

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH WAKTU PENGGORENGAN
VAKUM TERHADAP KANDUNGAN KADAR
AIR DAN ORGANOLEPTIK KERIPIK UBI
CILEMBU

*(The Time Effect Of Vacuum Frying Towards The Amount Of Water
And Organoleptic Ingredients In Ipomoea Batatas Chips)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh:

ABDUL LATIF
NIM. LOC 009 077

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

INTISARI

Vacuum frying merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengolah buah-buahan menjadi kripik buah. Kapasitas dari alat yang penyusun gunakan adalah sebesar 3,5 kg daging buah segar dengan lama waktu penggorengan kurang lebih 30-45 menit dan bekerja pada suhu operasi 65 – 75°C, serta pada tekanan -76 cmHg. Bahan bakar yang digunakan adalah gas LPG. *Vacuum frying* terdiri atas tabung penggorengan, pompa, kondensor, unit pemanas, pengaduk penggorengan, bak penampung air, unit pemanas, unit pengendali operasi, dan spinner yang berfungsi untuk menghilangkan minyak yang menempel pada kripik hasil penggorengan.

Kripik buah yang dihasilkan oleh *vacuum frying* memiliki rasa yang khas dan rasa buahnya sangat terasa serta renyah. Dalam praktik, bahan yang digunakan adalah ubi cilembu sebagai bahan baku untuk membuat kripik ubi, dan dari hasil percobaan didapatkan hasil kripik ubi cilembu dengan warna kuning keemasan, aroma khas ubi, renyah dan rasa yang enak.

Pemilihan bahan praktikum berupa ubi cilembu karena ubi cilembu mempunyai kadar air dan kadar gula tinggi, sehingga tidak bisa digoreng dengan penggorengan biasa. Ubi Cilembu merupakan komoditas hortikultura yang banyak dikembangkan di Indonesia. Ubi Cilembu banyak digemari konsumen karena kaya akan serat. Dalam usaha untuk mengawetkan dan meningkatkan nilai ekonomisnya, ubi cilembu dapat diolah menjadi kripik dengan cara penggorengan menggunakan vacuum fryer.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisik dan organoleptik kripik ubi cilembu yang digoreng dengan variabel lama waktu penggorengan hampa, agar dapat diperoleh produk kripik yang optimum dan memiliki mutu yang dapat diterima oleh konsumen.

Penggorengan kripik ubi cilembu menggunakan *vacuum frying* dengan suhu penggorengan 80°C, dan lama waktu penggorengan 25 menit, 30 menit, 35 menit, 40 menit, dan 45 menit. Pengamatan yang dilakukan meliputi kadar air, dan uji organoleptik kripik ubi cilembu

Berdasarkan hasil analisis kimia dan uji organoleptik diperoleh kripik ubi cilembu dengan kualitas optimum yaitu pada perlakuan lama penggorengan 35 menit diperoleh: rasa, warna, dan kerenyahan paling optimum dengan kadar air 17,4%

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada panutan kita Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga ke akhir zaman.

Tugas akhir yang merupakan mata kuliah prasyarat yang wajib ditempuh dalam rangka menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Kimia, Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.

Tugas akhir yang penyusun kerjakan yaitu penggunaan alat *vacuum frying* untuk pembuatan keripik buah, bertujuan untuk mengetahui kinerja dari *vacuum frying*, pengaruh variabel percobaan terhadap mutu keripik yang dihasilkan, dan sifat fisik dan organoleptik dari produk keripik.

Dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia
3. Bapak Ir. Hadi Suyanto, MT dan Ibu Heny Kusumayanti, ST, MT, selaku Dosen Wali mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia angkatan 2009 kelas B yang selalu memberi dukungan moril
4. Bapak/Ibu Dosen DIII Teknik Kimia yang selama ini telah memberikan pelajaran tentang banyak hal

5. Ibu Ir. Hj. Laila Faizah, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja dan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan
6. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun selama menyelesaikan studi di Universitas Diponegoro

Penyusun menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, namun penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini cukup bermanfaat bagi yang membacanya.

Semarang, Agustus 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTI SARI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ubi Cilembu.....	4
2.2 Penggorengan.....	5
2.2.1 Proses Penggorengan	5
2.2.2 Jenis-jenis Penggorengan	6
2.3 Prinsip Kerja Penggorengan Vakum (<i>Vacuum Frying</i>).....	8
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1. Tujuan.....	10
3.1.1 Tujuan Umum.....	10
3.1.2 Tujuan Khusus	10
3.2. Manfaat.....	10

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi <i>Vacuum Frying</i>	12
4.2 Gambar Alat.....	13
4.3 Cara Kerja Alat.....	14

BAB V METODOLOGI

5.1 Rancangan Percobaan.....	16
5.2 Alat dan Bahan.....	16
5.2.1 Alat yang Digunakan	16
5.2.2 Bahan yang Digunakan	16
5.3 Variabel Percobaan.....	17
5.3.1 Variabel Tetap	17
5.3.2 Variabel Berubah.....	17
5.4 Prosedur Percobaan	17
5.4.1 Persiapan Bahan.....	17
5.4.2 Proses Penggorengan.....	17
5.5 Analisa Hasil	18
5.5.1 Uji Organoleptik Produk.....	18
5.5.2 Analisa Kadar Air Keripik Ubi Cilembu.....	19
5.6 Diagram Alir Proses	19

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil Pengamatan.....	20
6.1.1 Hasil Analisa Kadar Air	20
6.1.2 Hasil Uji Organoleptik	20
6.2 Pembahasan.....	22
6.2.1 Pembahasan Analisa Kadar Air Keripik	22

6.2.2 Pembahasan Hasil Uji Organoleptik Keripik Ubi Cilembu	23
6.2.3 Grafik Waktu Penggorengan vs Kadar	24
6.2.3 Grafik Waktu Penggorengan vs Nilai Uji Organoleptik	25
6.3 Gambar Produk.....	26
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	43
7.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai Gizi Cilembu per 100 gram	5
Tabel 2.	Daftar Alat yang Digunakan.....	16
Tabel 3.	Hasil Analisis Kadar Air Keripik Ubi Cilembu	20
Tabel 4.	Variabel 1 waktu 25 menit	21
Tabel 5.	Variabel 2 waktu 30 menit	21
Tabel 6.	Variabel 3 waktu 35 menit	21
Tabel 7.	Variabel 4 waktu 40 menit	21
Tabel 8.	Variabel 5 waktu 45 menit	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ubi Cilembu	5
Gambar 2.	Rangkaian <i>Vacuum Frying</i>	13
Gambar 3.	Diagram Alir Pembuatan Keripik Ubi Cilembu	19
Gambar 4.	Grafik Hubungan Lama Waktu Penggorengan vs Kadar Air.....	24
Gambar 5.	Grafik Hubungan Lama Waktu Penggorengan Terhadap Hasil Uji Organoleptik	25
Gambar 6.	Variabel 1 waktu 25 menit.....	26
Gambar 7.	Variabel 2 waktu 35 menit.....	26
Gambar 8.	Variabel 3 waktu 35 menit.....	26
Gambar 9.	Variabel 4 waktu 40 menit.....	27
Gambar 10.	Variabel 5 waktu 45 menit.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan Kadar Air Keripik Ubi Cilembu	32
-------------	---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayuran dan buah-buahan merupakan produk pertanian strategis yang ketersediaannya di Indonesia senantiasa berlimpah sepanjang tahun, namun karena sifat dan kandungan zat gizinya, sayuran digolongkan sebagai bahan pangan yang mudah rusak atau busuk atau sangat mudah rusak/busuk. Teknologi yang dapat mengurangi kerusakan dan kebusukan sayuran sangat diperlukan selain dalam upaya untuk memperpanjang masa simpannya sebelum tiba di tangan konsumen juga untuk menyelamatkan keberlimpahan sayuran yang terjadi pada saat panen raya untuk meningkatkan daya saing produk sayuran, telah dilakukan pemantapan agrobisnis melalui cara mengolah sayuran segar menjadi sayuran kering dan bahkan siap santap agar memiliki nilai tambah yang menguntungkan petani.

Peluang pasar ini di masa depan sangat cerah, apalagi untuk orientasi ekspor. Teknologi pengawetan sayur-sayuran dapat dilakukan dengan cara pengawetan sayur dalam bentuk segar (*fresh fruit*) maupun dalam bentuk makanan olahan. Salah satu bentuk makanan olahan dari sayur-sayuran yang mempunyai peluang pasar internasional adalah dalam bentuk olahan kering. Permintaan akan makanan kering buah-buahan dan sayur-sayuran saat ini terus meningkat disebabkan karena masyarakat negara-negara maju banyak menyukai makanan sehat (*healthy foods*) yang banyak mengandung serat makanan (*dietary fiber*) seperti dalam buah-buahan dan sayur-sayuran dan dalam proses pembuatannya tanpa bahan tambahan seperti pengawet

[(Harmanto *et al.*, 1999) dan Sofyan (2004)] untuk meningkatkan nilai tambah, pengawetan sayuran dengan mengolahnya menjadi sayuran kering mulai banyak dilakukan di Indonesia, sebelumnya sayuran kering seperti bawang daun, seledri, wortel dan kubis di impor dari Eropa. Pengeringan dilakukan dengan alat pengering vakum untuk memperoleh sayuran kering dengan warna, aroma, dan tekstur yang baik (Sinaga dan Histifarina, 2000).

Ubi jalar atau ketela rambat (*Ipomoea batatas* L.) adalah sejenis tanaman budidaya. Bagian yang dimanfaatkan adalah akarnya yang membentuk umbi dengan kadar gizi (karbohidrat) yang tinggi. Di Afrika, umbi ubi jalar menjadi salah satu sumber makanan pokok yang penting. Di Asia, selain dimanfaatkan umbinya, daun muda ubi jalar juga dibuat sayuran. Terdapat pula ubi jalar yang dijadikan tanaman hias karena keindahan daunnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah yaitu masih minimnya pemanfaatan sayuran dan buah pada musim panen yang dapat menyebabkan menurunnya nilai ekonomis dari sayuran itu sendiri, sehingga perlu di buat alat *vacuum fryer* agar sayuran dapat di olah dan dimanfaatkan menjadi produk yang mempunyai nilai jual tinggi dan massa simpan yang lebih lama dengan cara membuat sayuran tersebut menjadi keripik tanpa mengurangi nilai gizi yang terkandung didalamnya.

Dari sinilah kami mendapatkan suatu permasalahan yang dapat kami rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja alat *vacuum frying* pada pembuatan keripik ubi cilembu?

2. Bagaimana pengaruh variabel terhadap proses pembuatan keripik ubi cilembu yang didapat?
3. Bagaimana sifat-sifat keripik ubi cilembu yang dihasilkan dengan menggunakan *vacuum frying*?

Email : abdul.lathyph@gmail.com