

APLIKASI TEPUNG UBI JALAR VARIETAS KRETEK (*Ipomoea batatas var Kretek*) UNTUK MENSUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DAN GULA DALAM PEMBUATAN BOLU KUKUS

THE APPLICATION OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas var Kretek*) TO SUBSTITUTE WHEAT FLOUR AND SUGAR IN MAKING STEAM SPONGE

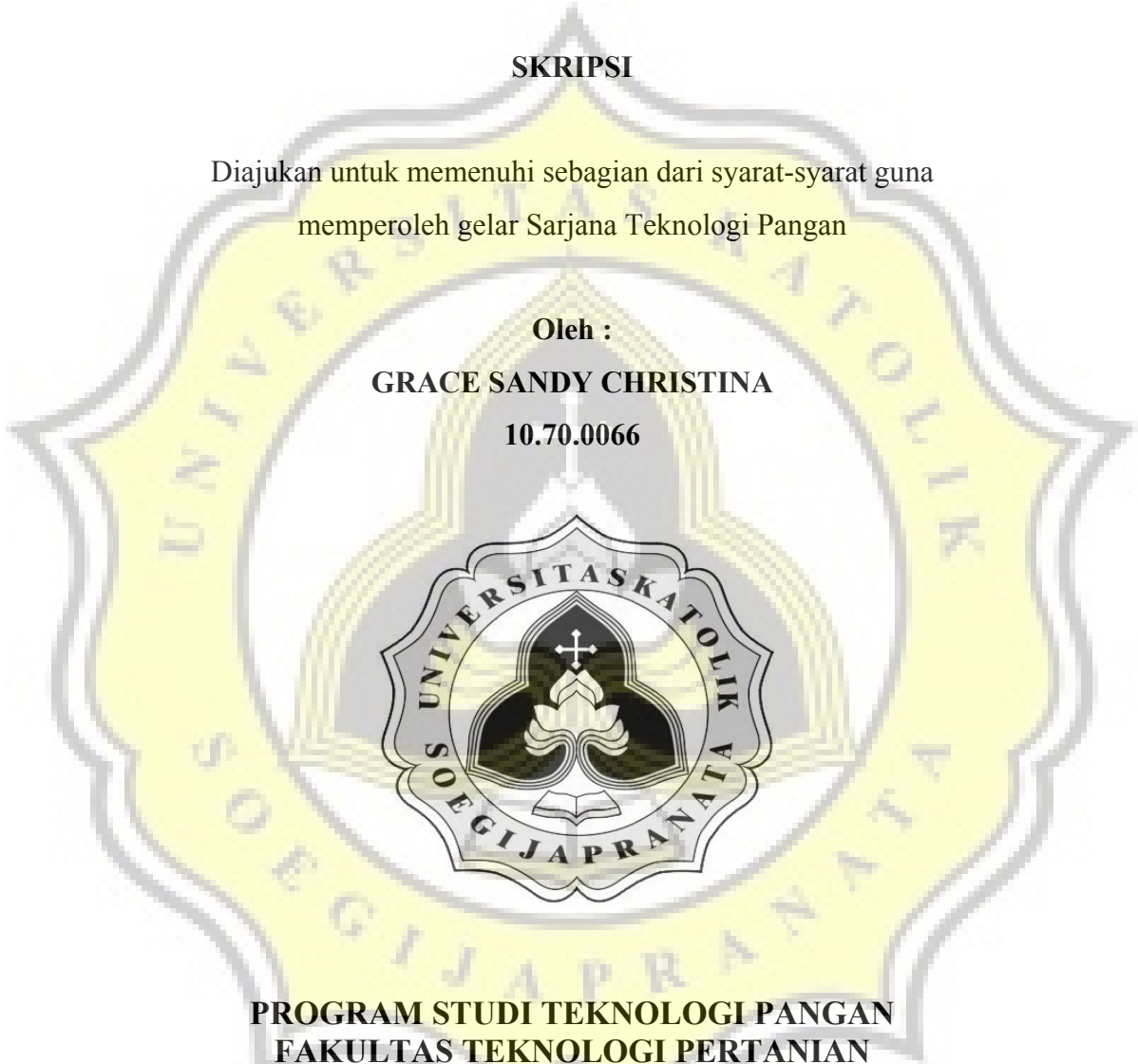
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

GRACE SANDY CHRISTINA

10.70.0066



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2014

APLIKASI TEPUNG UBI JALAR VARIETAS KRETEK (*Ipomoea batatas var Kretek*) UNTUK MENSUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DAN GULA DALAM PEMBUATAN BOLU KUKUS

THE APPLICATION OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas var Kretek*) TO SUBSTITUTE WHEAT FLOUR AND SUGAR IN MAKING STEAM SPONGE

Oleh

Grace Sandy Christina

NIM 10.70.0066

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
dihadapan sidang pengujian pada tanggal : 12 Februari 2014

Semarang, 3 Maret 2014

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Ir. Sumardi, MSc.

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc.

Pembimbing II

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

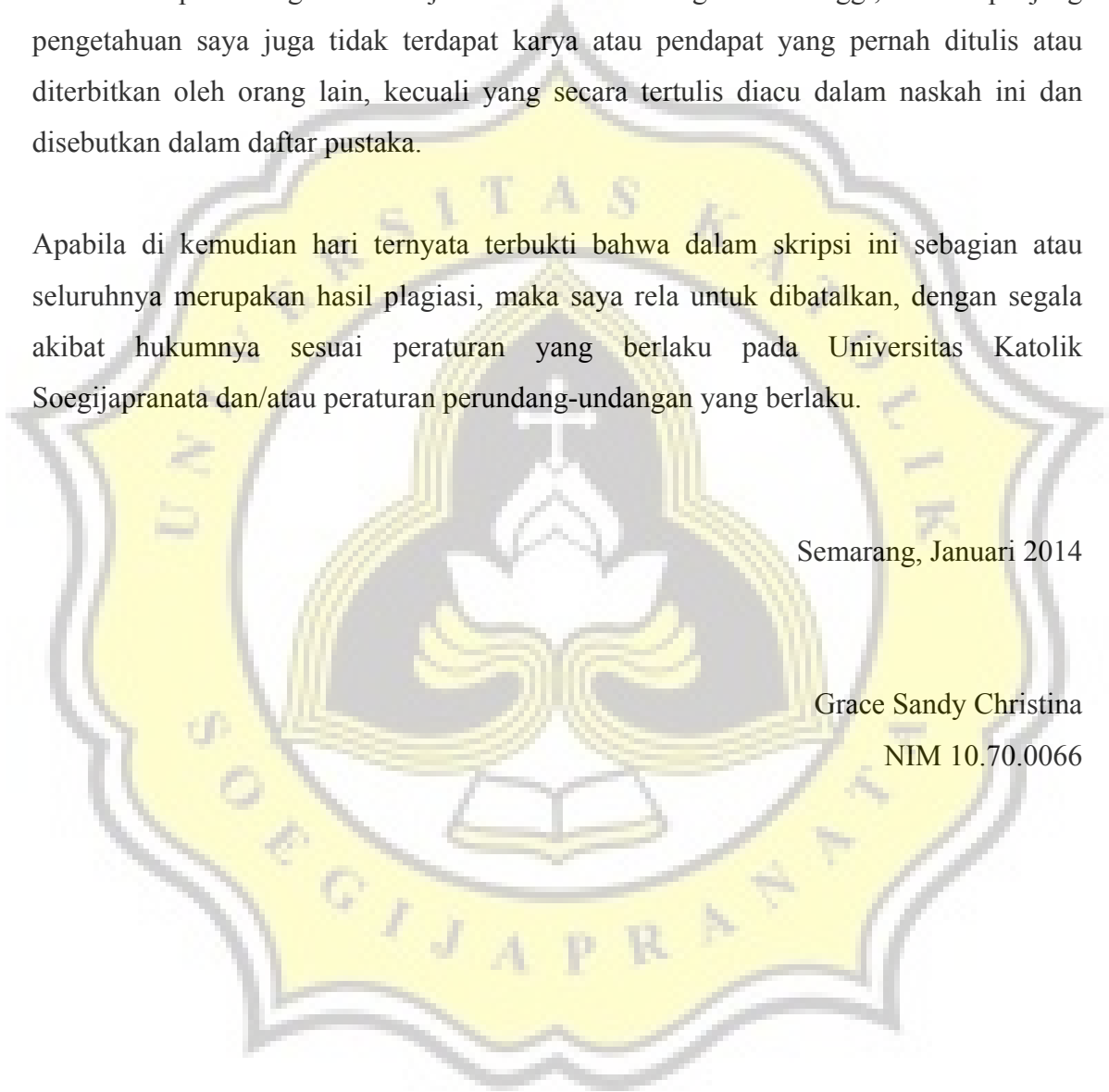
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Aplikasi Tepung Ubi Jalar varietas Kretek (*Ipomoea Batatas var Kretek*) untuk Mensubstitusi Tepung Terigu dan Gula dalam Pembuatan Bolu Kukus” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, Januari 2014

Grace Sandy Christina

NIM 10.70.0066



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Aplikasi Tepung Ubi Jalar varietas Kretek (*Ipomoea Batatas var Kretek*) untuk Mensubstitusi Tepung Terigu dan Gula dalam Pembuatan Bolu Kukus**”. Penyelesaian skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang memberikan berkat dan penyertaan-Nya kepada penulis dalam penulisan skripsi.
2. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata.
3. Bapak Ir. Sumardi, MSc. selaku dosen pembimbing I dan seperti bapak penulis di fakultas tercinta ini. Terima kasih karena telah banyak membimbing dari awal perkuliahan hingga akhir kuliah di FTP, dan juga terima kasih atas bimbingan yang telah menghantarkan penulis memiliki beberapa prestasi selama masa perkuliahan, serta masukan-masukan yang baik bagi pribadi penulis.
4. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku dosen pembimbing II. Terima kasih karena selalu berusaha dan bersedia meluangkan waktu untuk penulis dan dengan penuh kesabaran selama membimbing, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya penulisan ini dengan baik.
5. Indofood Riset Nugraha. Terima kasih atas kepercayaan dan pemberian dana bagi penulis guna menyelesaikan seluruh penelitian untuk karya tulis ini.
6. Mas Soleh, Mas Lilik, Mas Pri, dan Mba Endah selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata atas kesabaran kemurahan hatinya dalam membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.
7. Papa, Mama, dan Dali yang selalu mendukung dan memotivasi penulis untuk selalu berusaha menyelesaikan laporan skripsi ini.

8. Chistian Moniaga selaku “my man” yang selalu menemani untuk “nglembur”, memotivasi penulis, memberi semangat, serta membantu menyiapkan data-data yang dibutuhkan.
9. Arin dan Anin, selaku sahabat-sahabat penulis yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis, serta menemani penulis dalam suka maupun duka.
10. Yaya, Debby, Silvi, Lusi, Sisca, Aili, Olyv, Nike, Cyntia, Wenny, Biondy, dan Alvin selaku teman-teman seperjuangan, yang telah saling mendukung dan berjuang untuk menyelesaikan penelitian dan laporan skripsi.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan skripsi hingga dapat diselesaikannya laporan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan, kekurangan, maupun hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca sekalian. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran bila terdapat kesalahan-kesalahan dalam laporan ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 3 Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Ubi Jalar var Kretek.....	2
1.2.2. Tepung Ubi Jalar var Kretek	4
1.3. Olahan Bakery Berbahan Dasar Ubi Jalar.....	5
1.4. Bolu Kukus.....	7
1.4.1. Bahan-bahan Pembuatan Bolu Kukus	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI METODE	11
2.1. Materi	11
2.1.1. Alat	11
2.1.2. Bahan.....	11
2.2. Metode Penelitian.....	11
2.3. Uji Tepung Ubi Jalar var Kretek	14
2.3.1. Pembuatan Tepung Ubi Jalar var Kretek.....	14
2.3.2. Pengujian Kimia Tepung Ubi Jalar var Kretek	17
2.3.2.1. Kadar Air.....	17
2.3.2.2. Kadar Abu	17
2.3.2.3. Kadar Lemak.....	17
2.3.2.4. Kadar Protein	18
2.3.2.5. Kadar Karbohidrat.....	19
2.3.2.6. Uji Kandungan Gula menggunakan Metode Fenol.....	19
2.3.2.6.1. Pembuatan Kurva Standar Glukosa	19
2.3.2.6.2. Persiapan Sampel untuk Penetapan % Glukosa.....	19
2.3.2.6.3. Penetapan % Glukosa	20
2.3.2.7. Uji β -karoten	20
2.3.2.7.1. Pembuatan Kurva Standar.....	20
2.3.2.7.2. Ekstraksi Vitamin A.....	20
2.3.2.7.3. Pemisahan Pigmen secara Kromatografi	21
2.3.2.8. Uji Antioksidan	21
2.4. Pengujian Bolu Kukus.....	22
2.4.1. Pembuatan Bolu Kukus	22
2.4.2. Analisa Sensoris	24
2.4.3. Pengujian Fisik Bolu kukus.....	24

2.4.3.1.	Tekstur.....	24
2.4.3.2.	Volume Akhir.....	24
2.4.3.3.	Uji Warna.....	25
2.4.4.	Pengujian Kimiawi Bolu Kukus.....	25
2.4.4.1.	Kadar Air.....	25
2.4.4.2.	Kadar Abu.....	25
2.4.4.3.	Kadar Lemak.....	25
2.4.4.4.	Kadar Protein.....	25
2.4.4.5.	Kadar Karbohidrat.....	26
2.4.4.6.	Uji Kandungan Gula menggunakan Metode Fenol.....	26
2.4.4.7.	Uji β -karoten.....	26
2.4.4.8.	Uji Antioksidan.....	26
2.4.5.	Analisa Umur Simpan Bolu Kukus.....	26
2.4.5.1.	Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	26
2.5.	Analisa Data.....	27
3.	HASIL PENELITIAN.....	28
3.1.	Komposisi Kimia Tepung Ubi Jalar Varietas Kretek.....	28
3.2.	Bolu Kukus.....	29
3.2.1.	Sensori.....	29
3.3.	Karakter Fisik.....	31
3.4.	Viskositas Adonan.....	32
3.5.	Karakteristik Kimia.....	34
3.6.	Umur Simpan.....	35
3.7.	Hubungan Antar Parameter Pada Analisa Bolu Kukus.....	36
4.	PEMBAHASAN.....	39
4.1.	Uji Kimiawi Tepung Ubi Jalar var Kretek.....	39
4.2.	Uji Sensori.....	39
4.3.	Uji Fisik Bolu Kukus.....	40
4.4.	Uji Kimia Bolu Kukus.....	44
4.5.	Uji Umur Simpan.....	45
4.6.	Analisa Hubungan Antar Parameter.....	46
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran.....	50
6.	DAFTAR PUSTAKA.....	51
7.	LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

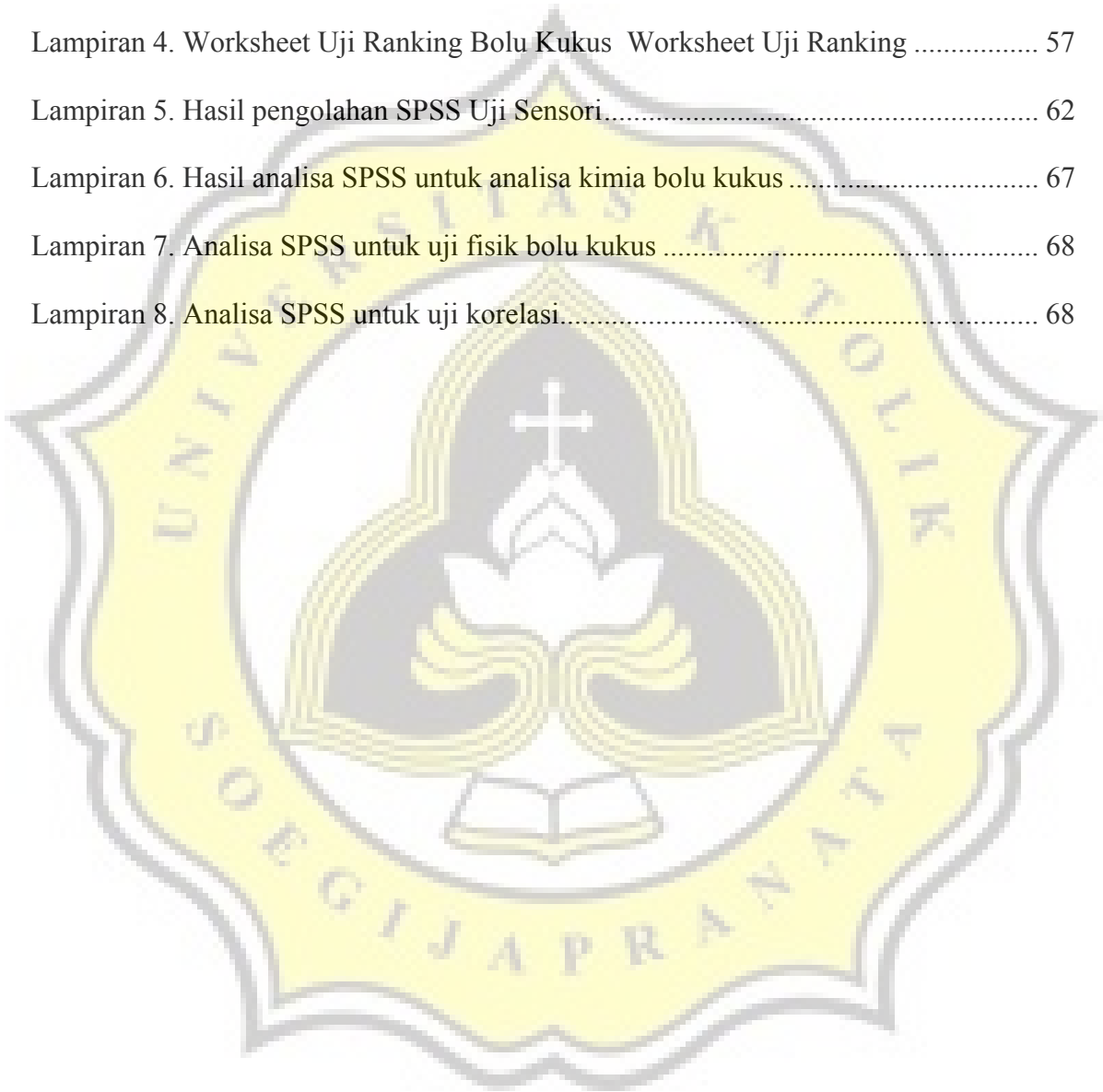
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Ubi Jalar per 100 gram.....	3
Tabel 2. Kandungan Nutrisi pada Tepung Ubi Jalar dan Tepung Gandum	5
Tabel 3. Formulasi Pertama Bolu Kukus	22
Tabel 4. Formulasi Kedua Bahan Bolu Kukus.....	22
Tabel 5. Komposisi Kimia pada Tepung Ubi Jalar Varietas Kretek.....	28
Tabel 6. Analisa Sensori Ranking	29
Tabel 7. Karakteristik Fisik Bolu Kukus	31
Tabel 8. Analisa Viskositas Adonan	32
Tabel 9. Analisa Kimia Bolu Kukus.....	34
Tabel 10. Hasil Uji Umur Simpan.....	35
Tabel 11. Hubungan Antar Parameter Fisik (Tekstur) dengan Kimia pada Bolu Kukus	36
Tabel 12. Hubungan Antar Parameter Fisik (Warna) dengan Kimia pada Bolu Kukus	37
Tabel 13. Hubungan Antar Parameter Fisik (Volume Akhir) dengan Kimia pada Bolu Kukus	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Penelitian.....	13
Gambar 2.(a) Foto ubi jalar var Kretek dan (b) proses pengeringan dengan menggunakan Solar Tunnel Dryer	14
Gambar 3. Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar var Kretek	15
Gambar 4. Foto Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar var Kretek.....	16
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Bolu Kukus	23
Gambar 6. Tepung terigu (a) dan Tepung ubi jalar var Kretek (b)	28
Gambar 7. Hasil analisa sensori ranking bolu kukus pada berbagai tingkat substitusi tepung ubi jalar var Kretek	30
Gambar 8. (a) Adonan terlalu kental dan (b) adonan terlalu encer	32
Gambar 9. Volume akhir bolu kukus	33
Gambar 10. Gambar kapang pada umur simpan di hari keempat	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kurva Standar Betakaroten	56
Lampiran 2. Kurva Standar Gula.....	56
Lampiran 3 Syarat Mutu Roti Manis.....	57
Lampiran 4. Worksheet Uji Ranking Bolu Kukus Worksheet Uji Ranking	57
Lampiran 5. Hasil pengolahan SPSS Uji Sensori.....	62
Lampiran 6. Hasil analisa SPSS untuk analisa kimia bolu kukus	67
Lampiran 7. Analisa SPSS untuk uji fisik bolu kukus	68
Lampiran 8. Analisa SPSS untuk uji korelasi.....	68



RINGKASAN

Ubi jalar varietas Kretek merupakan salah satu ubi asli Jawa Tengah yang keberadaannya sudah hampir punah. Ubi ini hanya ditumbuhkan di lereng gunung Sumbing dan hanya dibudidayakan di sekitar rumah untuk camilan keluarga, bukan diolah secara komersial. Tepung ubi jalar var Kretek (*Ipomoea batatas var Kretek*) memiliki potensi sebagai substitusi gula dan tepung pada produk *bakery*. Ubi jalar var Kretek memiliki kelebihan yaitu kandungan gula tinggi, sehingga memiliki rasa lebih manis dari ubi jalar lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan teknik pengolahan yang tepat agar dapat mempertahankan rasa manis dari ubi var Kretek selama pemasakan dan menghasilkan produk bolu kukus yang dapat diterima oleh panelis. Teknik pengukusan dipilih, karena pada penelitian-penelitian sebelumnya dengan menggunakan teknik pemanggangan tidak cukup efektif untuk mempertahankan tingkat kemanisannya. Substitusi tepung ubi jalar varietas Kretek dengan menggunakan 4 tingkat substitusi tepung terigu dan gula, yaitu 30%, 40%, 50%, dan 60% dengan 1 variabel kontrol. Pengujian mutu bolu kukus meliputi, pengujian kimia dilakukan pada tepung ubi jalar var Kretek dan bolu kukus, yang meliputi uji kadar air, uji abu, uji protein, uji kadar lemak, uji β -karoten, uji antioksidan, dan uji kadar gula total. Pada pengujian secara fisik roti bolu kukus dilakukan dengan menggunakan pengujian tekstur, volume akhir, dan uji warna. Juga dilakukan uji penerimaan dengan uji *ranking* hedonik untuk mengetahui formula bolu kukus mana yang masih bisa diterima konsumen, serta uji umur simpan bolu kukus. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada uji kimia tepung, diketahui bahwa tepung ubi jalar var Kretek memiliki kandungan gula yang tinggi bila dibandingkan dengan tepung terigu. Selain itu, di dalam tepung ubi jalar var Kretek mengandung antioksidan dan β -karoten. Uji sensori diketahui bahwa bolu kukus substitusi 50% masih dapat diterima panelis. Pada substitusi 50% tepung ubi jalar var Kretek, perubahan terlihat nyata dari seluruh karakteristik fisiknya yang meliputi tekstur *hardness*, *chewiness*, *springiness*, tingkat kecerahan warna, dan volume pengembangan akhir. Kandungan air pada bolu kukus 50% mempengaruhi volume pengembangan akhir dan tekstur. Selain sebagai pro vitamin A dan berperan aktif sebagai antioksidan, betakaroten juga berkontribusi dalam meningkatkan warna kuning pada bolu kukus substitusi 50%. Sedangkan kandungan gula pada bolu kukus substitusi 50% lebih kecil daripada kontrol, tetapi rasa dan aroma yang dihasilkan masih dapat diterima panelis.

SUMMARY

Sweet potato varieties Kretek is one of the original potatoes of Central Java whose existence is almost extinct. These potatoes are grown only on the slopes of the mountain cleft and only cultivated around the house for a family snack, not processed commercially. Sweet potato flour var Kretek (*Ipomoea batatas* var Kretek) has potential as a substituent sugar and flour in bakery products. Sweet potato var Kretek has advantage, namely a high sugar so sweeter than another sweet potato. This study aims to obtain the proper processing techniques in order to maintain the sweetness of the sweet potatoes during cooking var Kretek, steamed sponge which is acceptable by panelists. The steaming technique was chosen, because in previous studies using the roasting technique was not effective enough to maintain the level of sweetness. Varieties of sweet potato flour substitution Kretek use a 4 -level substitution of wheat flour and sugar, which is 30 %, 40 %, 50 %, and 60 % with 1 control variable. Testing the quality of steamed sponge included chemical testing conducted on sweet potato flour and the steamed sponge. These tests include testing of moisture content, ash test, testing for protein, fat test, test of β - carotene, an antioxidant test, and total glucose testing. Physical examination of the steamed sponge was performed using texture testing, the final volume, and color test. An acceptance test was also done with a hedonic test to determine the formula of steamed sponge which can still be acceptable to consumers, as well as steamed sponge shelf life testing. Based on the results of research that has been done on the chemical tests of flour, it became known that sweet potato flour of var Kretek has a high sugar content when compared to wheat flour. Moreover, the sweet potato flour of var Kretek contains antioxidants and β - carotene. The sensory test of the steamed sponge showed that 50 % substitution is still acceptable by panelists. After 50 % substitution of sweet potato flour var Kretek, the change is evident from all the physical characteristics which include texture hardness, chewiness, springiness, color brightness, and volume of the final development. Water content of 50 % substitution in the steamed sponge affects the development of the final volume and texture. In addition to the pro-vitamin A which has an active role as an antioxidant, beta-carotene also contributes to improving the yellow color of the steamed sponge at 50 % substitution. While the sugar content in steamed sponge at 50 % substitution is smaller than the control, the flavor and aroma produced is still acceptable by panelists.