

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG PADA PROSES
PREGELATINISASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN NILAI CERNA TEPUNG GANYONG**

PROPOSAL SKRIPSI



Oleh:
MELIA PRANOTO
6103006091

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG PADA PROSES
PREGELATINISASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
NILAI CERNA TEPUNG GANYONG**

PROPOSAL 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:
MELIA PRANOTO
6103006091**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Melia Pranoto

NRP : 6103006091

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul :

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG PADA PROSES
PREGELATINISASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
NILAI CERNA TEPUNG GANYONG**

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, 17 Maret 2010

Yang menyatakan,

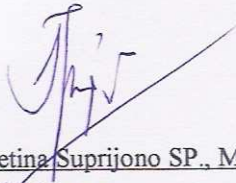


Melia Pranoto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul **"Pengaruh Konsentrasi Tepung pada Proses Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Tepung Ganyong"** yang diajukan oleh Melia Pranoto (6103006091), telah diujikan pada tanggal 20 Februari 2010 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Maria Matoetina Suprijono SP., M.Si.

Tanggal : 29-03-2010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal: 31-3-2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul "**Pengaruh Konsentrasi Tepung pada Proses Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Tepung Ganyong**" yang diajukan oleh Melia Pranoto (6103006091), telah diajukan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP.
Tanggal: 17-3-2010

Dosen Pembimbing I,



Maria Matoetina S. SP., M.Si.
Tanggal: 29-3-2010

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Proposal Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG PADA PROSES
PREGELATINISASI TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
NILAI CERNA TEPUNG GANYONG**

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 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 2009.

Surabaya, 17 Maret 2010



Melia Pranoto

KATA PENGANTAR

Berkat Tuhan Yang Maha Esa penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Tepung pada Proses Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Tepung Ganyong”** pada semester gasal 2009/2010 sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Maria Matoetina Suprijono, SP., MSi. dan Ir. Theresia Endang Widodoeri W., MP. selaku dosen pembimbing yang mengarahkan penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi.
2. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian proposal ini.

Penulis menyadari proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, tetapi semoga proposal ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan para pembaca.

Surabaya, 17 Maret 2010

Melia Pranoto

Melia Pranoto, NRP 6103006091. **Pengaruh Konsentrasi Tepung pada Proses Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Tepung Ganyong.** Di bawah bimbingan:

1. Maria Matoetina Suprijono, SP., MSi.
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W, MP.

ABSTRAK

Penggunaan umbi ganyong sebagai bahan pangan masih terbatas. Untuk dapat digunakan secara luas maka perlu dilakukan peningkatan variasi pengolahan lanjutan yaitu dengan cara penepungan. Berdasarkan penelitian yang sudah pernah dilakukan, diketahui bahwa tepung ganyong dapat diolah menjadi berbagai macam makanan. Penggunaan tepung ganyong pada pembuatan biskuit balita menghasilkan partikel biskuit balita yang kurang lembut dan daya rehidrasinya lama, sedangkan kemampuan balita untuk mencerna makanan masih sangat rendah. Salah satu cara untuk meningkatkan daya rehidrasi adalah dengan melakukan pregelatinisasi pada tepung ganyong. Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh konsentrasi tepung ganyong pada proses pregelatinisasi pati ganyong terhadap sifat fisikokimia dan nilai cerna tepung ganyong.

Penelitian dirancang sebagai penelitian Non-Faktorial dengan faktor yaitu Konsentrasi Tepung Ganyong yang mengalami Pre-Gelatinisasi (PG) terdiri dari 6 taraf perlakuan, yaitu 0% (tepung ganyong tanpa PG), 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10% yang berturut-turut disebut dengan PG0, PG1, PG2, PG3, PG4, dan PG5 (% tepung ganyong (b/b) terhadap berat larutan pati). Variabel tergantung yang diukur pada penelitian ini meliputi sifat fisikokimia (rendemen, viskositas, daya serap air) dan nilai cerna (nilai cerna pati). Data pendukung yang diperlukan adalah bentuk dan ukuran granula pati, kadar protein, kadar pati, dan kadar air. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANAVA pada $\alpha=0,05$. Jika ada pengaruh nyata maka dilakukan analisa lebih lanjut dengan Uji DMRT pada $\alpha=0,05$ untuk mengetahui pengaruh level perlakuan. Uji pembobotan dilakukan untuk menentukan konsentrasi tepung terbaik pada proses pembuatan tepung ganyong hasil pregelatinisasi. Pembobotan tersebut berturut-turut adalah sebagai berikut: nilai cerna pati 40%, rendemen 25%, daya serap air 25%, dan viskositas 10%.

Kata Kunci: fisikokimia, nilai cerna, pregelatinisasi, tepung ganyong

Melia Pranoto, NRP 6103006091. **The Influence of Flour Concentration on the Pregelatinization to Physicochemical Properties and Digestion of *Canna edulis* Ker. Flour.**

Advisory Comitee:

1. Maria Matoetina Suprijono, SP., MSi.
2. Ir. Theresia Endang Widodoeri W, MP.

ABSTRACT

The using of *Canna edulis* Ker. as a foodstuff material is still limited. It is necessary to be processed into flour, so can improve it's ussage. Based on research that has been done, *Canna edulis* Ker. flour is known can be processed into a variety of foods. The use of *Canna edulis* Ker. flour in the manufacture of toddler biscuit produce particles toddler biscuit delicateless and longer rehidration, while the toddler's ability to digest food is still very low. Flour rehidration can be improved by pregelatinization. This research carried out in order to know the influence of flour concentration on pregelatinization to physicochemical properties and digestion of *Canna edulis* Ker. flour.

The experimental design is Randomized Block Design with single factor. The factor is flour concetration which is consist of 6 level of treatments, namely 0% (*Canna edulis* Ker flour without Pregelatinization), 6% (w/w), 7%, 8%, 9%, and 10%, respectively called as PG0, PG1, PG2, PG3, PG4, and PG5. Dependent variables that will be measured are physicochemical properties (yield, viscosity, water absorption) and the value of starch digestion. The supporting data that be required are the shape and size of starch granules, starch content, and water content. Data will be analyzed by ANAVA $\alpha = 0,05$. If there is a significant effect, the further analysis will be done by Duncan Multiple Range Test at $\alpha = 0,05$. Additive weighting test will apply to determine the best flour concentration of pregelatinization in the *Canna edulis* Ker flour-making process. These weightings respectively are as follows: starch digestion value is 40%, yield is 25%, absorption water is, and viscosity is 10%.

Keywords: Physicochemical, digest value, pregelatinization, *Canna edulis* Ker flour

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tepung Ganyong	4
2.1.1. Proses Pembuatan Tepung Ganyong	5
2.1.2. Penentu Mutu dari Tepung Ganyong.....	6
2.2. Gelatinisasi	8
2.2.1. Faktor yang Berpengaruh pada Gelatinisasi	8
2.2.1.1. Jenis Pati.....	8
2.2.1.2. Konsentrasi Pati.....	11
2.2.1.3. Suhu Gelatinisasi	11
2.2.2. Modifikasi Pati	12
2.2.2.1. Modifikasi dengan Hidrolisis.....	12
2.2.2.2. Modifikasi Pati secara Kimia.....	13
2.2.2.3. Modifikasi Pati secara Fisika	14
2.3. Daya Cerna Pati.....	15
2.3.1. Proses Pencernaan Pati.....	15
2.3.2. Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Pencernaan Pati.....	16
2.3.2.1. Enzim.....	16
2.3.2.2. Substrat	17

2.3.2.3. Retrogradasi dan <i>Resistant Starch</i>	18
---	----

BAB III HIPOTESA	20
-------------------------------	----

BAB IV BAHAN DAN METODE PENELITIAN	21
---	----

4.1 Bahan	21
4.1.1 Bahan Utama	21
4.1.2 Bahan Pembantu dan Analisa	21
4.1.3 Bahan Analisa.....	21
4.2 Alat	21
4.2.1 Alat Proses	21
4.2.2 Alat Analisa	21
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
4.3.1 Tempat Penelitian	22
4.3.2 Waktu Penelitian	22
4.4 Metode Pnelitian.....	22
4.4.1 Rancangan Penelitian	22
4.4.2 Data dan Pengoahan Data.....	23
4.4.3 Pelaksanaan Penelitian	24
4.4.4. Analisa Sifat Fisikokimia dan Nilai Cerna Tepung Ganyong Pregelatinisasi.....	26
4.4.4.1. Analisa Sifat Fisikokimia.....	26
4.4.4.2. Nilai Cerana	28
4.4.4.3. Uji Pembobotan	28

DAFTAR PUSTAKA	30
-----------------------------	----

LAMPIRAN A CARA KERJA PENGAMATAN	35
---	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Gizi Tepung Ganyong per 100 g Bahan	5
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	23
Tabel 4.2. Persentase Pembobotan.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman dan Umbi Ganyong.....	4
Gambar 2.2. Proses Pembuatan Tepung Ganyong	7
Gambar 2.3 Amilosa dan Amilopektin	10
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Pengujian Daya Serap Air	35
Lampiran A.2 Persen Rendemen	35
Lampiran A.3 Pengujian Viskositas	36
Lampiran A.4 Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri ..	36
Lampiran A.5 Pengujian Kadar Pati	37
Lampiran A.6 Pengujian Mikroskopis.....	38
Lampiran A.7 Pengujian Nilai Cerna Pati <i>in vitro</i>	39
Lampiran A.8 Pengujian Kadar Serat Larut dan Tidak Larut.....	40