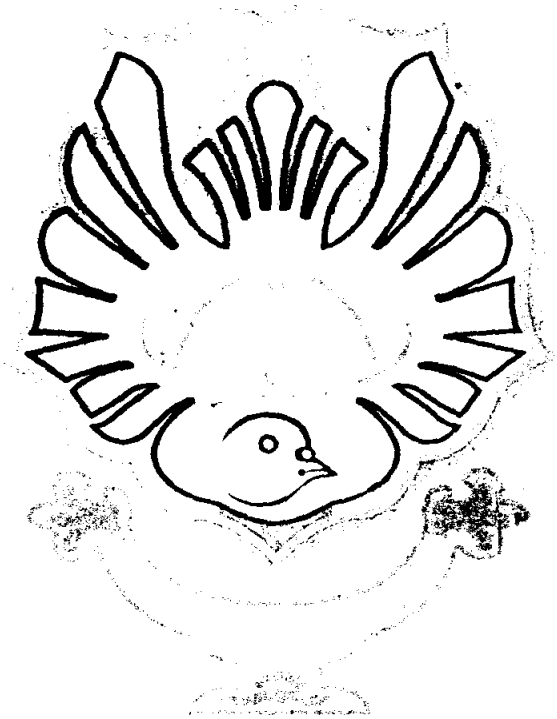


KAJIAN PENGARUH KOMBINASI GELATIN-SODIUM
TRIPOLIPHOSPHAT (STPP) DAN TEKNIK RESTRUKTURISASI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIWI DAN TINGKAT
PENERIMAAN KONSUMEN AKAN *PORK NUGGETS*

SKRIPSI



OLEH :

CHRISTINA

(6103000029)

18/5/05
28 Maret 05

FTP
Chr
ka-1

(LAW)

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

2004

KAJIAN PENGARUH KOMBINASI GELATIN – SODIUM
TRIPOLIPHOSPHAT (STPP) DAN TEKNIK
RESTRUKTURISASI TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIAWI DAN TINGKAT PENERIMAAN
KONSUMEN AKAN *PORK NUGGETS*

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:

CHRISTINA

6103000029

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi yang berjudul: **Kajian Pengaruh Kombinasi Gelatin – Sodium Tripoliphosphat (STPP) dan Teknik Restrukturisasi Terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Tingkat Penerimaan Konsumen Akan *Pork Nuggets***, yang ditulis oleh Christina (6103000029) telah disetujui dan diterima oleh Tim Penguji.



Pembimbing I: Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 22-12-2004



Pembimbing II: Ir. Th. Endang Widuri, MP

Tanggal: 20-12-2004

LEMBAR PENGESAHAN

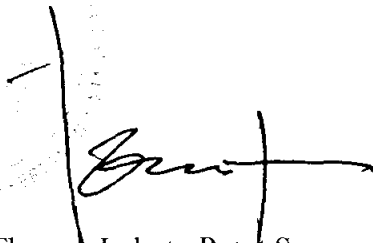
Naskah Skripsi yang ditulis oleh Christina (6103000029) telah diujikan pada tanggal 26 November 2004 dan dinyatakan LULUS oleh ketua Tim Penguji.



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 22 - 12 - 2004

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 4/1 2005

Christina (6103000029) “Kajian Pengaruh Kombinasi Gelatin – Sodium Tripoliphosphat (STPP) dan Teknik Restrukturisasi Terhadap Sifat Fisikokimiawi dan Tingkat Penerimaan Konsumen Akan *Pork Nuggets*”.

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

2. Ir. Th. Endang Widuri, MP.

ABSTRAK

Keberhasilan teknik restrukturisasi dititikberatkan pada kekompakan tekstur produk akhir yang dihasilkan. Kekompakan tekstur dipengaruhi oleh teknik produksi *nuggets* yang diterapkan, selain dari jenis bahan pengikat (*binder*) yang digunakan. *Binder* yang dipilih harus disesuaikan dengan teknik restrukturisasi yang digunakan (*hot-set binding technology* atau *cold-set binding technology*) agar dicapai suatu optimalisasi hasil. Karya ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi gelatin dan STPP yang berbeda serta interaksi kombinasi keduanya dalam penerapan teknologi restrukturisasi yang berbeda terhadap sifat fisikokimiawi dan tingkat penerimaan konsumen akan *pork nuggets*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Faktorial Tersarang (RFT) dengan dasar Rancangan Acak Kelompok, yang terdiri atas faktor konsentrasi gelatin (G) (0%, 4%, dan 8%) dan konsentrasi STPP (S) (0%; 0,15%; dan 0,30%) yang tersarang pada perlakuan *hot-set binding technology* (H) dan *cold-set binding technology* (C). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisa secara statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antar perlakuan-perlakuan tersebut dengan menggunakan uji Anava, yang dilanjutkan dengan uji LSD (*least significant difference*) ataupun uji DMRT (*Duncan's multiple range test*) jika didapatkan perbedaan yang signifikan. Untuk pemilihan kombinasi perlakuan yang terbaik dilakukan uji pembobotan/uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisikokimiawi *pork nuggets* yang dihasilkan melalui teknik *cold-set* maupun *hot-set* dipengaruhi oleh konsentrasi gelatin yang ditambahkan, namun tidak dipengaruhi oleh penambahan STPP maupun interaksi antara gelatin dan STPP. Perbedaan teknik restrukturisasi yang diterapkan akan memberikan perbedaan sifat-sifat fisikokimiawi pada *pork nuggets* yang dihasilkan. Ditinjau dari tingkat kesukaan konsumen terhadap parameter flavor, tekstur dan *juiciness*; kombinasi perlakuan penambahan gelatin dan STPP, selain juga teknik restrukturisasi yang berbeda, memberikan pengaruh yang signifikan. Tingkat penerimaan konsumen menunjukkan korelasi yang erat dengan sifat fisikokimiawi *nuggets* hasil pengukuran secara objektif. Perlakuan yang optimal bagi *pork nuggets* dari penerapan teknik *cold-set* adalah dengan konsentrasi gelatin sebanyak 4% dan STPP sebesar 0,15% sedangkan untuk *pork nuggets* yang dihasilkan melalui teknik *hot-set*, tidak adanya penambahan gelatin dan STPP akan menghasilkan perlakuan yang terbaik.

Kata kunci: *pork nuggets*, gelatin, STPP, *cold-set binding technology*, *hot-set binding technology*, *binder*

A Study on the Effect of Gelatin – Sodium Triphosphate and Binding Technologies to the Physicochemical and Sensory Characteristics of Pork Nuggets

Christina

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

ABSTRACT

A Nested Factorial Design experiment was used to investigate whether the addition of gelatin and/or STPP affected the physicochemical and sensory characteristics of pork nuggets produced by using two presently available restructuring techniques, namely cold-set binding technology and hot-set binding technology. A gelatin level of 0%, 4%, and 8% combined with three levels of STPP concentration of 0%, 0.15%, and 0.30% were used in this study. Parameters of interest observed including moisture content; water holding capacity; textural profile analysis of hardness, deformation, and cohesiveness; and consumer acceptance in flavor, texture, and juiciness of pork nuggets produced. Significant differences ($\alpha = 5\%$) among treatments were noted. Pork nuggets prepared with 4% gelatin and 0.15% STPP yielded the best result to be exposed to cold-set techniques, meanwhile, no addition of gelatin and STPP produced the finest pork nuggets from the hot-set binding technology.

Keywords: pork nuggets, gelatin, STPP, cold-set binding technology, hot-set binding technology, binder

KATA PENGANTAR

Syukur dan puji penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya yang melimpah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana di Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis berharap agar para pembaca makalah ini dapat mengambil manfaat, baik untuk sekedar pengetahuan maupun sebagai bahan perbandingan laporan yang sejenis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidaklah sempurna sehingga kritik dan saran akan diterima dengan tangan terbuka.

Akhir kata, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan makalah ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan terutama kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. dan Ibu Ir. Th. Endang Widuri W., MP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, saran, bantuan, dan dukungan-dukungan dalam menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.; A. M. Paini Sri Widyawati, S. Si., M. Si.; dan C. H. Yayuk Trisnawati, STP., MP. yang telah banyak memberikan masukan demi kesempurnaan makalah ini.

3. Orang tua dan saudara-saudara yang telah banyak mendukung, mendampingi, dan membantu selama penyusunan makalah ini.
4. Laboran di laboratorium FTP (Pak Adil dan Bu Intan) yang telah banyak membantu selama pelaksanaan skripsi ini.
5. Teman-teman yang telah banyak memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini (terutama pada saat pembuatan *pork nuggets* dan pada saat pelaksanaan analisa); khususnya (mengikuti abjad) Chandra, Cynthia A., Cynthia W., Desi, Diana I., Feni '01, Ika R., Krestanto W., Lala L., Lisa Budaya, Magda, Santi, Sherly '01, Wulansari S., Yustina Y., Yustina V., Yuvita, dan (*last but not least*) Mbak Ten.
6. Semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Surabaya, Desember 2004

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN		
RINGKASAN	i	
KATA PENGANTAR	iii	
DAFTAR ISI	v	
DAFTAR TABEL	vii	
DAFTAR GAMBAR	viii	
DAFTAR LAMPIRAN	x	
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>Restructured Meat</i>	6
	2.1.1 Tinjauan Umum <i>Restructured Meat</i>	6
	2.1.2 <i>Nuggets</i>	9
	2.2 Daging Babi	10
	2.3 Tepung Terigu	12
	2.4 Sodium Tripoliphospat	15
	2.5 Gelatin	19
	2.6 Bumbu-bumbu	24
	2.6.1 Merica (Lada)	24
	2.6.2 Garam	25
	2.6.3 Bawang Putih	26
	2.7 Air	27
	2.8 <i>Batter</i> dan <i>Breader</i>	28
	2.9 <i>Pork Nugget</i>	29
	2.9.1 Tinjauan Umum <i>Pork Nugget</i>	29
	2.9.2 Karakteristik Mutu <i>Pork Nugget</i>	31
Bab III	HIPOTESA	35
Bab IV	BAHAN DAN METODE PENELITIAN	36
	4.1 Bahan	36
	4.1.1 Bahan Baku	36
	4.1.2 Bahan Tambahan	36
	4.1.3 Bahan Analisa	36
	4.2 Alat	37

4.2.1	Alat Proses	37
4.2.2	Alat Analisa	37
4.3	Metode Penelitian	37
4.3.1	Tempat Penelitian	37
4.3.2	Waktu Penelitian	38
4.3.3	Rancangan Penelitian	38
4.4	Pelaksanaan Percobaan	39
4.5	Pengamatan dan Analisa	45
4.5.1	Pengukuran <i>Water Holding Capacity</i> /WHC	46
4.5.2	Pengukuran Kadar Air Cara Pemanasan	46
4.5.3	Pengukuran Kadar Lemak Metode Soxhlet	47
4.5.4	Pengukuran Kadar Protein Metode Kjeldahl	47
4.5.5	Pengukuran TPA/ <i>Textural Profile Analysis</i>	48
4.5.6	Analisa Organoleptik	50
4.5.7	Prosedur Uji Efektivitas (<i>Effectiveness Index</i>)	52
Bab V	PEMBAHASAN	53
5.1	Kadar Air	53
5.2	WHC (<i>Water Holding Capacity</i>)	60
5.3	TPA	65
5.4.1	<i>Hardness</i>	66
5.4.2	Deformasi	69
5.4.3	<i>Cohesiveness</i>	72
5.4	Organoleptik	76
5.4.1	Flavor	77
5.4.2	Tekstur	79
5.4.3	<i>Juiciness</i>	81
5.5	Pemilihan Perlakuan Terbaik	83
Bab VI	KESIMPULAN DAN SARAN	87
6.1	Kesimpulan	87
6.2	Saran	88
	DAFTAR PUSTAKA	89
	LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Asam Amino Daging Babi (g/100 g daging)	10
Tabel 2.2 Kandungan Asam Lemak Daging Babi (g/100 g daging)	11
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Tepung Terigu (per 100 gram bahan)	13
Tabel 2.4 Karakteristik Tepung Terigu	13
Tabel 2.5 Perbedaan Sifat Utama dari Gelatin Tipe A dan Tipe B	20
Tabel 2.6 Asam Amino Sederhana Penyusun Gelatin	21
Tabel 2.7 Standar Mutu Gelatin Menurut SII 0181-78	23
Tabel 2.8 Komposisi Kimia <i>Pork Nuggets</i>	30
Tabel 4.1 Desain Rancangan Penelitian dalam Pembuatan <i>Pork Nuggets</i>	38
Tabel 4.2 Formulasi <i>Pork Nuggets</i>	45
Tabel 5.1 Nilai Rerata Kadar Air <i>Pork Nuggets</i>	53
Tabel 5.2 Hasil Uji LSD Kadar Air pada Teknik-teknik Restrukturisasi	55
Tabel 5.3 Hasil Uji LSD Kadar Air pada Konsentrasi Gelatin	56
Tabel 5.4 Proporsi Bahan-bahan Penyusun Adonan <i>Pork Nuggets</i> (g/100 g adonan)	58
Tabel 5.5 Nilai Rerata WHC <i>Pork Nuggets</i>	61
Tabel 5.6 Hasil Uji LSD WHC pada Teknik-teknik Restrukturisasi	63
Tabel 5.7 Hasil Uji LSD WHC pada Konsentrasi Gelatin	63
Tabel 5.8 Nilai Rerata <i>Hardness Pork Nuggets</i>	67
Tabel 5.9 Hasil Uji LSD <i>Hardness</i> pada Teknik-teknik Restrukturisasi	69
Tabel 5.10 Nilai Rerata Deformasi <i>Pork Nuggets</i>	71
Tabel 5.11 Nilai Rerata <i>Cohesiveness Pork Nuggets</i>	74
Tabel 5.12 Hasil Uji LSD <i>Cohesiveness</i> pada Teknik-teknik Restrukturisasi	76
Tabel 5.13 Hasil Uji DMRT Organoleptik Flavor <i>Pork Nuggets</i>	78
Tabel 5.14 Hasil Uji DMRT Organoleptik Tekstur <i>Pork Nuggets</i>	81
Tabel 5.15 Hasil Uji DMRT Organoleptik <i>Juiciness Pork Nuggets</i>	83
Tabel 5.16 Data Hasil Perhitungan Uji Pembobotan <i>Pork Nuggets</i>	85
Tabel 5.17 Kadar Protein dan Lemak <i>Pork Nuggets Cold-set</i> dan <i>Hot-set</i> Perlakuan Terbaik	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Bagian-bagian Pemotongan Utama Daging Babi 12
Gambar 2.2	Amilosa dan Amilopektin dari Pati 14
Gambar 2.3	Rumus Bangun Sodium Tripoliphospat (STPP) 15
Gambar 2.4	Ikatan yang Terbentuk pada Pembentukan Gel dari Gelatin 22
Gambar 2.5	Proses Pembuatan <i>Pork Nuggets</i> 32
Gambar 4.1	Tahapan Proses Pembuatan <i>Pork Nuggets</i> 40
Gambar 5.1	Grafik Hubungan antara Kadar Air <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi Gelatin 54
Gambar 5.2	Grafik Hubungan antara Kadar Air <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi STPP 54
Gambar 5.3	Grafik Hubungan antara Kadar Air <i>Pork Nuggets</i> terhadap Interaksi Gelatin dan STPP 55
Gambar 5.4	Histogram Hubungan antara Kadar Air <i>Pork Nuggets</i> terhadap Teknik Restrukturisasi 55
Gambar 5.5	Grafik Hubungan antara WHC <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi Gelatin 61
Gambar 5.6	Grafik Hubungan antara WHC <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi STPP 62
Gambar 5.7	Grafik Hubungan antara WHC <i>Pork Nuggets</i> terhadap Interaksi Gelatin dan STPP 62
Gambar 5.8	Histogram Hubungan antara WHC <i>Pork Nuggets</i> terhadap Teknik Restrukturisasi 64
Gambar 5.9	Grafik Hubungan antara Derajat Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi Gelatin 67
Gambar 5.10	Grafik Hubungan antara Derajat Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi STPP 68
Gambar 5.11	Grafik Hubungan antara Derajat Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Pork Nuggets</i> terhadap Interaksi Gelatin dan STPP 68
Gambar 5.12	Histogram Hubungan antara Derajat Kekerasan (<i>Hardness</i>) <i>Pork Nuggets</i> terhadap Teknik Restrukturisasi 69
Gambar 5.13	Histogram Hubungan antara Derajat Deformasi <i>Pork Nuggets</i> terhadap Teknik Restrukturisasi 71
Gambar 5.14	Grafik Hubungan antara Derajat Deformasi <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi STPP 72
Gambar 5.15	Grafik Hubungan antara Derajat Deformasi <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi Gelatin 72
Gambar 5.16	Grafik Hubungan antara Derajat Deformasi <i>Pork Nuggets</i> terhadap Interaksi Gelatin dan STPP 73
Gambar 5.17	Grafik Hubungan antara Nilai <i>Cohesiveness</i> <i>Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi Gelatin 74

Gambar 5.18 Grafik Hubungan antara Nilai <i>Cohesiveness Pork Nuggets</i> terhadap Konsentrasi STPP	75
Gambar 5.19 Grafik Hubungan antara Nilai <i>Cohesiveness Pork Nuggets</i> terhadap Interaksi Gelatin dan STPP	75
Gambar 5.20 Histogram Hubungan antara Nilai <i>Cohesiveness Pork Nuggets</i> terhadap Teknik Restrukturisasi	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Tulang Karkas Babi	96
Lampiran 2. Komposisi Kimia Bagian-bagian Daging Babi (g/100 g daging) ..	97
Lampiran 3. Kerangka Uji F	100
Lampiran 4. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik <i>Nuggets</i> Babi	102
Lampiran 5. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Pork Nuggets</i>	105
Lampiran 6. Data Hasil Analisa WHC <i>Pork Nuggets</i>	110
Lampiran 7. Contoh Hasil Perhitungan TPA (<i>Textural Profile Analysis</i>)	113
Lampiran 8. Data Hasil Analisa <i>Hardness Textural Profile Analysis Pork Nuggets</i>	115
Lampiran 9. Data Hasil Analisa Deformasi <i>Textural Profile Analysis Pork Nuggets</i>	117
Lampiran 10. Data Hasil Analisa <i>Cohesiveness Textural Profile Analysis Pork Nuggets</i>	118
Lampiran 11. Data Hasil Analisa Organoleptik Flavor <i>Pork Nuggets Cold-set</i>	120
Lampiran 12. Data Hasil Analisa Organoleptik Tekstur <i>Pork Nuggets Cold-set</i>	124
Lampiran 13. Data Hasil Analisa Organoleptik <i>Juiciness Pork Nuggets Cold-set</i>	128
Lampiran 14. Data Hasil Analisa Organoleptik Flavor <i>Pork Nuggets Hot-set</i> ..	132
Lampiran 15. Data Hasil Analisa Organoleptik Tekstur <i>Pork Nuggets Hot-set</i>	136
Lampiran 16. Data Hasil Analisa Organoleptik <i>Juiciness Pork Nuggets Hot-set</i>	140
Lampiran 17. Hasil Uji Pembobotan (<i>Effectiveness Index</i>)	143