

**PENGARUH WAKTU PENGUKUSAN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *CASSAVA STICK***

SKRIPSI



**OLEH:
STEFANIE VIVIAN WIJAYA
6103010098**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PENGARUH WAKTU PENGUKUSAN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK CASSAVA STICK**

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 :
STEFANIE VIVIAN WIJAYA
6103010098

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama: Stefanie Vivian Wijaya

NRP: 6103010098

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cassava Stick*

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, Juli 2014

Yang menyatakan,

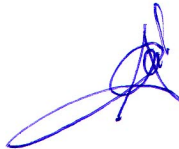


Stefanie Vivian Wijaya

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cassava Stick***” yang diajukan oleh Stefanie Vivian Wijaya (6103010098) telah diujikan pada tanggal 15 Juli 2014 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cassava Stick***” yang diajukan oleh Stefanie Vivian Wijaya (6103010098), telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

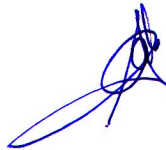
Pembimbing II



Ir. Th. Endang Widoeri W., MP

Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Sifat Fisikokimia dan
Organoleptik *Cassava Stick***

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, Juli 2014



Stefanie Vivian Wijaya

Stefanie Vivian Wijaya (6103010098). **Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cassava Stick***

Dibawah bimbingan:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP.

ABSTRAK

Cassava stick adalah singkong goreng yang memiliki bentuk menyerupai *french fries*. Selama proses pengolahan *cassava stick* terjadi perubahan-perubahan komponen dalam singkong, termasuk pati. Pemanasan dengan penggorengan saja belum cukup untuk mencapai gelatinisasi sempurna, oleh karena itu dilakukan pengukusan untuk membantu mencapai gelatinisasi sempurna. Pengukusan dengan waktu yang bervariasi dapat mengakibatkan tingkat gelatinisasi pati yang berbeda-beda dan adanya hal ini dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap *cassava stick*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu pengukusan singkong terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cassava stick* dan menentukan waktu pengukusan yang tepat untuk menghasilkan sifat fisikokimia dan organoleptik *cassava stick* yang paling disukai konsumen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu waktu pengukusan yang terdiri dari 6 taraf, yaitu 0 menit, 3 menit, 6 menit, 9 menit, 12 menit dan 15 menit dan diulang sebanyak empat kali. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha = 5\%$, jika terdapat perbedaan nyata akan dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui perbedaan diantara level perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia. Kadar air dan daya serap minyak meningkat seiring bertambahnya waktu pengukusan. Tekstur (*hardness*) menurun seiring bertambahnya waktu pengukusan. Sifat organoleptik *cassava stick* yang meliputi kesukaan terhadap kenampakan (adanya minyak), kemudahan digigit dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan kerenyahan. *Cassava stick* dengan waktu pengukusan 6 menit merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: *cassava stick*, sifat fisikokimia, kesukaan, waktu pengukusan

Stefanie Vivian Wijaya (6103010098). “**Effect of Steaming Time on Physicochemical and Sensory Properties of Cassava Stick.**”

Advisory Committee:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi
2. Ir. Theresia Widodoeri Endang W., MP.

ABSTRACT

Cassava stick is fried cassava that has a similar shape with *french fries*. During processing, components of cassava, like starch, will be changes. The heating of cassava by frying is not enough to gelatinize the starch of cassava, therefore before frying it's need to be steamed. Various time of steaming can result various levels of gelatinization and those can affect the difference of consumer acceptability to the cassava stick. This study aimed to determine the effect of difference steaming time on physicochemical and sensory properties of cassava stick and determine the appropriate time to produce the most acceptable of physicochemical and sensory properties of cassava sticks.

The experimental design was Randomized Block Design with a factor, namely steaming time. The steaming time consisted of 6 levels, 0 minute, 3 minutes, 6 minute, 9 minute, 12 minute, and 15 minutes with four replication. Data were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$, if there is a significant difference would be followed by DMRT (Duncan 's Multiple Range Test) with $\alpha = 5\%$ to know the difference between the level of treatments.

This results showed that various time of steaming gave significant effects on physicochemical properties. Moisture content and oil absorption increased with the increasing of steaming time. Texture (hardness) decreased with the increasing of steaming time. Sensory properties, such as appearance (presence of oil), the easily to bitten and taste, but didn't give a significant effect on crispness. Cassava stick which steamed 6 minutes was the best treatment.

Keywords :cassava stick, physicochemical properties, preferences, steaming time

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cassava Stick”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP., MSi. dan Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
2. Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Singkong	4
2.2. Proses Pembuatan <i>Cassava Stick</i>	7
2.2.1. Sortasi dan Pencucian	7
2.2.2. Pengupasan	7
2.2.3. Perendaman dalam Air	7
2.2.4. Perajangan	7
2.2.5. Perendaman dalam Na-metabisulfit	9
2.2.6. <i>Blanching</i>	9
2.2.7. Penirisan	9
2.2.8. Pengorengan	9
2.3. Pengukusan	10
2.3.1. Proses Pengukusan	10
2.3.2. Gelatinisasi Pati Selama Pengukusan	11
BAB III. HIPOTESA	16
BAB IV. METODE PENELITIAN	17
4.1. Bahan Penelitian	17

4.1.1.	Bahan <i>Cassava Stick</i>	17
4.1.2.	Bahan Analisis	17
4.2.	Alat Penelitian.....	17
4.2.1.	Alat untuk Proses	17
4.2.2.	Alat untuk Analisa	18
4.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.4.	Rancangan Penelitian.....	18
4.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	19
4.6.	Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	22
4.6.1.	Analisa Data.....	22
4.6.1.1	Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	22
4.6.1.2	Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	23
4.6.1.3	Analisa Daya Serap Minyak	23
4.6.1.4	Pengamatan Morfologi Granula Pati	23
4.6.1.5	Pengujian Organoleptik	23
4.6.2.	Pengolahan Data	24
BAB V.HASIL DAN PEMBAHASAN		25
5.1.	Kadar Air	25
5.2.	Daya Serap Minyak	30
5.3.	Tekstur (<i>Hardness</i>)	32
5.4.	Sifat Organoleptik.....	34
5.4.1.	Kesukaan Terhadap Kenampakan.....	34
5.4.2.	Kesukaan Terhadap Kemudahan Digigit	36
5.4.3.	Kesukaan Terhadap Kerenyahan	37
5.4.4.	Kesukaan Terhadap Rasa	38
5.5.	Penentuan Perlakuan Terpilih.....	40
BAB VI.KESIMPULAN DAN SARAN		42
6.1.	Kesimpulan	42
6.2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Singkong	4
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Stik Ubi Jalar	8
Gambar 2.3. Amilosa	12
Gambar 2.4 Amilopektin	12
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cassava Stick</i>	21
Gambar 5.1. Hubungan Waktu Pengukusan dan Kadar Air <i>Cassava Stick</i> Setelah <i>Frying</i>	27
Gambar 5.2. Granula Pati <i>Cassava Stick</i> Setelah Pengukusan (Perbesaran lensa 400x)	28
Gambar 5.3. Hubungan Waktu Pengukusan dan Kadar Air <i>Cassava Stick</i> Setelah <i>Prefrying</i>	29
Gambar 5.4 Hubungan Waktu Pengukusan dan Daya Serap Minyak <i>Cassava Stick</i>	31
Gambar 5.5. Hubungan Waktu Pengukusan dan Tekstur (<i>Hardness</i>) <i>Cassava Stick</i>	33
Gambar 5.6. Hubungan Waktu Pengukusan dan Kesukaan Terhadap Kenampakan <i>Cassava Stick</i>	35
Gambar 5.7. Hubungan Waktu Pengukusan dan Kesukaan Terhadap Kemudahan Digigit <i>Cassava Stick</i>	36
Gambar 5.8. Hubungan Waktu Pengukusan dan Kesukaan Terhadap Rasa <i>Cassava Stick</i>	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi dalam Tiap 100 g Singkong.....	5
Tabel 4.1. Rancangan Percobaan.....	18
Tabel 5.1. Kadar Air <i>Cassava Stick</i> Pada Berbagai Waktu Pengukusan	30
Tabel 5.2. Tingkat Kesukaan Terhadap Kerenyahan <i>Cassava Stick</i> Dengan Berbagai Waktu Pengukusan.....	38
Tabel 5.3. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik <i>Cassava Stick</i> Pada Berbagai Parameter	41

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Prosedur Analisis Data	45
1.1. Analisa Kadar Air Cara Thermogravimetri	45
1.2. Analisa Tekstur dengan TA-XT Plus	45
1.3. Analisa Daya Serap Minyak	47
1.4. Pengamatan Morfologi Granula Pati	48
1.5. Uji Organoleptik	48
Lampiran 2. Contoh Kuisioner	49
Lampiran 3. Analisis Data Sifat Fisikokimia dan Organoleptik	
<i>Cassava Stick</i>	53
3.1. Analisa Data Kadar Air <i>Cassava Stick</i> Setelah <i>Prefrying</i>	53
3.2. Analisa Data Daya Serap Minyak <i>Cassava Stick</i>	55
3.3. Analisa Data Tekstur (<i>Hardness</i>) <i>Cassava Stick</i>	56
3.4. Analisa Data Organoleptik <i>Cassava Stick</i>	57