beef snack with the expected characteristics.

The experimental design of the study is nested experimental design with the basic design of Random Group (RGD), which consists of two factors, the type of starch (tapioca and maize) and starch addition level (5%, 10%, and 15%) . Replications will be done three times. Testing of beef snack includes the physicochemical properties (water content and texture), organoleptic (preference tests for color and texture) and microscopic structure. All data will be statistically analyzed using ANOVA test ( $\alpha = 5\%$ ). If any differences are found, the data analysis will be continued using Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Differences in starch type significantly influenced the water content of raw beef snack, but no significant effect on moisture content and crispness of fried beef snack. Differences in starch addition level is nested within the type of starch significantly affect crispness of fried beef snack but did not significantly affect the water content of raw and fried beef snack. Differences in starch type and starch addition level significantly affect the level of preference for the texture and color of fried beef snack. The most preferred snack beef is with 15% corn starch which has a moisture content of raw  $11.51 \pm 0.40\%$  and cooked  $6.19 \pm 0.31\%$ ; crispness  $1013.4381 \pm 136.5853$  g; and organoleptic texture and color of 5.78 and 5.00.

Keywords: snack beef, beef, tapioca, maize.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Tapioka dan Maizena Serta Konsentrasi Masing-Masing Pati Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Beef*”** dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Erni Setijawati, STP, MM. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, ide serta dukungan yang kuat dalam membimbing penulis dari awal penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Suwito Suryomulyono L., STP, MM. yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu penulis dalam mengolah data.
3. Ibu Intan dan Pak Adil sebagai teknisi laboratorium yang telah banyak membantu penulis untuk memperoleh data penelitian skripsi.
4. Orang tua dan keluarga yang telah mendukung dan memotivasi penulis.
5. Shierly dan Novera selaku rekan kerja, serta teman-teman yang lain, dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tiada gading yang tak retak, demikian halnya dengan makalah ini. Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan makalah tugas akhir ini dengan

sebaik mungkin tetapi jika masih terdapat kekurangan dalam penulisan ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Snack Beef</i> .....	6
2.2. Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	7
2.2.1. Bahan Baku.....	8
2.2.1.1. Daging.....	8
2.2.2. Bahan Pembantu.....	12
2.2.2.1. Pati.....	12
2.2.2.1.1. Pati Tapioka.....	15
2.2.2.1.2. Pati Maizena.....	16
2.2.2.2. Garam Dapur.....	18
2.2.2.3. Air.....	18
2.2.2.4. Minyak Goreng.....	18
BAB III. HIPOTESA.....	19
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	20
4.1. Bahan.....	20
4.1.1. Bahan Baku.....	20
4.1.2. Bahan Pembantu.....	20
4.2. Alat.....	20
4.2.1. Alat Proses.....	20
4.2.2. Alat Analisa.....	21

4.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
4.3.1. Tempat Penelitian.....	21
4.3.2. Waktu Penelitian.....	21
4.4. Rancangan Penelitian.....	21
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.5.1. Pembuatan Pati Induk Tergelatinisasi (10% b/v).....	23
4.5.2. Pembuatan <i>Snack Beef</i> .....	24
4.6. Variabel Penelitian dan Pengukurannya.....	27
4.6.1. Analisa Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri.....	28
4.6.2. Pengamatan Struktur Mikroskopik <i>Snack Beef</i> .....	28
4.6.3. Pengukuran <i>Crispness</i> dengan <i>Texture Analyzer</i> .....	29
4.6.4. Uji Organoleptik.....	31
4.6.5. Uji Pembobotan ( <i>Effectiveness Index</i> ).....	31
<b>BAB V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
5.1. Sifat Fisikokimia <i>Snack Beef</i> .....	34
5.1.1. <i>Texture Analysis (Crispness)</i> .....	34
5.1.2. Kadar Air.....	38
5.2. Sifat Organoleptik <i>Snack Beef</i> .....	44
5.2.1. Tekstur.....	44
5.2.2. Warna.....	46
5.3. Uji Pembobotan.....	48
5.4. Struktur Mikroskopis.....	49
<b>BAB VI. KESIMPULAN.....</b>	<b>53</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Makanan Ringan.....	7
Tabel 2.2. Konsentrasi Mioglobin Beberapa Jenis Daging.....	9
Tabel 2.3. Warna Daging dari Beberapa Spesies Hewan.....	9
Tabel 2.4. Komposisi Daging Sapi dari Beberapa Bagian Karkas.....	11
Tabel 2.5. Komposisi Tepung Tapioka per 100g Bahan .....	16
Tabel 2.6. Persyaratan Kualitas Tapioka (Standar Mutu Tapioka) .....	16
Tabel 2.7. Komposisi Tepung Maizena per 100g Bahan.....	17
Tabel 2.8. Karakteristik Pati Tapioka dan Maizena.....	17
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	22
Tabel 4.2. Formulasi Komponen Penyusun <i>Snack Beef</i> .....	24
Tabel 4.3. Variabel Penelitian dalam Uji Pembobotan.....	32
Tabel 5.1. Rerata <i>Crispness Snack Beef</i> dengan Tapioka.....	35
Tabel 5.2. Rerata <i>Crispness Snack Beef</i> dengan Maizena.....	35
Tabel 5.3. Rerata Kadar Air <i>Snack Beef</i> Mentah dengan Perbedaan Jenis Pati.....	39
Tabel 5.4. Rerata Kadar Air <i>Snack Beef</i> Mentah dengan Maizena.....	42
Tabel 5.5. Rerata Kadar Air <i>Snack Beef</i> Mentah dengan Tapioka.....	42
Tabel 5.6. Rerata Kadar Air <i>Snack Beef</i> Matang.....	43
Tabel 5.7. Rerata Nilai Organoleptik Tekstur <i>Snack Beef</i> .....	45
Tabel 5.8. Rerata Nilai Organoleptik Warna <i>Snack Beef</i> .....	47
Tabel 5.9. Total Skor Uji Pembobotan <i>Snack Beef</i> .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Daging Sapi .....	11
Gambar 4.1. Pembuatan Pati Induk Tergelatinisasi .....	24
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Snack Beef</i> .....	25
Gambar 5.1. Histogram <i>Crispness Snack Beef</i> dengan Tapioka.....	36
Gambar 5.2. Histogram <i>Crispness Snack Beef</i> dengan Maizena....	36
Gambar 5.3. Histogram Kadar Air <i>Snack Beef</i> Mentah dengan Perbedaan Jenis Pati.....	39
Gambar 5.4. Granula Pati Maizena Tergelatinisasi (Perbesaran 400x)...	41
Gambar 5.5. Granula Pati Tapioka Tergelatinisasi (Perbesaran 400x)...	41
Gambar 5.6. Histogram Nilai Organoleptik Tekstur <i>Snack Beef</i> .....	46
Gambar 5.7. Histogram Nilai Organoleptik Warna <i>Snack Beef</i> .....	47
Gambar 5.8. Struktur Mikroskopis <i>Snack Beef</i> Kontrol.....	50
Gambar 5.9. Struktur Mikroskopis <i>Snack Beef</i> dengan Pati Maizena 15%.....	51
Gambar 5.10. Struktur Mikroskopis Serabut Otot Daging Sapi Segar...	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Uji Kesukaan terhadap Tekstur <i>Snack Beef</i> saat Digigit.....	58
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Kesukaan terhadap Warna <i>Snack Beef</i> ....	60
Lampiran 3. Data dan Perhitungan Kadar Air.....	62
Lampiran 4. Data dan Perhitungan <i>Texture Analysis (Crispness)</i> .....	69
Lampiran 5. Data dan Perhitungan Organoleptik.....	72
Lampiran 6. Uji Pembobotan.....	82
Lampiran 7. Grafik <i>Crispness Snack Beef</i> .....	84
Lampiran 8. Skema <i>Scanning Electron Microscopy</i> .....	98