

**PENGARUH PROPORSI UBI JALAR ORANYE DAN TAPIOKA  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
KERIPIK UBI JALAR ORANYE**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**ENJELA HEVENI**

**6103012023**

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

**2016**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Enjela Heveni

NRP : 6103012023

Menyetujui Skripsi saya:

**Judul: Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka terhadap Sifat  
Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye**

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 Skripsi ini saya buat dengan  
sebenarnya.

Surabaya, 25 Juli 2016

Yang menyatakan,

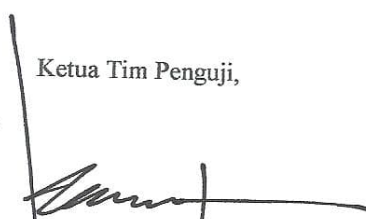


Enjela Heveni

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye” yang ditulis oleh Enjela Heveni (6103012023), telah diujikan pada 19 Juli 2016, dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,

  
Ir. Thomas Indarto P. S., MP.

Tanggal: 27/7 2016

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,

  
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal: 27/7 2016

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul "**Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye**" yang ditulis oleh Enjela Heveni telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Enjela Heveni, S. TP., MM.  
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P. S., MP  
Tanggal: 27/7 2016

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

### **Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye**

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 tertera, 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 Kanik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2015).

Surabaya, 25 Juli 2016



Enjela Heveni

Enjela Heveni, NRP 610312023. **Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto P. S., MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., MM.

### ABSTRAK

Keripik adalah makanan ringan yang tergolong jenis makanan *crackers*, yaitu makanan yang bersifat kering, renyah (*crispy*). Umumnya pembuatan keripik adalah dengan cara bahan baku langsung dipotong, banyak konsumen yang kurang menyukai karena tidak memperoleh tingkat kerenyahan yang diinginkan. Tetapi pada penelitian ini, ubi jalar diolah terlebih dahulu dan dilakukan penambahan pati seperti tapioka untuk meningkatkan kerenyahan keripik. Akan tetapi penambahan pati tidak lebih dari 30% dari berat adonan ubi jalar karena tidak dikehendaki pengembangan volume yang besar seperti kerupuk. Penambahan pati tapioka juga akan berpengaruh pada sifat fisikokimia dan organoleptik keripik. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi tapioka terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik keripik ubi jalar oranye. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) non faktorial. Faktor yang diteliti yaitu konsentrasi tapioka yang terdiri dari 7 (tujuh) taraf perlakuan berupa 0% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 5% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 10% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 15% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 20% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 25% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>); 30% (<sup>b</sup>/<sub>b</sub>), dengan ulangan sebanyak empat (4) kali sehingga diperoleh total 28 unit eksperimen. Penggunaan pati tapioka yang semakin tinggi maka kadar air keripik mentah, volume pengembangan, daya serap minyak dan *lightness* meningkat, sedangkan kadar air keripik mentah, *redness*, *yellowness*, *chroma* dan tekstur semakin menurun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah konsentrasi tapioka 30% dengan kadar air keripik mentah 7,61%, kadar air keripik matang 2,91%, volume pengembangan 57,24%, daya serap minyak 34,58%, teksur (*hardness*) 232,38 g, beta karoten tepung ubi jalar 88,34 mg/kg, beta karoten keripik ubi jalar oranye sesudah digoreng 40,68 mg/kg, tingkat penerimaan panelis dari segi daya patah (6,95), kerenyahan (7,33), warna (7,16) dan rasa (6,76) dengan standar nilai skor 1-9.

Kata Kunci: ubi jalar oranye, tapioka, keripik ubi jalar oranye

Enjela Heveni, NRP 610312023. **The Effect of Proportion Orange Sweet Potato and Tapioca toward Physicochemical Properties and Organoleptic Orange Sweet Potato Chips.**

Advisory Committee:

1. Ir. Thomas Indarto P. S., MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., MM.

***ABSTRACT***

Chips are classified as types of snacks that are categorized as crackers, foods that are dry, crisp (crispy). In general, the manufacture of chips is by way of direct material cut so many consumers who do not love because they do not obtain the desired level of crispness. It is therefore necessary to add starches such as tapioca to improve the crispiness of the chips. In this study, sweet potato being processed first and the addition of starch such as tapioca to increase the crispiness. But the addition of starch is not more than 30% by the weight of sweet potato dough for undesirable development of large volumes such as chips which are made by flour. The addition of tapioca starch will also affect the physicochemical and organoleptic properties of the chips. The study was conducted to determine the effect of tapioca proportion to the physicochemical properties and organoleptic orange sweet potato chips. The study design used is Random Group non factorial. Factors studied were concentration of tapioca which consists of 7 (seven) standard of treatment in the form of 0% (w / w); 5% (w / w); 10% (w / w); 15% (w / w); 20% (w / w); 25% (w / w); 30% (w / w), with a repeat of four (4) times in order to obtain a total of 28 experimental units. The use of the higher tapioca starch increases the water content of the raw chips, volume expansion, oil absorption and lightness, while the water content of the cooked chips, redness, yellowness, chroma and texture decreases. The results showed that the best processing is the concentration of tapioca 30% with the moisture content of 7.61% raw chips, cooked chips water content of 2.91%, volume expansion of 57.24%, oil absorption of 34.58%, texture (hardness) of 232.38 g, beta carotene of orange sweet potato flour 88.34 mg/kg, beta carotene of orange sweet potato chips after being fried 40.68 mg/kg, the acceptance level panelists in terms of the ability to fracturing (6.95), the crispness (7.33), color (7.16) and flavor (6.76) with a standard score of 1-9.

Keywords: orange sweet potato, tapioca, orange sweet potato chips

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Oranye dan Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Keripik Ubi Jalar Oranye”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto P. S., MP. selaku dosen pembimbing I dan Erni Setijawati, S. TP., MM. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberi masukan, dukungan dan nasehat hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Papa (Tulus Budi Satriyo), Mama (Lilis Satriyo), Koko (Glorious Utama Tuyelistrong), Oma (Gonda Fredersdorf), Tanteme (Mariati Soeharso) yang telah mendukung saya dalam hal moral dan materiil, serta doa. I LOVE YOU.
3. Teman-teman seperjuangan, Yunita Kumalasari, Amelia Ongkowidodo, Grace Natasa dan Maria Brigitta Vesania terima kasih buat dukungannya ya.
4. Rakagalih Nugraeni Purwaning Putri, sahabat sekaligus *partner* skripsi terbaik yang selalu memberikan semangat, doa dan nasehat agar tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Thank you, bestie.



5. My hunny, Yudith Kurniawan terima kasih karena selalu memberikan doa, bantuan, semangat dan dukungannya sehingga skripsiku akhirnya selesai dengan baik.

Penulis telah menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 20 Juli 2016

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ubi Jalar.....	5
2.2. Keripik.....	9
2.3. Pati.....	12
2.3.1. Gelatinisasi.....	13
2.3.2. Pati Singkong (Tapioka).....	14
2.4. Garam.....	16
BAB III. HIPOTESA.....	17
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	18
4.1. Bahan Penelitian.....	18
4.1.1. Bahan Proses.....	18
4.1.2. Bahan Analisa.....	18
4.2. Alat Penelitian.....	18
4.2.1. Alat Proses.....	18
4.2.2. Alat Analisa.....	18
4.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
4.3.1. Tempat Penelitian.....	19
4.3.2. Waktu Penelitian.....	19
4.4. Rancangan Penelitian.....	19

4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	20
4.5.1. Formulasi Keripik Ubi Jalar.....	24
4.6. Metode Analisa.....	25
4.6.1. Analisa Sifat Fisikokimia.....	25
4.6.1.1. Analisa Kadar Air dengan Thermogravimetri.....	25
4.6.1.2. Analisa Tekstur ( <i>Hardness</i> ) dengan <i>Texture Analyzer</i> .....	25
4.6.1.3. Analisa Daya Serap Minyak.....	27
4.6.1.4. Pengujian Volume Pengembangan.....	27
4.6.1.5. Pengujian Warna dengan Minolta <i>Colour Reader</i> .....	28
4.6.1.6. Pengamatan Granula Pati.....	28
4.6.1.7. Pengujian Kandungan $\beta$ -karoten.....	29
4.6.2. Pengujian Organoleptik.....	30
4.6.3. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	31
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
5.1. Kadar Air.....	32
5.1.1. Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sebelum Digoreng....	33
5.1.2. Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sesudah Digoreng....	35
5.2. Volume Pengembangan.....	37
5.3. Daya Serap Minyak.....	40
5.4. Warna.....	42
5.4.1. <i>Lightness</i> .....	43
5.4.2. <i>Redness</i> .....	45
5.4.3. <i>Yellowness</i> .....	46
5.4.4. <i>Chroma</i> .....	47
5.4.5. <i>Hue</i> .....	49
5.5. Tekstur.....	50
5.5.1. <i>Hardness</i> .....	51
5.6. $\beta$ -karoten.....	54
5.7. Gelatinisasi Pati.....	55
5.8. Organoleptik.....	57
5.8.1. Kesukaan terhadap Daya Patah.....	57
5.8.2. Kesukaan terhadap Kerenyahan.....	59
5.8.3. Kesukaan terhadap Warna.....	61
5.8.4. Kesukaan terhadap Rasa.....	63
5.9. Perlakuan Terbaik.....	64
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1. Kesimpulan.....	66
6.2. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ubi Jalar Oranye.....	6
Gambar 2.2 Struktur beta-karoten.....	9
Gambar 2.3 Diagram Alir Pembuatan Keripik Ubi Jalar .....	12
Gambar 2.4 Granula Pati Tapioka.....	15
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Keripik Ubi Jalar.....	22
Gambar 5.1 Grafik Rata-Rata Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sebelum Digoreng.....	33
Gambar 5.2 Grafik Rata-Rata Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sebelum Digoreng.....	36
Gambar 5.3 Grafik Rata-Rata Volume Pengembangan Keripik Ubi Jalar Oranye.....	38
Gambar 5.4 Grafik Rata-Rata Daya Serap Minyak Keripik Ubi Jalar Oranye.....	41
Gambar 5.5 Grafik Rata-Rata <i>Lightness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	44
Gambar 5.6 Grafik Rata-Rata <i>Redness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	45
Gambar 5.7 Grafik Rata-Rata <i>Yellowness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye....	47
Gambar 5.8 Grafik Rata-Rata <i>Chroma</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	48
Gambar 5.9 Diagram Warna L* a* b*.....	50
Gambar 5.10a Grafik Analisa Tingkat <i>Hardness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye perlakuan Ubi Jalar:Tapioka 100:0.....	52
Gambar 5.10b Grafik Analisa Tingkat <i>Hardness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye perlakuan Ubi Jalar:Tapioka 70:30.....	52
Gambar 5.11 Grafik Rata-Rata Tingkat <i>Hardness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	53
Gambar 5.12a Granula Pati Ubi Jalar Oranye Segar.....	56
Gambar 5.12b Granula Pati Ubi Jalar Oranye Kukus.....	56
Gambar 5.13 Grafik Rata-Rata Kesukaan terhadap Daya Patah Keripik Ubi Jalar Oranye.....	58

Gambar 5.14 Grafik Rata-Rata Kesukaan terhadap Kerenyahan Keripik Ubi Jalar Oranye.....	60
Gambar 5.15 Grafik Rata-Rata Kesukaan terhadap Warna Keripik Ubi Jalar Oranye.....	62
Gambar 5.16 Grafik Perlakuan Terbaik Keripik Ubi Jalar Oranye.....	65

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Gizi dalam Tiap 100 gram Ubi Jalar Segar.....	7
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Ubi Jalar Berdasarkan Warna Daging Umbi.....	7
Tabel 2.3 Karakteristik Pati Ubi Jalar.....	8
Tabel 2.4 Syarat Mutu Keripik Ubi Jalar dalam SNI 01-4306-1996.....	11
Tabel 2.5 Spesifikasi Granula Pati Tapioka.....	14
Tabel 2.6 Syarat Mutu Tapioka.....	15
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian.....	20
Tabel 4.2 Formulasi Pencampuran Ubi Jalar dan Tapioka.....	24
Tabel 5.1 Penentuan Warna °Hue.....	43
Tabel 5.2 Rata-Rata Hue Keripik Ubi Jalar Oranye.....	49
Tabel 5.3 Hasil Analisa Beta karoten.....	54
Tabel 5.4 Rata-Rata Kesukaan Terhadap Rasa Keripik Ubi Jalar Oranye.....	63
Tabel 5.5 Luas Area Tiap Perlakuan Keripik Ubi Jalar Oranye.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Ubi Jalar Oranye.....	75
Lampiran 2. Spesifikasi Tapioka.....	76
Lampiran 3. Minyak Goreng.....	77
Lampiran 4. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik.....	78
Lampiran 5. Hasil Pengujian Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sebelum Digoreng.....	83
Lampiran 6. Hasil Pengujian Kadar Air Keripik Ubi Jalar Oranye Sesudah Digoreng.....	85
Lampiran 7. Hasil Pengujian Volume Pengembangan.....	87
Lampiran 8. Hasil Pengujian Daya Serap Minyak.....	89
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Lightness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	91
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Lightness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	93
Lampiran 11. Hasil Pengujian <i>Yellowness</i> Keripik Ubi Jalar Oranye...	95
Lampiran 12. Hasil Pengujian <i>Chroma</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	97
Lampiran 13. Hasil Pengujian <i>Hue</i> Keripik Ubi Jalar Oranye.....	99
Lampiran 14. Hasil Pengujian Tekstur Keripik Ubi Jalar Oranye.....	101
Lampiran 15. Hasil Pengujian Kadar $\beta$ -karoten Keripik Ubi Jalar Oranye.....	103
Lampiran 16. Hasil Pengujian Gelatinisasi Pati.....	105
Lampiran 17. Grafik Analisa Tekstur.....	107
Lampiran 18. Perhitungan Luas Area Tiap Perlakuan Keripik Ubi Jalar Oranye.....	117
Lampiran 19. Hasil Pengujian Organoleptik Daya Patah.....	118
Lampiran 20. Hasil Pengujian Organoleptik Kerenyahan.....	122
Lampiran 21. Hasil Pengujian Organoleptik Warna.....	126
Lampiran 22. Hasil Pengujian Organoleptik Rasa.....	130



Lampiran 23. Foto Proses Pembuatan Keripik Ubi Jalar Oranye..... 133