

**PENGARUH PENGGUNAAN *HYDROXYPROPYL  
METHYLCELLULOSE* SEBAGAI *EDIBLE COATING*  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *STICK* UBI KAYU**

**SKRIPSI**



**OLEH:**  
**ANDRE KURNIAWAN KUSWANDI**  
**NRP. 6103013097**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017**

**PENGARUH PENGGUNAAN *HYDROXYPROPYL  
METHYLCELLULOSE* SEBAGAI *EDIBLE COATING*  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *STICK* UBI KAYU**

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:  
ANDRE KURNIAWAN KUSWANDI  
NRP. 6103013097

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Andre Kurniawan Kuswandi

NRP : 6103013097

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul

**“Pengaruh Penggunaan *Hydroxypropyl Methylcellulose* sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu*”**

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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2017

Yang menyatakan,



Andre Kurniawan Kuswandi

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Hydroxypropyl Methylcellulose* sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu*”, Andre Kurniawan Kuswandi (6103013097), telah diujikan pada tanggal 20 Juli 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26-7-2017

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut S., MP. IPM.

Tanggal

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Penggunaan *Hydroxypropyl Methylcellulose* sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu***", yang diajukan oleh Andre Kurniawan Kuswandi (6103013097), telah diujikan pada tanggal 20 Juli 2017 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing II,



Ir. Th. Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 26-7-2017.

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26-7-2017

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul :

**“Pengaruh Penggunaan *Hydroxypropyl Methylcellulose* sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu*”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 (c) tahun 2016.

Surabaya, Juli 2017

Yang menyatakan,



Andre Kurniawan Kuswandi

Andre Kurniawan Kuswandi (6103013097). **Pengaruh Penggunaan *Hydroxypropyl Methylcellulose* sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu***

Di bawah bimbingan: 1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP  
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP

### ABSTRAK

*Stick* ubi kayu merupakan produk olahan ubi kayu yang berbentuk *stick* panjang/balok. *Stick* ubi kayu memiliki tekstur yang renyah di bagian luar dan lunak di bagian dalam, namun ada kelemahan yaitu banyak menyerap minyak hingga menyebabkan peningkatan kalori bagi konsumen. Pelapisan *stick* ubi kayu dengan *Hydroxypropyl Methylcellulose* (HPMC) diharapkan dapat mengurangi penyerapan minyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan HPMC sebagai *edible coating* terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *stick* ubi kayu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu konsentrasi HPMC yang terdiri dari lima taraf: 0%; 0,4%; 0,6%; 0,8%; dan 1%. Ulangan dilakukan sebanyak lima kali. Hasil ANAVA pada  $\alpha=5\%$  menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi HPMC berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *stick* ubi kayu. Peningkatan konsentrasi HPMC menyebabkan kadar air *stick* ubi kayu semakin meningkat dengan persentase 5,26%-11,61%, menurunkan daya serap minyak dengan persentase 1,86%-2,91%, dan meningkatkan tekstur (*hardness*) dengan kisaran 0,123 kg-0,596 kg dibandingkan *stick* ubi kayu tanpa penambahan HPMC. Peningkatan konsentrasi HPMC menyebabkan *stick* ubi kayu berwarna kuning kemerahan dengan intensitas warna *stick* semakin gelap. Peningkatan konsentrasi HPMC menurunkan kesukaan panelis terhadap warna (4,99-3,92; netral-tidak suka) dan kerenyahan (4,62-3,93; netral-tidak suka) namun tidak berpengaruh terhadap kesukaan kemudahan digigit *stick* ubi kayu (4,77-5,19; netral-suka). *Stick* ubi kayu yang disukai oleh panelis berdasarkan grafik *spider web* adalah *stick* ubi kayu dengan penambahan konsentrasi HPMC 0,4%.

Kata Kunci : *stick* ubi kayu, HPMC, sifat fisikokimia, sifat organoleptik

Andre Kurniawan Kuswandi (6103013097). **The Effect of Hydroxypropyl Methylcellulose as Edible Coating on the Physicochemical and Sensory Properties of Cassava Stick**

Advisory Committees: 1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP  
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP

### **ABSTRACT**

Cassava stick is a product manufactured from cassava with a long cubic shape. Cassava stick has a crunchy texture on the outside and soft on the inside, but its prominent shortcoming is its high oil absorption tendency which leads to increasing calories intake for the consumers. Coating cassava stick with Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC) is hoped to reduce the amount of oil absorbed. This study's aim was to explore the effects of HPMC as edible coating on the physicochemical and sensory properties of cassava stick. The experimental design used was Randomised Block Design (RBD) with single factor, the HPMC concentration levels were as follows: 0%, 0.4%, 0.6%, 0.8% and 1%. Each treatment was replicated five times. The analysis of variance at  $\alpha=5\%$  showed that HPMC concentrations significantly effect to the physicochemical and sensory properties of cassava stick. The increase of HPMC concentration resulted in the increase of moisture content by 5.26% to 11.61%, the decrease of oil absorption by 1.86% to 2.91%, harder texture by 0.123 kg to 0.596 kg than cassava stick without HPMC. The increase of HPMC made darker-coloured reddish yellow product. Increase in HPMC concentration also resulted in decreasing of panelists to the colour (4,99-3,92; neutral-dislike) and crispiness (4,62-3,93; neutral-dislike) of cassava stick, but it did not affect to the preference of easiness to bite (4,77-5,19; neutral-like). Based on the spider web graph, the most preferred was the one with 0,4% HPMC addition.

Keywords: cassava stick, HPMC, physicochemical properties, sensory properties



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan HPMC sebagai *Edible Coating* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Stick Ubi Kayu*”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi. Terutama ucapan terima kasih ini disampaikan kepada yang terhormat:

1. Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP dan Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya melalui Program Hibah Penelitian Penelitian PPPG *Research Project 2015/2016* dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Beku terhadap Karakteristik *Stick Ubi Kayu*”.
3. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan bantuan melalui doa dan dukungan kepada penulis baik berupa materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua laboratorium yang digunakan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	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 Ubi Kayu .....	4
2.2 <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	6
2.2.1. Proses Pembuatan <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	6
2.2.2. Karakteristik <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	10
2.3 <i>Edible Coating</i> .....	10
2.4 <i>Hydroxypropyl Methylcellulose</i> (HPMC).....	12
2.5 Hipotesa .....	15
BAB III. METODE PENELITIAN .....	16
3.1. Bahan Penelitian .....	16
3.1.1. Bahan <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	16
3.1.2. Bahan Analisa .....	16
3.2. Alat Penelitian.....	16
3.2.1. Alat untuk Proses .....	16
3.2.2. Alat untuk Analisa .....	17
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.4. Rancangan Percobaan .....	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6. Metode Penelitian .....	24
3.6.1. Metode Analisa .....	24
3.6.1.1. Penentuan Kadar Air.....	24
3.6.1.2. Pengujian Daya Serap Minyak.....	24

3.6.1.3. Pengukuran Tekstur ( <i>hardness</i> ) dengan <i>Texture Analyzer</i> TA-XT Plus.....	25
3.6.1.4. Pengukuran Warna.....	25
3.6.1.5. Analisa Kadar Lemak .....	25
3.6.1.6. Pengujian Organoleptik .....	27
3.6.1.7. Analisa Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i> .....	27
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29
4.1. Sifat Fisikokimia <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	29
4.1.1. Kadar Air .....	29
4.1.2. Daya Serap Minyak.....	34
4.1.3. Tekstur ( <i>Hardness</i> ) .....	37
4.1.4. Warna.....	39
4.2. Sifat Organoleptik <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	41
4.2.1. Kesukaan terhadap Warna .....	42
4.2.2. Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	43
4.2.3. Kesukaan terhadap Kerenyahan.....	44
4.2.4. Perlakuan Terbaik.....	46
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	48
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	50
<b>LAMPIRAN</b> .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pengolahan <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	7
Gambar 2.2. Struktur Kimia <i>Hydroxypropyl Methylcellulose</i> (HPMC) .....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	20
Gambar 3.2. Diagram Warna CIELAB.....	26
Gambar 4.1. Kadar Air <i>Stick</i> Ubi Kayu Hasil <i>Pre-Frying</i> pada Berbagai Konsentrasi HPMC .....	31
Gambar 4.2. Hubungan Konsentrasi HPMC dan Kadar Air <i>Stick</i> Ubi Kayu Hasil <i>Frying</i> Setelah Penyimpanan Hari Ke-0 dan Hari Ke-7 .....	31
Gambar 4.3. Daya Serap Minyak <i>Stick</i> Ubi Kayu Hasil <i>Frying</i> Setelah Penyimpanan Hari Ke-0 dan Hari Ke-7 pada Berbagai Konsentrasi HPMC .....	35
Gambar 4.4. Tekstur ( <i>Hardness</i> ) <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	38
Gambar 4.5. Diagram Warna <i>Stick</i> Ubi Kayu dengan Penambahan HPMC 0,6% (CIELAB).....	41
Gambar 4.6. Kesukaan terhadap Warna <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	43
Gambar 4.7. Kesukaan terhadap Kerenyahan <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	45
Gambar 4.8. Grafik <i>Spider Web</i> <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Ubi Kayu per 100 g Ubi Segar .....	5
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan .....	17
Tabel 3.2. Deskripsi Warna .....	26
Tabel 4.1. Analisa Kadar Lemak <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	37
Tabel 4.2. Warna <i>Stick</i> Ubi Kayu .....	40
Tabel 4.3. Nilai Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit <i>Stick</i> Ubi Kayu.....	44
Tabel 4.4. Luas Area Segitiga Hasil Uji Organoleptik .....	46