

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN KERIPIK UMBI GEMBILI  
(*Dioscorea esculenta* L.) DENGAN VARIABEL  
LAMA WAKTU PENGGORENGAN  
MENGUNAKAN ALAT *VACUUM FRYER***

(The Making Of Gembili Root Crispy Chips (*Dioscorea esculenta* L.) With A  
Variable Long Time Of Frying By Use Of Vacuum Fryer Machine)



Disusun Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada  
Program Studi Diploma III Teknik Kimia  
Program Diploma Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun oleh :

EDI WIBOWO  
NIM. LOC 009 004

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA  
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012**

## RINGKASAN

Gembili (*Dioscorea aculeata* L) adalah salah satu jenis umbi - umbian yang belum banyak dibudidayakan dan belum banyak masyarakat mengenal tanaman ini. Tanaman ini banyak ditanam di daerah pedesaan yang biasanya digunakan sebagai bahan pangan pengganti beras, makanan selingan, bahkan hanya dibiarkan saja tumbuh. Selama ini, pengolahan gembili sebagai bahan pangan hanya sampai pada proses perebusan atau pengukusan, sehingga perlu adanya pemanfaatan gembili menjadi produk olahan baru yang memiliki nilai jual tinggi seperti melalui pembuatan keripik sebagai usaha penganekaragaman pangan.

Cara pembuatan keripik dapat melalui penggorengan manual dan *vacuum frying*. Penggorengan manual dapat dilakukan dengan menggunakan wajan, sedangkan penggorengan *vacuum frying* dilakukan dengan menggunakan mesin penggoreng hampa atau dikenal dengan *vacuum fryer*. Mesin *vacuum fryer*, umumnya digunakan untuk menggoreng buah dan sayuran, seperti nangka, nanas dan lobak, tetapi tidak menutup kemungkinan juga dapat digunakan untuk menggoreng umbi-umbian, salah satunya gembili. Teknik penggorengan dengan mesin *vacuum fryer* memiliki beberapa keunggulan daripada penggorengan manual dengan wajan, karena menghasilkan keripik yang mutunya lebih bagus dari segi warna, tekstur, aroma serta daya simpan yang lebih lama.

Dari percobaan yang dilakukan yaitu dengan berat gembili 300 gr, suhu penggorengan 75 °C dan variabel berubah berupa lama penggorengan sebesar 20, 25, 30, 35 dan 40 menit pada pembuatan keripik gembili menggunakan penggorengan vakum didapatkan hasil bahwa semakin lama penggorengan maka air yang terkandung dalam bahan semakin banyak yang teruapkan. Kadar air yang terkandung dalam keripik sangat mempengaruhi kualitas dari keripik dimana semakin kecil kadar air yang terkandung maka keripik memiliki daya simpan yang lebih lama dan lebih renyah.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan, yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang.

Sholawat serta Salam penyusun hanturkan kepada junjungan besar baginda Rasulullah Shollalohu Alaihi Wasalam atas segala petunjuk dan syafaat yang disampaikan kepada seluruh umat, kepada para sahabat, keluarga serta para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Pada kesempatan kali ini, perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dra. FS. Nugraheni, M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan selaku dosen pembimbing, terima kasih atas segala bimbingannya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ir. Hj. Wahyuningsih, MSi dan Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Dosen Wali kelas A Angkatan 2009, yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan doa kepada kami.

5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Ayah, Ibu, kakak dan adik serta seluruh keluarga tercinta atas segala doa dan dorongan motivasi selama ini agar tak kenal putus asa sehingga dapat menyelesaikan laporan ini tepat waktu.
7. Teman - teman mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, terutama angkatan 2009 kelas A (Ganaspati).
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan laporan ini. Besar harapan penyusun akan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Semarang, Juli 2012

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR GRAFIK .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Umbi Gembili ( <i>Dioscorea esculenta</i> L.) .....	4
2.2. Teori Penggorengan .....	5
2.3. Penggorengan Hampa .....	6
2.4. Mesin Penggorengan Hampa ( <i>Vacuum Fryer</i> ) .....	7
2.5. Prinsip Kerja Vacuum Fryer (Penggorengan Vakum) .....	8
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1. Tujuan .....	9
3.2. Manfaat .....	9

BAB IV. PERANCANGAN ALAT	
4.1. Spesifikasi Perancangan Alat .....	10
4.2. Gambar Alat .....	12
4.3. Cara Kerja Alat .....	14
BAB V. METODOLOGI	
5.1. Pengujian Kinerja Alat .....	17
5.2. Perlakuan Pendahuluan .....	17
5.1.1. Cara Kerja .....	17
5.1.2. Bahan yang digunakan .....	18
5.3. Variabel Percobaan .....	18
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1. Hasil Pengamatan .....	20
6.2. Pembahasan .....	23
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan .....	28
7.2. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Gembili dalam 100 gram .....	5
Tabel 2. Hasil Pengamatan Pembuatan Keripik Gembili .....	20
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Keripik Gembili .....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Umbi Gembili .....	4
Gambar 2.	Mesin Penggoreng Vakum .....	12
Gambar 3.	Keripik Umbi Gembili .....	23



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Hubungan antara Waktu Penggorengan vs Kadar Air .....	22
---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kadar Air Keripik Gembili .....	31
---	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Umbi - umbian adalah jenis tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia. Umbi - umbian adalah bahan nabati yang diperoleh dari dalam tanah, misalnya ubi kayu, ubi jalar, kentang, garut, gadung, kimpul, talas, gembili dan ganyong. Pada umumnya, umbi - umbian tersebut merupakan bahan sumber karbohidrat terutama pati (Zulaikah, 2002 dalam *etd.eprints.ums.ac.id*). Umbi - umbian secara tradisional sering dihidangkan dalam bentuk segar, rebusan atau kukusan, hal ini tergantung dari selera.

Usaha penganekaragaman pangan (ketahanan pangan) sangat penting, artinya sebagai usaha untuk mengatasi masalah ketergantungan pada satu bahan pangan pokok saja, misalnya dengan mengolah umbi - umbian menjadi berbagai bentuk makanan yang mempunyai rasa khas dan tahan lama untuk disimpan. Berbagai bentuk olahan tersebut dapat berupa tepung, gaplek, tapai, keripik dan lainnya.

Salah satu peluang usaha penganekaragaman pangan dari umbi - umbian adalah keripik. Di Indonesia, keripik merupakan makanan ringan atau cemilan berupa irisan tipis yang sangat populer di kalangan masyarakat karena sifatnya yang renyah, gurih, tidak terlalu mengenyangkan serta tersedia dalam aneka rasa seperti asin, pedas

dan manis. Keripik sangat praktis karena kering, sehingga lebih awet dan mudah disajikan kapan pun.

Salah satu jenis umbi yang berpotensi untuk diolah menjadi keripik adalah gembili. Gembili (*Dioscorea aculeata* L.) adalah salah satu jenis umbi - umbian yang belum banyak dibudidayakan dan belum banyak masyarakat mengenal tanaman ini. Tanaman ini banyak ditanam di daerah pedesaan yang biasanya digunakan sebagai bahan pangan pengganti beras, makanan selingan, bahkan hanya dibiarkan saja tumbuh. Selama ini, pengolahan gembili sebagai bahan pangan hanya sampai pada proses perebusan atau pengukusan, sehingga perlu adanya pemanfaatan gembili menjadi produk olahan baru yang memiliki nilai jual tinggi seperti melalui pembuatan keripik sebagai usaha penganekaragaman pangan.

Cara pembuatan keripik dapat melalui penggorengan manual dan *vacuum frying*. Penggorengan manual dapat dilakukan dengan menggunakan wajan, sedangkan penggorengan *vacuum frying* dilakukan dengan menggunakan mesin penggoreng hampa atau dikenal dengan *vacuum fryer*.

Mesin *vacuum fryer*, umumnya digunakan untuk menggoreng buah dan sayuran, seperti nangka, nanas dan lobak, tetapi tidak menutup kemungkinan juga dapat digunakan untuk menggoreng umbi - umbian, salah satunya gembili. Teknik penggorengan dengan mesin *vacuum fryer* memiliki

beberapa keunggulan daripada penggorengan manual dengan wajan, karena menghasilkan keripik yang mutunya lebih bagus dari segi warna, tekstur, aroma serta daya simpan yang lebih lama. Berdasarkan uraian tersebut, maka diperoleh suatu gagasan untuk memproduksi umbi gembili menjadi keripik secara komersial sebagai bentuk terobosan usaha baru yang menjanjikan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Usaha penganekaragaman pangan berbahan baku gembili salah satunya dapat diolah menjadi keripik yang memiliki daya jual tinggi. Langkah untuk menghasilkan keripik yang bermutu bagus dapat dilakukan melalui penggorengan vakum dengan mesin *vacuum fryer*. Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya suatu kajian tentang kondisi operasi optimum mesin *vacuum fryer* dalam pembuatan keripik gembili agar didapatkan mutu yang bagus.

Berdasarkan uraian diatas, maka kami mendapatkan suatu permasalahan yang dapat kami rumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana kinerja alat *vacuum fryer* pada pembuatan keripik umbi gembili?
- Bagaimana pengaruh variabel terhadap proses pembuatan keripik umbi gembili yang didapat?

Email : [edibowo8@gmail.com](mailto:edibowo8@gmail.com)