

TUGAS AKHIR

**PENGARUH WAKTU DAN SUHU
PADA PEMBUATAN KERIPIK NANAS DENGAN
VACCUM FRYING**

*(The Effect of Time and Temperature on the Manufacture of Pineapple Chips with
Vaccum Frying)*



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

Disusun oleh :

DESY ERIZHA WIDYA F
LOC 009 089

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

INTISARI

Mesin penggoreng hampa (*Vacuum Fryer*) adalah mesin produksi untuk menggoreng berbagai macam buah dan sayuran dengan cara penggorengan hampa. Prinsip Kerja Vacuum Frying adalah menghisap kadar air dalam sayuran dan buah dengan kecepatan tinggi agar pori-pori daging buah - sayur tidak cepat menutup, sehingga kadar air dalam buah dapat diserap dengan sempurna.

Nanas (*Ananas comosus*) adalah sejenis tumbuhan tropis yang berasal dari *Brazil*, *Bolivia*, dan *Paraguay*. Bagian utama yang bernilai ekonomi penting dari tanaman nanas adalah buahnya. Buah nanas selain dikonsumsi segar juga diolah menjadi berbagai macam makanan dan minuman, seperti selai, buah dalam sirop dan lain-lain. Rasa buah nanas manis sampai agak masam segar, sehingga disukai masyarakat luas

Praktikum ini menggunakan alat vacuum frying dengan menggunakan variabel waktu dan suhu pada penggorengan kripik buah nanas. Variabel waktu yang digunakan 30 dan 40 menit. Suhu yang digunakan 80, 85, 90° C Hubungan antara waktu dan suhu berbanding lurus.

Dari uji alat penggorengan vakum (vacuum frying) untuk membuat kripik nanas didapatkan hasil bahwa suhu optimum untuk pembuatan kripik nanas adalah 90°C dengan waktu 40 menit. Kripik dengan variabel ini memiliki rasa yang manis, warna kuning kecoklatan, renyah, dan memiliki aroma nanas yang sangat kuat serta kadar air yang teruapkan adalah sebesar 86,54 %.

ABSTRACT

Vacuum frying machine (Vacuum Fryer) is a production machine to fry a variety of fruits and vegetables by vacuum frying. Principles of Vacuum Frying is sucking the moisture content in vegetables and fruits with high speed so that the pore - pore fruit - vegetables is rapidly closing, so that the water content in the fruit can be absorbed completely.

Pineapple (*Ananas comosus*) is a kind of tropical plant originating from Brazil, Bolivia, and Paraguay. The main part of an important economic value is the fruit of the pineapple plant. In addition to consumption of fresh pineapple fruit is also processed into various foods and beverages, such as jams, fruit in syrup and others. Taste sweet pineapple until slightly sour fresh, so that the public preferred

This lab uses vacuum devices by using the variable frying time and frying temperature on pineapple chips. Variable time used 30 and 40 minutes. Temperature, which is 80, 85, 90 °C. The relationship between time and temperature are directly proportional.

Of the test vacuum frying equipment (vacuum frying) to make the pineapple chips showed that the optimum temperature for the manufacture of chips with pineapple is 90°C 40 minutes. Chips with this variable has a sweet flavor, golden brown color, crisp, and has a very strong smell of pineapple and water levels are at 86.54% steam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Waktu dan Suhu Pada Pembuatan Keripik Nanas dengan Vacuum Frying.”

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan setiap mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Teknik Kimia.

Selama penyusunan laporan ini penyusun menyadari banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moral maupun spiritual kepada penyusun baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan 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. Ir. Hadi Suyanto, dan Heny Kusumayanti, ST , MT selaku Dosen Wali kelas B angkatan 2009.
4. Ir. Deddy Kurniawan Wikanta, MM selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan bimbingan, dan dukungan.
5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Bapak dan Ibu atas semua do'a - do'a yang tak putus dipanjatkan untuk kesuksesan saya serta dorongan semangat, dukungan dan motivasinya selama ini.

7. Teman – temanku mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, terutama angkatan 2009 kelas B.
8. Semua pihak yang turut membantu yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Penyusun berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca dan semua pihak.

Semarang, Juli 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Intisari.....	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	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengeringan	4
2.2 Jenis-jenis pengering	4
2.3 Penggorengan vaccum	6
2.4 Mesin Vaccum Frying.....	6
2.4.1 Pengertian Mesin Vaccum Frying.....	6
2.4.2 Prinsip Kerja Mesin Vaccum Frying.....	6
2.4.3 Buah dan Sayur yang bisa digoreng	7
2.4.4 Kelebihan Buah atau Sayur.....	7
2.5 Buah Nanas	8
2.5.1 Pengertian Buah Nanas	8
2.5.2 Manfaat Buah Nanas	9

2.5.3	Pertimbangan sebelum mengkonsumsi Buah Nanas	10
2.5.4	Beberapa Tips dalam memilih Buah.....	11
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT		
3.1	Tujuan.....	13
3.2	Manfaat.....	13
BAB IV PERANCANGAN ALAT		
4.1	Spesifikasi Vacuum Frying	14
4.2	Gambar Alat	16
4.3	Cara Kerja Alat.....	17
BAB V METODOLOGI		
5.1	Pengujian Kinerja Alat	19
5.1.1	Perlakuan Pendahuluan.....	19
5.1.2	Cara Kerja.....	19
5.2	Bahan yang digunakan.....	20
5.3	Alat yang digunakan.....	20
5.4	Variabel Percobaan.....	21
5.5	Analisa Hasil	21
5.5.1	Uji Organoleptik Produk.....	21
5.5.2	Analisa Kadar H ₂ O Teruapkan.....	21
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		
6.1	Hasil Pengamatan	23
6.1.1	Hasil Analisa Kadar H ₂ O	23
6.1.2	Hasil Uji Organoleptik	24
6.1.2.1	Waktu Penggorengan 30 menit	24
6.1.2.2	Waktu Penggorengan 40 menit	25
6.2	Pembahasan.....	25
6.2.1	Pembahasan Hasil Uji Kadar H ₂ O	25

6.2.2 Pembahasan Hasil Uji Organoleptik.....	27
6.2.3 Faktor yang mempengaruhi mutu produk.....	28
6.3 Grafik Hasil Pengamatan	30
6.3.1 Grafik Hubungan Temperatur dengan Kadar H ₂ O	
Teruapkan	30
6.3.2 Pembahasan Grafik	30
6.3.3 Grafik Hubungan Waktu dengan Kadar H ₂ O	
Teruapkan.....	31
6.3.4 Pembahasan Grafik	31
6.4 Gambar Produk	32
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	34
7.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar per 100 gram.....	10
Tabel 2. Hasil Analisa Kadar H ₂ O	23
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik 1	24
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik 2.....	25

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 1. Tanaman Nanas.....	8
Gambar 2. Buah Nanas	10
Gambar 3. Mesin Vaccum Frying.....	16
Gambar 4. Spinner	17
Gambar 5. Pengontrol Suhu	17
Gambar 6. Grafik hubungan temperature dengan kadar H ₂ O teruapkan.....	30
Gambar 7 Grafik hubungan waktu dengan kadar H ₂ O teruapkan.....	31
Gambar 8. Variabel 1	32
Gambar 9. Variabel 2.....	32
Gambar 10. Variabel 3.....	32
Gambar 11. Variabel 4.....	32
Gambar 12. Variabel 5.....	33
Gambar 13. Variabel 6.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Perhitungan Kadar H ₂ O pada produk.....	37
Perhitungan rincian biaya	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara tropik, Indonesia dikenal memiliki keanekaragaman buah dengan nilai eksotik yang cukup tinggi. Misalnya saja pepaya, apel, nangka, salak, mangga, nanas dan lain sebagainya yang bila dibandingkan dengan buah-buahan yang dihasilkan oleh negara-negara subtropik lainnya, nilai eksotika dan keanekaragaman buah di Indonesia jauh lebih tinggi dan bervariasi. Karena itu tidaklah mengherankan kalau buah-buahan dari Indonesia begitu diminati oleh orang-orang luar negeri.

Sampai saat ini, tingginya potensi buah-buahan yang ada di beberapa daerah di Indonesia boleh dikatakan upaya pemanfaatannya belum dilakukan secara optimal. Para pengusaha yang bergerak di bidang agrobisnis cenderung untuk sekedar menjual buah-buahan tanpa ada pertimbangan untuk melakukan usaha pengolahan lebih lanjut menjadi sebuah produk makanan olahan. Keadaan ini semakin membebani masyarakat petani kita yang tergolong kelas menengah ke bawah. Para petani menjual dengan harga murah pada saat panen raya untuk menghindari kerugian akibat kerusakan. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah di atas, perlu dicari berbagai macam upaya untuk memperpanjang masa simpan buah. Misalnya dengan mengolah buah-buahan menjadi produk jenang atau dodol, manisan, selai, asinan atau bahkan yang sedang naik daun sekarang ini adalah dengan mengolahnya menjadi keripik.

Harus diakui, sampai sekarang ini masih sedikit orang yang bergerak dalam usaha agrobisnis melirik usaha pengolahan buah menjadi produk makanan olahan. Kalaupun ada, jumlahnya masih terlalu sedikit. Padahal dengan melakukan sedikit

pengolahan buah-buahan segar menjadi produk makanan, seperti keripik, kita dapat memperoleh banyak keuntungan. Produk buah-buahan menjadi tahan lama, harganya lebih mahal, serta masih terbukanya peluang untuk diekspor ke luar negeri.

Minimnya jumlah orang yang bergerak dalam bisnis makanan olahan dengan basis produk buah-buahan ini dikarenakan banyak hal. Diantaranya adalah masih tertanamnya persepsi pada sebagian besar orang yang menganggap bahwa untuk memproduksi buah olahan ini membutuhkan dana yang tinggi terutama dalam hal pengadaan mesin dan peralatan lainnya, prosesnya yang panjang dan lama serta anggapan bahwa untuk menjalankan usaha ini harus memiliki kemampuan yang tinggi.

Anggapan semacam ini tidaklah 100% benar adanya. Untuk menghasilkan produk buah olahan tidaklah memerlukan waktu yang lama dan panjang. Prosesnya boleh dikatakan sederhana dan tidak memerlukan keterampilan yang cukup tinggi.

Untuk menggoreng buah-buahan yang akan dijadikan keripik dibutuhkan sebuah alat yang dinamakan *vacuum fryer* (mesin penggoreng hampa). Kita tidak mungkin menghasilkan produk buah olahan berupa keripik dengan menggunakan alat penggoreng biasa. Seperti diketahui untuk komoditi buah-buahan hampir semuanya memiliki kandungan *glukosa* (gula) yang cukup tinggi. Karenanya, bila kita mengolahnya dengan cara menggoreng menggunakan alat penggoreng biasa, buah yang kita goreng akan meleleh seperti jeli atau menjadi gosong dan tidak layak untuk dijual maupun dikonsumsi. Lain halnya bila kita menggunakan penggorengan vacuum, hasilnya akan lebih bagus, keripik tidak gosong, tetap cerah seperti warna aslinya dan kandungan vitamin dari buah olahan tidak rusak.

1.2 Perumusan Masalah

Faktor yang berpengaruh dalam proses pembuatan keripik buah nanas harus dipertimbangkan. Namun dalam pengerjaannya, ditemukan berbagai permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana bentuk, model, desain serta pembuatan alat vacuum frying sehingga alat tersebut dapat berfungsi secara maksimal dan efisien untuk menghasilkan keripik buah dengan kualitas terbaik?.
2. Bagaimana uji kinerja dari alat vacuum frying?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi proses pembuatan keripik nanas dengan vacuum frying?.
4. Bagaimana memperoleh hasil keripik nanas agar didapat produk yang optimum?.
5. Variabel apa saja yang mempengaruhi proses pembuatan keripik buah nanas agar didapat produk yang optimum?.

Email : Biellsch eiw@yahoo.co.id