

**PEMANFAATAN TEPUNG MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*)
SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PENGGANTI TEPUNG TERIGU**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:
FAJAR APRIANDY
061630402173**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**PEMANFAATAN TEPUNG MOCAF (*MODIFIED CASSAVA FLOUR*)
SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PENGGANTI TEPUNG TERIGU**

**OLEH:
FAJAR APRIANDY
061630402173**

Pembimbing I

**Palembang, Maret 2019
Pembimbing II**

**Indah Purnamasari, S.T., M.Eng.
NIDN. 0027038701**

**Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIDN. 0016027102**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP. 196904111992031001**

Motto :

".....Allah akan meninggikan orang yang beriman di antara kamu dan orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat....." (QS Al Mujaadalah 11)

" Janganlah engkau menyesali apa yang belum kita capai, berfikirilah positif untuk menjadi yang terdepan"

"Setiap perjuangan pasti menemui kesulitan. Entah itu berjuang akan sebuah pencapaian, kebaikan atau yang lainnya. Setiap proses pasti melelahkan dan menguji kesabaran. Sesuatu yang sulit bukan berarti tidak bisa diupayakan"

Kupersembahkan Kepada:

- *Allah SWT yang telah memberikan ku kemudahan*
- *Ayah dan ibu yang aku sayangi dan kebanggakan*
- *Keluarga yang aku cintai*
- *Sobay yang selalu menemaniku*
- *Cipek Army 58*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

Kajian Kadar Serat, Kalsium, Protein dan Uji Organoleptik Ditinjau Dari Komposisi dan Temperatur Pemanggangan Berbahan Mocaf Sebagai Alternatif Terigu

Perkembangan teknologi yang sangat pesat memudahkan penyelesaian terhadap permasalahan yang ada terutama permasalahan pangan. Permasalahan pangan yang terjadi di Indonesia adalah produksi gandum. Indonesia bukan tempat penghasil gandum sehingga masyarakat Indonesia harus mengimpor gandum dari negara luar dan membutuhkan biaya yang relatif mahal untuk pembelian gandum dari negara luar. Saat ini masyarakat Indonesia semakin bergantung pada gandum sebagai bahan baku dari pembuatan tepung terigu. Namun semenjak perkembangan teknologi meningkat pesat, tepung singkong yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti atau campuran terigu. Tepung singkong yang dimodifikasi tersebut dikenal dengan nama *mocaf* (*Modified Cassava Flour*). Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, pertama adalah pembuatan *cake brownies* berbahan tepung *mocaf*, kedua adalah mengetahui kadar serat, kalsium dan protein pada *cake brownies* berbahan tepung *mocaf*, terakhir yaitu uji organoleptik *cake brownies* berbahan tepung *mocaf*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah komposisi bahan dan temperatur pemanggangan. Komposisi bahan dari tepung *mocaf* divariasikan menjadi 80 gram, 100 gram dan 120 gram. Temperatur pemanggangan *cake brownies* di variasikan menjadi 150°C, 160°C dan 170°C. Hasil akhir dari penelitian ini adalah kadar serat, kalium, protein dan uji organoleptik. Hasil yang didapatkan akan diaplikasikan dalam pembuatan *cake brownies*, kemudian dibandingkan produksi *cake brownies* berbahan tepung *mocaf* ditinjau dari komposisi bahan dan temperatur pemanggangan. Sehingga produksi *cake brownies* berbahan tepung *mocaf* menjadi produk pangan dan ada nilai Operasi Teknik Kimia.

ABSTRACT

Fiber Level Assessment, Calcium, Protein and Organoleptic Test Viewed From the Composition and Grilling Temperature Made of Mocaf as an Flour Alternative

Technology development that is very easy facilitates the resolution of problems that exist in most food problems. Food problems that occur in Indonesia are wheat production. Indonesia is not a wheat producing place so that the Indonesian people must buy wheat from outside countries and require relatively expensive costs to purchase wheat from outside countries. At present the Indonesian people are increasingly dependent on wheat as a raw material for making flour. But since improved technology has been improved, cassava flour that has been approved by fermentation has flour-like characteristics so that it can be used as a repair material or a mixture of flour. The supporting cassava flour is known as the mocaf (Modified Cassava Flour). The research carried out with several works, first was to make cake brownies made from mocaf flour, secondly to determine the levels of fiber, calcium and protein in mocaf flour brownies, the last was the organoleptic test of mocaf flour brownies. The methodology used in this study is material composition and roasting temperature. The material composition of the mocaf flour was varied to 80 grams, 100 grams and 120 grams. The brownie baking range varies to 150°C, 160°C and 170°C. The final results of this study were levels of fiber, potassium, protein and organoleptic tests. The results obtained will be applied in making baking brownies, then compared to the production of green mocaf flour brownies from the ingredients composition and roasting temperature. Brownie cakes made from mocaf flour become food products and there is a value of Chemical Engineering Operations.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “**Kajian Kadar Serat, Kalsium, Protein dan Uji Organoleptik Ditinjau Dari Komposisi dan Temperatur Pemanggangan *Cake Brownies* Berbahan *Mocaf* Sebagai Alternatif Terigu**” tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dibuat berdasarkan hasil penelitian dan analisis di laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam melaksanakan Tugas Akhir dan penulisan laporan ini, penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Carlos R.S. S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Adi Syakdani, S.T. ,M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Ahmad Zikri, S.T ,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Indah Purnamasari, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan bantuan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini;
6. Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan bantuan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini;
7. Segenap dosen dan staf Administrasi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Segenap Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
9. Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti
10. Orang tua dan saudara-saudara yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, doa dan semangat;

11. Teman-teman kelas 6 KC yang senantiasa saling mendukung satu sama lain;
12. Teman-teman jurusan teknik kimia diploma III yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tepung <i>Mocaf</i>	4
2.2. <i>Cake Brownies</i>	7
2.3. Komposisi Bahan Pembuatan <i>Cake Brownies Mocaf</i>	10
2.4. Temperatur Pemanggangan	16
2.5. Kadar Serat.....	16
2.6. Kalsium	17
2.7. Protein	17
2.8. Uji Organoleptik	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2. Bahan dan Alat	20
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan	21
3.3.1 Perlakuan Percobaan	21
3.3.2 Rancangan Percobaan	21
3.4. Prosedur Percobaan	22
3.5. Prosedur Analisa	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Data Hasil Analisis <i>Cake Brownies Mocaf</i>	27
4.1.2 Data Hasil Uji Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	28
4.2 Pembahasan	30
4.2.1 Pengaruh Komposisi Tepung <i>Mocaf</i> dan Temperatur Pemanggangan Terhadap Kadar Serat	30
4.2.2 Pengaruh Komposisi Tepung <i>Mocaf</i> dan Temperatur Pemanggangan Terhadap Kadar Kalsium.....	31

4.2.3 Pengaruh Komposisi Tepung Mocaf dan Temperatur Pemanggangan Terhadap Kadar Protein.....	32
4.2.4 Pengaruh Komposisi Tepung Mocaf dan Temperatur Pemanggangan Terhadap Uji Organoleptik.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbandingan Komposisi Kimia Tepung <i>Mocaf</i> dan Tepung Terigu	5
2.2 Syarat Mutu Tepung <i>Mocaf</i>	6
2.3 Syarat Mutu <i>Cake Brownies</i> atau Roti Manis	9
4.1 Hasil Analisis <i>Cake Brownies Mocaf</i>	27
4.2 Hasil Uji Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	28
4.3 Data Anova Organoleptik Terhadap Warna	28
4.4 Data Anova Organoleptik Terhadap Aroma.....	29
4.5 Data Anova Organoleptik Terhadap Rasa	29
4.6 Data Anova Organoleptik Terhadap Tekstu	29
4.7 Data Anova Organoleptik Penerimaan Keseluruhan	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tepung Mocaf	5
2.2 Cake Brownies.....	8
2.3 Tepung <i>Mocaf</i>	10
2.4 Gula	11
2.5 Coklat Batang	11
2.6 Coklat Bubuk	12
2.7 Baking Powder	13
2.8 Telur	13
2.9 Vanili.....	14
2.10 Cake Emulsifier.....	15
2.11 Margarine	15
3.1 Blok Diagram Pembuatan <i>Cake Brownies</i> dari Tepung <i>Mocaf</i>	25
4.1 Hasil Analisis Kadar Serat Kasar <i>Cake Brownies Mocaf</i>	30
4.2 Hasil Analisis Kadar Kalsium <i>Cake Brownies Mocaf</i>	31
4.3 Hasil Analisis Kadar Protein <i>Cake Brownies Mocaf</i>	32
4.4 Grafik Hasil Analisis Warna Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	33
4.5 Grafik Hasil Analisis Aroma Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	34
4.6 Grafik Hasil Analisis Rasa Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	35
4.7 Grafik Hasil Analisis Tekstur Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	36
4.8 Grafik Hasil Analisis Penerimaan Keseluruhan Organoleptik <i>Cake Brownies Mocaf</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Analisa	42
B. Perhitungan	45
C. Gambar	60
D. Surat-Surat	67