

**ANALISA PENGERINGAN DENGAN METODE PASTEURISASI PADA
BAHAN DASAR JAMU**



Julian Fernando

NIM : 41313010052

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Julian Fernando

Nim : 41313010052

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : ANALISA PENDINGING DENGAN METODE

PASTEURISASI PADA BAHAN DASAR JAMU

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulis Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dari Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 17 Februari 2017


(Julian Fernando)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGERINGAN DENGAN METODE PASTEURISASI PADA BAHAN
DASAR JAMU



Disusun Oleh:

Nama : Julian Fernando
NIM : 41313010052
Program Studi : Teknik Mesin

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Dr. H. Abdul Hamid, B.Eng, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir



(Haris Wahyudi, ST, M.Sc)

PENGHARGAAN

Assalaamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISIS PENGARUH TEKNOLOGI ELEKTROLISASI AIR MENJADI GAS HHO PADA MOTOR KAWASAKI NINJA 250CC INJEKSI”. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas akhir ini disusun sebagai prasyarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) teknik pada program studi Teknik Mesin, Universitas Mercu Buana. Selain itu dengan adanya penyusunan tugas akhir ini, kami berharap dapat memberikan tambahan pengetahuan kepada pembaca, khususnya tentang Pasturisasi pengeringan jamu.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan semangat dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada:

1. Keluarga di rumah: Bapak, Ibu, Adik dan segenap keluarga besar penulis, atas segala do'a dan motivasi yang tiada terkira sehingga memperlancar proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho, Rektor Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Bapak Danto Sukmajati, ST, M.Sc, Ph.D, Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Jakarta.
4. Bapak Sagir Alva, S.Si, M.Sc, Ph.D, Kaprodi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana, Jakarta.
5. Bapak Haris Wahyudi, ST, M.Sc, Selaku Koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak Dr. H. Abdul Hamid, B.Eng, M.Eng. Selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir.
7. Bapak Firman yang selalu memberikan nasihat kepada saya.
8. Segenap dosen pengajar Teknik Mesin Universitas Mercu Buana atas ilmu yang telah diberikan.

9. Teman - teman Teknik Mesin Angkatan 2011 Universitas Mercubuana Jakarta dan yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah menjadi bagian dari sebuah takdir perjalanan hidup penulis.
10. Bapak Khoirul Fadilah.ST selaku rekan saya dalam mengerjakan tugas akhir ini.
11. Teman – teman Mahasiswa, Senior dan Alumni Teknik Mesin Universitas Mercubuana.
12. Kantin Kasih Ibu: Mamih, Umi, Rahmah, dan Semua karyawanya.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran akan sangat bermanfaat bagi penulis. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya, Amiin.

Jakarta, 17 Februari 2017



UNIVERSITAS
MERCU BUANA (Julian Fernando)

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pernyataan	i
Halaman Pengesahan	ii
Penghargaan	iii
Abstrak	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Notasi	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Pengaruh Penurunan Kadar Air dan Pengeringan	6
2.3 Kadar Air Dalam Bahan Makanan	8
2.4 Khasiat Pada Bahan Jamu-Jamuan Yang Dikeringkan	9
2.4.1 Jahe Merah	9
2.4.2 Biang Kunyit	10
2.5 Perinsip Dasar Perpindahan Panas	10
2.6 Analisa Kadar Air	11
2.6.1 Metode Suhu Udara Pada Proses Pengeringan	11
2.6.2 Perhitungan Kadar Air	12
2.7 Kalor	13

2.8	Zeloite	14
	2.8.1 Struktur Zeloite	15
	2.8.2 Zeloite Alam	17
	2.8.3 Sifat-sifat Zeloite Alam	18
	2.8.4 Kegunaan Zeloite Alam	18
	2.8.5 Absorpsi	19
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	
3.1	Pendekatan Penelitian	22
3.2	Diagram Alir Penelitian	23
3.3	Bahan dan Peralatan	24
	3.3.1 Bahan	24
	3.3.2 Peralatan	24
3.4	Langkah – Langkah Percobaan Alat	29
BAB IV	PEMBAHASAN	
4.1	Perhitungan Jumlah Uap Air Yang Dikeluarkan	33
4.2	Perhitungan Laju Perpindahan Air	33
4.3	Perhitungan Pada Kadar Air	34
4.4	Perhitungan Pada Nilai Kalor	34
4.5	Hasil Pengujian dan Analisa Mesin Pengering	35
	4.5.1 Pengujian Eksperimen Pertama	36
	4.5.2 Pengujian Eksperimen Kedua	37
4.6	Data Eksperimen Menggunakan Batu Alam Zeloite	38
	4.6.1 Data Eksperimen Setelah Diolah	38
4.7	Hasil Kadar Air	39
	4.7.1 Kadar Air Akhir Jahe	39
	4.7.2 Perubahan Tekstur Bentuk dan Warna Pada Jahe	40
	4.7.3 Kadar Air Akhir Kunyit	41
	4.7.4 Perubahan Tekstur Bentuk dan Warna Kunyit	42
4.8	Perbedaan Eksperimen Kadar Air Akhir Pada Jahe dan Kunyit	43

BAB V	PENUTUP	
5.1	Keseimpulan	44
5.2	Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	46
	LAMPIRAN	
	A MESIN PENGERING	49
	B ARDIUNO SISTEM	50
	C SENSOR SUHU	51
	D HASIL PERCOBAAN PADA JAHE	52
	E HASIL PERCOBAAN PADA KUNYIT	53



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 kerangka zeolite tipe faujasite	22
3.1 Diagram Alir Proses Penelitian	31
3.2 Mesin Pengering	32
3.3 Glass defrost heater	33
3.4 Ego Thermostat	33
3.5 Thermometer digital	34
3.6 Potensio	35
3.7 Exhaust	35
3.8 Kipas	36
3.9 Box panel	36
3.10 Ruang Pemanas	37
3.11 Rak	37
3.12 Batu Alam Zeloite	38
3.13 Uji Bahan Air	39
3.14 Memasukkan Bahan Kedalam Pengering	40
3.15 Temperatur Pengeringan	40
3.16 Grafik Hasil Uji Air	41
4.1 Hasil Pengujian dan Analisa Mesin Pengering	45
4.2 Berat Awal Jahe 500g	45
4.3 Berat Akhir Jahe 51g	46
4.4 Berat Awal Kunyit 500g	46
4.5 Berat Akhir Kunyit 64g	47
4.6 Grafik Kadar Air Jahe Merah	49
4.7 Perubahan Tekstur Bentuk dan Warna Pada Jahe Selama 22 jam	50
4.8 Grafik Kadar Air Kunyit	51
4.9 Perubahan Tekstur Bentuk dan Warna Pada Kunyit Selama 22 jam	52
4.7 Grafik Perbedaan Kadar Air Jahe dan Kunyit	53

DAFTAR TABEL

No. Judul	Halaman
2.1 Kandungan Air Beberapa Komoditif	12
2.2 Kelompok Zeloite Alam	23
3.1 Hasil Uji Air 1kg Selama 10 jam	41
4.1 Data Eksperimen	47
4.2 Data Kadar Air Setelah Diolah	48
4.3 Data Perbedaan Kadar air Jahe dan Kunyit Setelah Pengeringan	53



DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	KETERANGAN	UNIT
A	= Luas Penampang	(m ²)
A _c	= Luas penampang	(m ²)
A _r	= Bilangan Archimedes	-
c	= Jenis Kalor	(kJ)
K _a	= Kadar air	(%)
m	= Massa bahan	(g)
M	= Massa bahan kering	(g)
m _a	= massa air	(kg)
m _k	= massa kering	(kg)
m _w	= massa air yang diuapkan	(kg)
Q	= Jumlah panas yang digunakan untuk pengeringan	(kJ)
q	= panas yang diberikan udara	(kJ)
Q ₁	= panas sensibel ikan	(kJ)
Q ₂	= panas sensibel air	(kJ)
Q ₃	= panas laten penguapan air	(kJ)
T ₁	= Temperatur udara masuk pengering	(°C)
T ₂	= Temperatur udara keluar pengering	(°C)
T _p	= Temperature akhir ikan	(°C)
T	= Temperatur awal ikan	(°C)
t	= Waktu	(s)
V	= Volume udara	(m ³)
v	= Kecepatan udara	(m/s)
W	= Laju perpindahan air	(kg)
W _b	= Bobot bahan kering mutlak	(g)

W_s	= Massa padatan	(g)
ρ	= Massa jenis	(kg/m ³)
ρ_s	= Massa jenis partikel	(kg/m ³)
ρ_g	= Massa jenis udara	(kg/m ³)
μ	= Viskositas udara	(kg/m.s)

