

**PENGARUH KONSENTRASI TETRASODIUM PYROPHOSPHAT  
( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ) DAN CALSIUM CHLORIDA ( $\text{CaCl}_2$ ) TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA KENTANG GORENG (*FRENCH FRIES*)**

**SKRIPSI**



OLEH :

***GITA NURIANI***

**(6103088019)**

No. INDUK	1589 / 94
TGL. ERIMA	24.3.94
<del>BELI</del> HADIAH	FTP
No. BUKU	FTP Nur P-1
KOPI KE	1 (SATU)

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

**1994**

Skripsi yang berjudul : "Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat ( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ) dan Calsium Chlorida ( $\text{CaCl}_2$ ) terhadap Sifat Fisikokimia Kentang Goreng (French Fries)", diajukan oleh GITA NURIANI (6103088019) sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S-1) dan telah disetujui oleh :

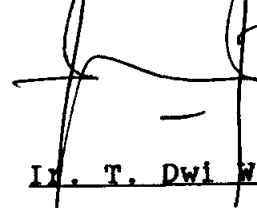
Pembimbing I :



DR. Ir. H. Tri Susanto, M.App.Sc

Tanggal :

Pembimbing II :



Ir. T. Dwi Wibawa B.

Tanggal :

Telah diterima dan disetujui sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S-1) Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Universitas Katolik Widya Mandala



Universitas Teknologi Pertanian  
Hendrasari Arisasmita  
NIP. 1283345

Tanggal : 26. 2. 1994

## Ringkasan

GITA NURIANI (6103088019). Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat ( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ) dan Calsium Chlorida ( $\text{CaCl}_2$ ) terhadap Sifat Fisikokimia Kentang Goreng (French Fries). Dibawah bimbingan Dr. Ir. Tri Susanto M.App.Sc. dan Ir. T. Dwi Wibawa B.

Salah bentuk kentang olahan adalah kentang goreng (*french fries*). Sampai saat ini kentang goreng yang ada di pasaran Indonesia sebagian besar bahan mentahnya masih diimpor. Mengingat potensi kentang di Indonesia cukup besar, maka perlu dikembangkan pembuatan kentang goreng dengan bahan mentah dari dalam negeri untuk mengimbangi produk impor tersebut. Akan tetapi pembuatan kentang goreng dengan bahan baku kentang lokal ini mempunyai beberapa masalah yaitu mudahnya terjadi reaksi pencoklatan dan tekstur produk yang menjadi lembek setelah penggorengan, berair dan kandungan minyak yang cukup tinggi. Kendala-kendala tersebut diharapkan dapat diatasi dengan perendaman kentang dalam larutan tetrasodium pyrophosphat dan calsium chlorida.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mencari kombinasi perlakuan antara konsentrasi tetrasodium pyrophosphat dan calsium chlorida sehingga dihasilkan kentang goreng (*french fries*) yang baik. Bahan baku yang dipergunakan adalah kentang kuning yaitu kentang varietas Granola.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I adalah konsentrasi tetrasodium pyrophosphat (T) yang terdiri dari 3 level : 1,0%, 1,5% dan 2,0%. Faktor II adalah konsentrasi calsium chlorida (C) yang terdi dari 3 level : 0,1%, 0,2% dan 0,3%.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi tetrasodium pyrophosphat berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, gula reduksi, tekstur serta nilai tingkat kesukaan organoleptik dari masing-masing perlakuan. Selain itu konsentrasi tetrasodium pyrophosphat juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar lemak. Konsentrasi calsium chlorida berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, lemak, gula reduksi, tekstur dan nilai tingkat kesukaan dalam uji organoleptik. Terdapat interaksi perlakuan pada kadar air, lemak, gula reduksi, tekstur dan nilai kesukaan cita rasa.

Dari hasil percobaan diketahui bahwa kentang goreng yang diperoleh dari kombinasi konsentrasi tetrasodium pyrophosphat 2,0% dan calsium chlorida 0,3% merupakan kombinasi perlakuan terbaik ditinjau dari kualitas secara fisikokimia maupun organoleptiknya. Kentang goreng tersebut mempunyai kadar air = 52,87% ; kadar lemak = 11,25% ; kadar gula reduksi = 0,42% ; nilai tekstur = 9,40 mm/g/det. Nilai tingkat kesukaan terhadap warna dan cita rasa berkisar antara agak menyukai sampai menyukai.

## KATA PENGANTAR

Atas berkat dan rakmat Tuhan yang Maha Kuasa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Hasil Penelitian Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Ir. H. Tri Susanto, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing pertama.
2. Bapak Ir. T. Dwi Wibawa Budianta selaku dosen pembimbing kedua.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih perlu beberapa penyempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca.

Surabaya, Januari 1994

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum Kentang .....	4
2.1.1. Komposisi Umbi Kentang .....	7
2.1.2. Kentang Olahan .....	10
2.1.3. Pencoklatan ( <i>Browning</i> ) pada Kentang .....	11
2.2. Kentang Goreng ( <i>French Fries</i> ) .....	14
2.2.1. Pengolahan Kentang Goreng .....	15
2.3. Pemakaian Bahan Kimia .....	18
2.3.1. Tetrasodium Pyrophosphat .....	18
2.3.2. Calsium Chlorida .....	19
2.4. Mutu Kentang Goreng .....	21
2.4. Hipotesis .....	23
BAB III. BAHAN DAN METODE	
3.1. Bahan .....	24
3.1.1. Bahan Dasar .....	24
3.1.2. Bahan Pembantu .....	24
3.1.3. Bahan Analisa .....	24
3.2. Alat .....	24
3.2.1. Alat Proses .....	24
3.2.2. Alat Analisa .....	25

3.3. Metode Penelitian .....	25
3.3.1. Waktu Penelitian .....	25
3.3.2. Tempat Penelitian .....	25
3.3.3. Rancangan Percobaan .....	26
3.4. Pelaksanaan Percobaan .....	27
3.5. Pengamatan .....	30
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Kadar Air .....	31
4.2. Kadar Lemak .....	33
4.3. Kadar Gula Reduksi .....	37
4.4. Tekstur .....	40
4.5. Uji Organoleptik .....	44
4.5.1. Uji Warna .....	45
4.5.2. Uji Cita Rasa .....	49
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	53
5.2. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
Tabel 1.	Kandungan Zat Gizi dalam Umbi Kentang tiap 100 gram Bagian Dapat Dimakan .....	8
Tabel 2.	Komposisi Kimia Kentang Goreng /100 gram ...	15
Tabel 3.	Faktor-faktor Mutu Kentang Goreng berdasarkan Penerimaan Konsumen .....	22
Tabel 4.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida pada Kadar Air Kentang Goreng .....	33
Tabel 5.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida pada Kadar Lemak Kentang Goreng .....	34
Tabel 6.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida pada Kadar Gula Reduksi Kentang Goreng .....	39
Tabel 7.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida pada Tekstur Kentang Goreng .....	41
Tabel 8.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat terhadap Nilai Kesukaan Warna Kentang Goreng .....	45
Tabel 9.	Pengaruh Konsentrasi Calsium Chlorida terhadap Nilai Kesukaan Warna Kentang Goreng ..	48
Tabel 10.	Pengaruh Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida pada Nilai Kesukaan Cita rasa Kentang Goreng .....	50



## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
Gambar 1.	Reaksi Pencoklatan Enzimatis .....	13
Gambar 2.	Ikatan Menyilang Ion Calsium dengan Rantai Asam Pektat .....	20
Gambar 3.	Diagram Alir Pembuatan Kentang Goreng .....	29
Gambar 4.	Histogram Hubungan Interaksi Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida dengan Kadar Lemak .....	37
Gambar 5.	Histogram Hubungan Interaksi Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida dengan Tekstur .....	44
Gambar 6.	Histogram Hubungan Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dengan Nilai Kesukaan Warna ..	47
Gambar 7.	Histogram Hubungan Konsentrasi Calsium Chlorida dengan Nilai Kesukaan Warna .....	49
Gambar 8.	Histogram Hubungan Interaksi Konsentrasi Tetrasodium Pyrophosphat dan Calsium Chlorida dengan Nilai Kesukaan Cita Rasa ..	52

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Analisa Kadar Air .....	57
Lampiran 2.	Analisa Kadar Lemak .....	58
Lampiran 3.	Analisa Kadar Gula Reduksi .....	59
Lampiran 4.	Analisa Tekstur .....	61
Lampiran 5.	Uji Organoleptik .....	61
Lampiran 6a.	Hasil Pengamatan Kadar Air Kentang Goreng .....	64
Lampiran 6b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Air Kentang Goreng .....	64
Lampiran 7a.	Hasil Pengamatan Kadar Lemak Kentang Goreng .....	65
Lampiran 7b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Lemak Kentang Goreng .....	65
Lampiran 8a.	Hasil Pengamatan Kadar Gula Reduksi Kentang Goreng .....	66
Lampiran 8b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi Kentang Goreng .....	66
Lampiran 9a.	Hasil Pengamatan Tekstur Kentang Goreng	67
Lampiran 9b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Tekstur Kentang Goreng .....	67
Lampiran 10a.	Hasil Pengamatan Warna Kentang Goreng .	68
Lampiran 10b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Warna Kentang Goreng .....	69
Lampiran 11a.	Hasil Pengamatan Cita Rasa Kentang Goreng .....	70
Lampiran 12b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Cita Rasa Kentang Goreng .....	71