

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH PERENDAMAN LARUTAN CaCl_2
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KERIPIK TERUNG
KOPEK UNGU (*Solanum melongena L.*) DENGAN
SISTEM PENGGORENGAN HAMPA**

*(Analysis of The Influence immersion CaCl_2 Solution to The Organoleptic
Properties of Purple Kopek Eggplant (*Solanum melongena L.*)
Chips with Vacuum Frying System)*



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

Disusun oleh :

SRI NUR AENY
LOC009090

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

RINGKASAN

Terung (*Solanum melongena*) termasuk salah satu buah yang digemari di kalangan masyarakat karena rasanya yang enak, selain itu buah terung memiliki banyak kandungan gizi yang berkhasiat besar untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Pada umumnya terung hanya dikonsumsi dalam bentuk sayuran atau dimasak untuk lalapan saja. Salah satu cara yang tepat untuk mengurangi kandungan airnya ialah dengan mengolahnya menjadi keripik buah. Kualitas produk keripik salah satunya ditentukan oleh kerenyahan. Upaya memperbaiki kerenyahan produk dengan dilakukannya proses pembekuan. Pembekuan dilakukan untuk menambah tingkat kerenyahan keripik yang dihasilkan dan juga untuk mengurangi pengerutan bahan. Disamping proses pembekuan juga perlu dilakukan perendaman dalam larutan CaCl_2 , perendaman dalam larutan garam Ca akan mempertahankan tekstur terhadap suatu pemanasan bahkan dapat memperbaiki tekstur yang lunak. Meyer (1987) menyatakan bahwa CaCl_2 termasuk bahan pengeras atau *firming agent* untuk buah dan sayuran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam larutan CaCl_2 terhadap sifat organoleptik keripik terung kopek ungu dengan system *vacuum frying*. Diduga adanya perendaman CaCl_2 yang tepat akan dapat menghasilkan keripik terung dengan sifat fisik, kimia dan organoleptik yang baik. Penelitian dilaksanakan dapan mengetahui rendemen keripik, kadar air keripik dan hasil uji organoleptik meliputi: uji warna, rasa dan kerenyahan dengan menggunakan variabel berubah yaitu perendaman buah terung dengan konsentrasi larutan CaCl_2 (tanpa perendaman; 0,5% b/v; 1% b/v; 1,5% b/v dan 2% b/v) didapat hasil yang berbeda untuk setiap variabelnya.

Hasil pemilihan menunjukkan bahwa faktor perendaman CaCl_2 berpengaruh nyata terhadap daya patah tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, rasa dan rendemen. Faktor perendaman CaCl_2 berpengaruh nyata pada kadar air dan kerenyahan keripik. semua parameter organoleptik (rasa, warna, kenampakan, kerenyahan). Perlakuan terpilih berdasarkan semua hasil analisa adalah perlakuan perendaman CaCl_2 dengan konsentrasi 2% b/v (variabel IV).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **”Analisa Pengaruh Perendaman Larutan CaCl_2 Terhadap Sifat Organoleptik Keripik Terung Kopek Ungu (*Solanum melongena L.*) dengan Sistem Vacuum Frying”**.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi DIII di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Dalam Penyusunan Laporan ini, penulis mendapat begitu banyak bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, serta banyak sekali kemudahan-kemudahan yang telah diberikan hingga saat ini.
2. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MSi selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
3. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia
4. Bapak Ir. Hadi Suyanto, MSi dan Ibu Heny Kusumayanti, ST, MT, selaku Dosen Wali mahasiswa/i Program Studi Diploma III Teknik Kimia angkatan 2009 kelas B yang selalu memberi dukungan moril.
5. Ibu Ir. Hj. Laila Faizah, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja dan Laporan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan dukungan.
6. Ibunda dan ayahanda serta adik-adik tercinta atas do'a, dorongan, cinta, kasih sayangnnya nasehat dan dukungan baik secara material dan spiritual

7. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan dan mohon maaf bila selama ini telah membuat kesalahan baik sengaja maupun tidak.

Penyusun menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga berguna bagi penyusun untuk menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun bagi pembaca.

Semarang, Juli 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Terung.....	4
2.1.1 Terung Kopek Ungu	4
2.1.2 Klasifikasi Terung Kopek Ungu.....	4

2.1.3 Kandungan dan Manfaat Buah Terung	6
2.2 Kalsium Klorida (CaCl ₂)	8
2.3 Proses Pengolahan	8
2.3.1 Penggorengan	8
2.3.2 Jenis-Jenis Penggorengan	9
2.3.3 Mesin <i>Vacuum Frying</i>	11
2.3.4 Prinsip Kerja Mesin <i>Vacuum Frying</i>	11
2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Keripik Buah dan Sayur	13
2.5 Hasil Produk	14
2.5.1 Keripik	14
2.5.2 Keripik Terung Kopek Ungu	14

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT

3.1 Tujuan	15
3.1.1 Tujuan Umum	15
3.1.2 Tujuan Khusus	15
3.2 Manfaat	15

BAB IV PERANCANGAN ALAT

4.1 Spesifikasi <i>Vacuum Frying</i>	17
4.2 Gambar Alat	18
4.3 Cara Kerja Alat.....	19

BAB V METODOLOGI

5.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
5.2 Alat dan Bahan.....	22
5.2.1 Alat	22
5.2.2 Bahan.....	22
5.3 Variabel Penelitian	23
5.4 Pelaksanaan Penelitian	23
5.4.1 Perlakuan Pendahuluan	23
5.4.2 Penggorengan.....	24
5.4.3 Diagram Alir Pembuatan Keripik Terung Kopek Ungu	25
5.5 Analisa Hasil	26
5.5.1 Analisa Rendemen	26
5.5.2 Analisa Kadar Air Keripik Terung Kopek Ungu.....	26

5.5.3 Uji Organoleptik	26
------------------------------	----

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil Penelitian	28
6.1.1 Hasil Analisa Rendemen.....	28
6.1.2 Hasil Analisa Kadar Air Keripik	28
6.1.3 Hasil Uji Organoleptik	29
6.1.3.1 Warna	29
6.1.2.2 Rasa.....	29
6.1.2.3 Kerenyahan.....	30
6.2 Pembahasan Tabel	30
6.2.1 Pembahasan Analisa Rendemen	30
6.2.2 Pembahasan Analisa Kadar Air Keripik	31
6.2.3 Pembahasan Uji Organoleptik	32
6.2.3.1 Warna	32
6.2.3.2 Rasa	33
6.2.3.3 Kerenyahan.....	34
6.3 Pembahasan Grafik	35

6.3.1 Grafik Hubungan Rendemen vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	35
6.3.2 Grafik Hubungan Kadar Air Keripik vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	36
6.3.3 Grafik Hubungan Nilai Warna vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	37
6.3.4 Grafik Hubungan Nilai Rasa vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	38
6.3.5 Grafik Hubungan Nilai Kerenyahan vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	39
6.4 Gambar Hasil Produk Penelitian.....	40
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	42
7.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Unsur Gizi Buah Terung Segar (per 100 gr Bahan).....	6
Tabel 2. Alat yang Digunakan	22
Tabel 3. Hasil Analisis Rendemen Keripik Terung Kopek Ungu.....	28
Tabel 4. Hasil Analisis Kadar Air Keripik Terung Kopek Ungu.....	28
Tabel 5. Hasil Analisis Nilai Kesukaan Panelis terhadap Warna Keripik Terung Kopek Ungu	29
Tabel 6. Hasil Analisis Nilai Kesukaan Panelis terhadap Rasa Keripik Terung Kopek Ungu	29
Tabel 7. Hasil Analisis Nilai Kesukaan Panelis terhadap Kerenyahan Keripik Terung Kopek Ungu	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Terung Kopek Ungu	5
Gambar 2. Rangkaian Alat Vacuum Frying dan <i>spinner</i>	18
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Keripik Terung Kopek Ungu	25
Gambar 4. Grafik Hubungan Rendemen vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	35
Gambar 5. Grafik Hubungan Kadar Air Keripik vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	36
Gambar 6. Grafik Hubungan Nilai Warna vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	37
Gambar 7. Grafik Hubungan Nilai Rasa vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	38
Gambar 8. Grafik Hubungan Nilai Kerenyahan vs Konsentrasi Perendaman CaCl_2	39
Gambar 9. Variabel I (tanpa perendaman)	40
Gambar 10. Variabel II (perendaman konsentrasi 0,5% b/v CaCl_2).....	40
Gambar 11. Variabel III (perendaman konsentrasi 1% b/v CaCl_2).....	41
Gambar 12. Variabel III (perendaman konsentrasi 1,5% b/v CaCl_2).....	41
Gambar 13. Variabel III (perendaman konsentrasi 2% b/v CaCl_2).....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Larutan CaCl_2	46
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Keripik Terung Kopek Ungu	47
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Air Keripik Terung Kopek Ungu	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tren makanan ringan di masyarakat saat ini semakin hari semakin banyak disukai, umumnya masyarakat lebih menyukai produk pengolahan buah menjadi makanan ringan dari pada harus mengkonsumsi buah mentahnya karena sifat bahan mentah yang mudah rusak, kerusakan ini disebabkan karena kandungan nutrisi dan kadar air yang cukup tinggi. Untuk mengatasi hal itu maka perlu diadakan usaha pengolahan dan pengawetan, sehingga penyediaan bahan pangan yang mudah rusak dapat diperpanjang jangka waktunya dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, disamping untuk memperpanjang umur simpan, pengolahan juga dimaksudkan untuk menganeekaragamkan produk pangan, meningkatkan nilai gizi dan daya guna bahan mentahnya.

Terung termasuk salah satu sayuran dalam bentuk buah yang banyak digemari oleh berbagai kalangan, buah terung (*Solanum melongena*), tidak hanya enak dimasak tapi juga bisa digunakan untuk keperluan pengobatan. Berdasarkan sejumlah penelitian, kandungan antosianin yang terdapat pada terung selain berperan sebagai pewarna alami makanan, juga mempunyai fungsi fisiologis yaitu selenium dan iodine sebagai substansi antikanker (Yashimoto *et al*, 1990).

Antosianin tidak hanya bersifat penawar racun dan pencegah mutasi gen, tetapi juga memiliki sifat-sifat terapi yang positif misalnya sebagai perawatan terhadap individu yang mengalami gangguan sirkulasi makanan dan untuk penyakit radang. Pengakuan yang lebih tinggi terhadap sifat-sifat antioksidan dari antosianin dan berhubungan dengan *flavonoid* telah banyak ditemukan berkaitan dengan peranannya dalam mengurangi resiko penyakit jantung koroner (Pokorny, 2001).

Bentuk olahan yang banyak hingga kini adalah terung dikonsumsi basah, umumnya masyarakat mengkonsumsi terung sebagai sayur. Untuk meningkatkan produk terung dalam bentuk olahan lain adalah terung diolah dalam bentuk kering/diolah menjadi keripik. Tanaman terung yang dipelihara dengan baik, akan mampu mencapai tingkat produksi yang berkisar antara 4 kg–5 kg/pohon. Sehingga, pada lahan seluas 1 hektar akan mampu dihasilkan buah terung sebanyak ± 90 ton. Adapun interval pemetikan berlangsung antara 5–7 hari sekali (Budi Samadi, 2001).

Masalah yang sering dijumpai pada hasil olahan buah terung adalah daya patah yang tinggi sehingga produk hasil olahan menjadi sulit patah, hal ini disebabkan oleh karakteristik terung yang lunak seperti gabus (porous), sehingga perlu adanya penambahan bahan CaCl_2 (Kalsium Klorida) yang berfungsi untuk pengeras bahan sehingga produk olahan mempunyai tekstur yang lebih keras, daya patah rendah/ mudah patah. Selain itu perendaman CaCl_2 juga akan mempertahankan tekstur terhadap suhu pemanasan bahkan dapat mengurangi kandungan minyak produk dan dapat memperbaiki kerenyahan produk akhir.

Mesin penggoreng vakum (*vacuum frying*) dapat mengolah komoditas peka panas seperti buah-buahan menjadi hasil olahan berupa keripik (*chips*), seperti keripik nangka, keripik apel, keripik salak, keripik pisang, keripik nenas, keripik melon, keripik salak, dan keripik pepaya. Dibandingkan dengan penggorengan secara konvensional, sistem vakum menghasilkan produk yang jauh lebih baik dari segi penampakan warna, aroma, dan rasa karena relatif seperti buah. Pada kondisi vakum, suhu penggorengan dapat diturunkan menjadi 70-85°C karena penurunan titik didih minyak. Dengan demikian, kerusakan warna, aroma, rasa, dan nutrisi pada produk akibat panas dapat dihindari. Selain itu, kerusakan minyak dan akibat lain yang ditimbulkan karena suhu tinggi dapat diminimalkan karena proses dilakukan pada suhu dan tekanan rendah.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

- Apa pengaruh dari perendaman larutan CaCl_2 terhadap sifat organoleptik dan kerenyahan kripik terung kopek ungu?
- Apa pengaruh perendaman larutan CaCl_2 terhadap kadar air keripik terung kopek ungu dengan sistem pengolahan *vacuum frying*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Sebagai salah satu upaya menganekaragamkan produk pangan berbahan baku terung kopek ungu
- Mengetahui pengaruh dari perendaman larutan CaCl_2 terhadap sifat organoleptik dan kerenyahan kripik terung kopek ungu
- Mengetahui pengaruh perendaman larutan CaCl_2 terhadap kadar air kripik terung kopek ungu dengan sistem pengolahan *vacuum frying*

Email : sn.aeny@ymail.com