

**PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI
PROPORSI TEPUNG PISANG TANDUK DAN TERIGU
SERTA KONSENTRASI Na-CMC
TERHADAP KARAKTERISTIK *COOKIES***

SKRIPSI



**OLEH:
GRACE SUGIANTO
6103012048**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI
PROPORSI TEPUNG PISANG TANDUK DAN TERIGU
SERTA KONSENTRASI NA-CMC
TERHADAP KARAKTERISTIK *COOKIES***

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:
GRACE SUGIANTO
6103012048**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Grace Sugianto

NRP : 6103012048

Menyetujui Skripsi saya dengan judul:

“Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC terhadap Karakteristik *Cookies*”

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.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Januari 2016

Yang menyatakan,



Grace Sugianto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC terhadap Karakteristik Cookies”** yang diajukan oleh Grace Sugianto (6103012048), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Anita Maya Sutedja, STP., M.Si

Tanggal: 25 Januari 2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

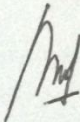
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC terhadap Karakteristik *Cookies*” yang ditulis oleh Grace Sugianto (6103012048), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, M.S.
Tanggal:



Anita Maya Sutedia, S.TP., M.Si.
Tanggal: 25 Januari 2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang
Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC
terhadap Karakteristik *Cookies***

adalah hasil karya kami 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 kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami 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 2010).

Surabaya, 25 Januari 2016

Yang menyatakan,

METERAI
TEMPEL

0B764ADF795115244

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Grace Sugianto

Grace Sugianto (6103012048). **Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC terhadap Karakteristik Cookies.**

Di bawah bimbingan: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si

2. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, M.S.

ABSTRAK

Pemanfaatan buah pisang tanduk menjadi tepung pisang dapat meningkatkan nilai fungsional. Tepung pisang dapat dimanfaatkan pada produk *bakery*, seperti roti, *cake*, *pastry*, dan *cookies*. *Cookies* tidak membutuhkan pengembangan karena itu tidak membutuhkan banyak gluten, sehingga dapat digantikan oleh tepung *non* gluten. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pengganti adalah tepung pisang tanduk pregelatinisasi. Penggunaan tepung pisang lebih dari 60% dapat menyebabkan *cookies* berwarna gelap, tekstur meremah dan *mouthfeel* berpasir, karena rendahnya sumber gluten. Upaya untuk mengatasi kemungkinan timbulnya rasa berpati pada *cookies* tepung pisang digunakan tepung pisang pregelatinisasi yaitu tepung pisang yang dalam preparasinya diberikan perlakuan pengukusan dengan menjaga suhu *steam* sebesar $73^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ selama 20 menit. Pada penelitian ini akan dikaji penggunaan Natrium-*Carboxymethylcellulose* (Na-CMC) untuk menggantikan peran gluten. Proporsi tepung pisang tanduk pregelatinisasi: terigu memberikan pengaruh nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap daya patah, warna dan tingkat kesukaan yang meliputi warna, aroma, daya patah, kerenyahan, *mouthfeel*, dan rasa. Perlakuan proporsi tepung pisang tanduk: terigu serta penggunaan konsentrasi Na-CMC menunjukkan adanya interaksi terhadap daya patah *cookies*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, yaitu penggunaan konsentrasi Na-CMC dengan dua level, yaitu 0,75% dan 1,00% dari total tepung serta proporsi tepung pisang tanduk: terigu dengan tiga level, yaitu 60:40; 80:20; dan 100:0, sehingga penelitian terdiri dari enam perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan yang dipilih adalah proporsi terigu:tepung pisang tanduk pregelatinisasi 80:20 pada konsentrasi Na-CMC 0,75% yang memiliki kadar air 3,20%; volume spesifik 2,24% ml/g; daya patah 1243,83 g/cm; *lightness* 66,83; *redness* 5,89; *yellowness* 22,72; *hue* 75,25; *chroma* 23,70; serta organoleptik kesukaan aroma, kerenyahan, rasa, daya patah, *mouthfeel*, dan warna dengan nilai 5,11; 5,34; 5,63; 5,26; 5,51; dan 5,59 dari skor 1 sampai dengan 7.

Kata kunci : Tepung Pisang Tanduk, Pregelatinisasi, *Cookies*, Na-CMC
Grace Sugianto (6103012048). **The effect of Variation Proportion of
Banana Flour and Wheat flour and concentration of Na-CMC to the
Caharacteristic of Cookies.**

Advised by: 1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si
2. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS

ABSTRACT

Utilization of bananas into banana flour can improve the functional value and can contribute to diversification of banana. Banana flour can be used in bakery products, such as breads, cakes, pastries, and cookies. Cookies is one of the bakeries product which does not need development because it does not contains a lot of gluten, so it can be replaced by non-gluten flour. The use of a horn banana flour is a food diversification and can reduce import of wheat flour. The use of banana flour more than 60% can cause dark colored cookies, crumb texture and sandy mouthfeel. Pregelatinitation of banana flour do with a steam treatment and maintain the steam temperature at $73^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ for 20 minutes is an effort to overcome starchy taste in cookies from horn banana flour. The purpose of this study is to determine the effect of variations in the proportion of banana flour and wheat as well as the concentration of Na-CMC which produces cookies with characteristics acceptable to consumers. This study uses a randomized with two factors. This study consists of concentration Na-CMC with two levels, they are 0.75% and 1% of the total flour also proportion of variation banana flour and wheat with 3 levels, they are 60:40; 80:20; dan 100:0, so this study consist of six levels and four replications. Cookies with the proportion of banana horn flour: wheat and used of concentration Na-CMC showed that there is an interaction to the broken power of cookies. Cookies Pregelatinized that gives the best characteristic is the proportion of banana horn flour: wheat 80:20 and used of concentration Na-CMC 0.75% give the best characteristic, with the water content 3.20%; spesific volume 2.24% ml/g; broken power 1243.83 g/cm; lightness 66.83; *redness* 5.89; yellowness 22.72; hue 75.25; chroma 23.70; and sensoric score for aroma, hardness, taste, broken power, *mouthfeel*, and color are 5.11; 5.34; 5.63; 5.26; 5.51; and 5.59 from score 1 until 7.

Keywords: Horn Banana Flour, Pregelatinitation, Cookies, Na-CMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Variasi Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Konsentrasi Na-CMC terhadap Karakteristik *Cookies*”**.

Kami selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penelitian hingga penulisan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, M.S selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penelitian hingga penulisan skripsi.
3. Orang tua, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin, mohon maaf apabila ada kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Desember 2015

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.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pisang Tanduk (<i>Musa corniculata</i>).....	5
2.2. Tepung Pisang Tanduk	6
2.3. Cookies.....	9
2.3.1. Bahan Pembuatan Cookies	10
2.3.2. Proses Pembuatan Cookies	12
2.4. Na-CMC (<i>Natrium-Carboxymethyl Cellulose</i>).....	14
BAB III. HIPOTESA.....	16
BAB IV.METODE PENELITIAN	17
4.1. Bahan Penelitian	17
4.1.1. Bahan Pembuat Cookies	17
4.1.2. Bahan Analisa	17
4.2. Alat Penelitian	17
4.2.1. Alat Proses.....	17

4.2.2. Alat untuk Analisa	17
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.4. Rancangan Penelitian.....	18
4.5. Metode Penelitian	19
4.5.1. Pembuatan Tepung Pisang Tanduk	19
4.5.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	22
4.6. Metode Analisa.....	24
4.6.1. Pengujian Sifat Fisikokimia Tepung Pisang Tanduk.....	25
4.6.1.1. Penentuan Kadar Gula Reduksi Metode Nelson Somogyi (AOAC, 2006)	25
4.6.1.2. Penentuan Kadar Pati Metode Hidrolisis Pati (AOAC, 2006)	25
4.6.2. Pengujian Sifat Fisikokimia Cookies.....	25
4.6.2.1. Penentuan Kadar Air (AOAC, 1997).....	26
4.6.2.2. Pengamatan Warna (<i>Colour Reader</i> , Minolta)	26
4.6.2.3. Pengukuran Daya Patah (Turksoy <i>et al.</i> , 2007 dengan Modifikasi)	27
4.6.2.4. Pengukuran Volume Spesifik (Lopez <i>et al.</i> , 2004).....	27
4.6.3. Uji Organoleptik (Kartika dkk, 1988)	27
4.6.4. Perlakuan yang dipilih.....	27
BAB V. PEMBAHASAN.....	28
5.1. Kadar Air.....	28
5.2. Volume Spesifik.....	31
5.3. Daya Patah.....	34
5.4. Warna.....	36
5.5. Sifat Organoleptik.....	38
5.5.1. Warna.....	39
5.5.2. Aroma	40
5.5.3. Kerenyahan	42
5.5.4. Daya Patah.....	43
5.5.5. <i>Mouthfeel</i>	44
5.5.6. Rasa.....	46
5.6. Perlakuan yang dipilih.....	47
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang Pregelatinisasi.....	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i> Pisang.....	12
Gambar 2.3. Struktur Na-CMC	14
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang Pregelatinisasi.....	21
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i>	23
Gambar 5.1. Grafik Hubungan antara Penggunaan Proporsi Tepung Pisang Tanduk pregelatinisasi: Terigu dengan Kadar Air <i>Cookies</i> dan Kadar Air Adonan.....	29
Gambar 5.2. Grafik Hubungan antara Penggunaan Proporsi Tepung Pisang Tanduk pregelatinisasi: Terigu dengan Kadar Air <i>Cookies</i> dan Kadar Air Adonan.....	31
Gambar 5.3. Grafik Hubungan antara Penggunaan Proporsi Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi: Terigu terhadap Volume Spesifik <i>Cookies</i>	32
Gambar 5.4. Grafik Hubungan interaksi antara Penggunaan Proporsi Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi: Terigu serta Penggunaan Konsentrasi Na-CMC terhadap Daya Patah <i>Cookies</i>	36
Gambar 5.5. Histrogram Tingkat Kesukaan Warna <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC	39
Gambar 5.6. Histrogram Tingkat Kesukaan Aroma <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	41
Gambar 5.7. Histrogram Tingkat Kesukaan Kerenyahan <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	42
Gambar 5.8. Histrogram Tingkat Kesukaan Daya Patah <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	44

Gambar 5.9. Histrogram Tingkat Kesukaan <i>Mouthfeel Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	45
Gambar 5.10. Histrogram Tingkat KesukaanRasa <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Tepung Pisang.....	7
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan.....	19
Tabel 4.2. Formulasi <i>Cookies</i>	22
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> dengan Penambahan Na-CMC	22
Tabel 5.1. Volume Spesifik <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi dengan Penggunaan Konsentrasi Na-CMC....	33
Tabel 5.1. <i>Color Scale Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi....	37
Tabel 5.2. <i>Color Scale Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi (L, c).....	37
Tabel 5.3. Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i> Tepung Pisang Tanduk Pregelatinisasi.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Pisang Tanduk.....	55
Lampiran B. Spesifikasi Natrium-Carboxymethylcellulose (Na-CMC)...	56
Lampiran C. Prosedur Pengujian Sifat Fisikokimia dan Organoleptik <i>Cookies</i>	57
Lampiran D. Kuisioner Uji Organoleptik	60
Lampiran E. Data dan Perhitungan.....	67
Lampiran F. Data dan Perhitungan Kadar Gula reduksi, Pati, dan Rendemen.....	111
Lampiran G. Foto <i>Cookies</i> Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	114
Lampiran H. Foto Melintang <i>Cookies</i> Proporsi Tepung Pisang Tanduk dan Terigu serta Penggunaan Konsentrasi Na-CMC.....	115
Lampiran I. Grafik Uji Daya Patah <i>Cookies</i> Substitusi Tepung dan Penggunaan Konsentrasi Na-CMCdengan <i>Texture</i> <i>Analyzer</i>	116