

**MUTU PENGERINGAN LADA PUTIH DENGAN
MODIFIKASI MESIN PENGERING LADA
MENGUNAKAN RAK BERBAHAN PLAFON GRC
(*GLASSFIBER REINFORCED CEMENT BOARD*) DAN
KARUNG GONI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**ANUAR DANI
101 1111 006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2016**

SKRIPSI
MUTU PENERINGAN LADA PUTIH DENGAN
MODIFIKASI MESIN PENERING LADA MENGGUNAKAN
RAK BERBAHAN PLAFON GRC (GLASSFIBER
REINFORCED CEMENT BOARD) DAN KARUNG GONI

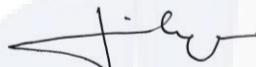
Disusun dan diajukan oleh

Anuar Dani
101 11111 006

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 25 Juli 2015
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Penguji I



Firlva Rosa, S.S.T.,M.T
NIP. 197504032012122001

Penguji II




Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac
NP. 307099006

Pembimbing I



Yudi Setiawan, S.T.,M.Eng
NP. 107605018

Pembimbing II



Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T
NIP. 198103192015042011

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



Eka Sari Wijianti, S.Pd.,M.T
NIP. 198103192015042011

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anuar Dani
Tempat / tanggal lahir : Sungai Dua, 24 Juli 1993
NIM : 1011111006
Fakultas / jurusan : Teknik / Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Mutu Pengeringan Lada Putih Dengan Modifikasi Mesin Pengering Lada Menggunakan Rak Berbahan Plafon GRC (Glassfiber Reinforced Cement Board) Dan Karung Goni”** beserta seluruh isinya adalah karya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar- benarnya. Apabila dikemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini, maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Balunujuk, 04 Agustus 2016
Yang membuat pernyataan


Anuar Dani
NIM 1011111006



INTISARI

Anuar dani. 101 1111 006. *Mutu Pengeringan Lada Putih Dengan Modifikasi Mesin Pengering Lada Menggunakan Rak Berbahan Plafon GRC (Glassfiber Reinforced Cement Board) Dan Karung Goni.*

Mesin pengering lada adalah sebuah mesin/alat yang dapat membantu proses pengeringan lada. Mesin pengeringan mekanis/buatan memerlukan tambahan bahan rak guna mendapatkan kualitas pengeringan lada yang lebih baik. Mesin pengering yang sudah ada menggunakan rak berbahan logam. Oleh karena itu, mesin ini dimodifikasi pada bagian rak dengan menggantinya dengan bahan plafon GRC dan karung goni. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui; waktu yang diperlukan untuk mengeringkan lada dan kualitas lada yang dihasilkan. Selain itu bertujuan untuk mengetahui bahan rak yang terbaik pada proses pengeringan lada yang sesuai dengan syarat standar mutu lada putih (SNI, 1995-2013). Penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali dengan variasi bahan rak plafon GRC dan karung goni dengan temperatur yang diinginkan 40° C. Pengaturan temperatur menggunakan termostat sesuai dengan temperatur yang diinginkan pada pengujian. Sedangkan penurunan massa bahan dilakukan secara penimbangan satu jam sekali. Dari hasil penelitian didapatkan penurunan massa bahan terhadap waktu pada bahan rak plafon GRC menghasilkan waktu pengeringan 11 jam, 14, dan 15 jam dengan rata-rata penurunan massa bahan pada rak atas 540,66 gram, rak tengah 540,33 gram, dan rak bawah 547 gram. Pada rak berbahan karung goni dengan rata-rata penurunan massa bahan pada rak atas 546,67 gram, rak tengah 548,33 gram, dan rak bawah 549,33 gram dengan waktu pengeringan 11 jam, 14 jam, dan 15 jam. Kadar air terendah terjadi pada rak berbahan karung goni dengan rata-rata sebesar 12,26%, sedangkan kandungan minyak atsiri tertinggi juga pada rak berbahan karung goni dengan rata-rata sebesar 2,3108%. Sehingga bahan rak yang terbaik terhadap kualitas mutu lada putih adalah bahan karung goni dengan hasil kadar air 12,26% memenuhi standar <13% (SNI, 1995-2013) dan kadar minyak atsiri 2,3108%.

Kata Kunci : Mesin Pengeringan, Plafon GRC, Karung Goni, Kadar Air, Minyak Atsiri.

ABSTRACT

Anuar dani. 101 1111 006. *Drying quality of White Pepper Dryers With Modifications Made Using Ceiling Rak GRC (Glassfiber Reinforced Cement Board) and Jute bags.*

Pepper drying machine is a machine/tool which can help the process of drying pepper. mechanical drying machine/artificial require additional material in order to obtain quality drying rack pepper better. Existing drying machine using a rack made of metal. Therefore, this machine is modified on the shelf to replace them with GRC and ceiling material sack. This study aims to determine; the time required for drying pepper and pepper quality produced. In addition it aims to find the best shelf material in the drying process in accordance with the requirements of pepper white pepper quality standard (SNI, 1995-2013). This research was carried out six times with a variety of materials GRC ceiling shelves and a burlap sack with a desired temperature 40° C. temperature using the thermostat setting in accordance with the desired temperature testing. While the decline in weighing the mass of material is done once an hour. The result showed a decrease in the mass of material against time on the shelf ceiling material GRC produces 11 hours of drying time, 14, and 15 hours with an average decrease in the mass of material on the top shelf of 540.66 grams, 540.33 grams of the middle shelf and bottom shelf 547 grams. On a shelf made from burlap sacks with an average decrease in the mass of material on the top shelf of 546.67 grams, 548.33 grams of the middle shelf and bottom shelf 549.33 grams with drying time 11 hours, 14 hours and 15 hours. The lowest water levels occurred in racks made from burlap sacks with an average of 12.26%, while the highest essential oil content is also on the shelf made from burlap sacks with an average of 2.3108%. So that the rack best materials on the quality of the quality of white pepper is material burlap sack with a water content of 12.26% results meet the standard of <13% (SNI, 1995-2013) and 2.3108% oil content.

Keywords : Drying Machine, Ceiling GRC, Jute bags, Moisture, Essential Oils.

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Hidup hanya sekali, beri arti lalu sisanya mati.
- Jika tidak ada petualangan, maka tidak ada artinya
- Hiduplah untuk bahagia bukan untuk kaya.
- Pendidikan adalah senjata paling berkuasa untuk mengubah dunia.
- Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang.

PERSEMBAHAN

- Kedua orangtuaku tercinta (Bapak Muhammad Akis dan Ibu Nuraini) yang telah membiayai, mendukung dan mendo'akan saya agar bisa menyelesaikan pendidikan ini.
- Kakak dan Adikku tersayang yang juga ikut mendo'akan dan mendukung saya selama ini.
- Keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan dan do'anya.
- Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung, dimana telah mengajarkan berbagai ilmu pengetahuan dan membimbing saya selama dibangku perkuliahan.
- Teman-teman seperjuangan angkatan 2011/2012 dan kawan-kawan yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Almamater yang selalu ku banggakan.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT, yang menciptakan manusia dengan sebaik-baik bentuk dan melengkapinya dengan pendengaran, penglihatan serta hati, semoga kita semua menjadi hamba yang bersyukur. Dengan izin, rahmat serta hidayah-Nya pula penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam teriring bagi baginda Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul “Mutu Pengeringan Lada Putih Dengan Modifikasi Mesin Pengering Lada Menggunakan Rak Berbahan Plafon GRC (*Glassfiber Reinforced Cement Board*) Dan Karung Goni”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama pengeringan lada dan kualitas mutu lada terbaik.

Didalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan masukan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu pada kesempatan pengantar ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Ir. M Yusuf, M.Si. sebagai Rektor Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Wahri Sunanda, S.T, M.Eng sebagai Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin, sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberi pengarahan, diskusi, dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Yudi Setiawan, S.T.,M.Eng Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberi pengarahan, diskusi, dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Rodiawan, S.T.,M. Eng. Prac. Sebagai Dosen pembimbing akademik.
6. Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung yang telah memberikan pelajaran serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

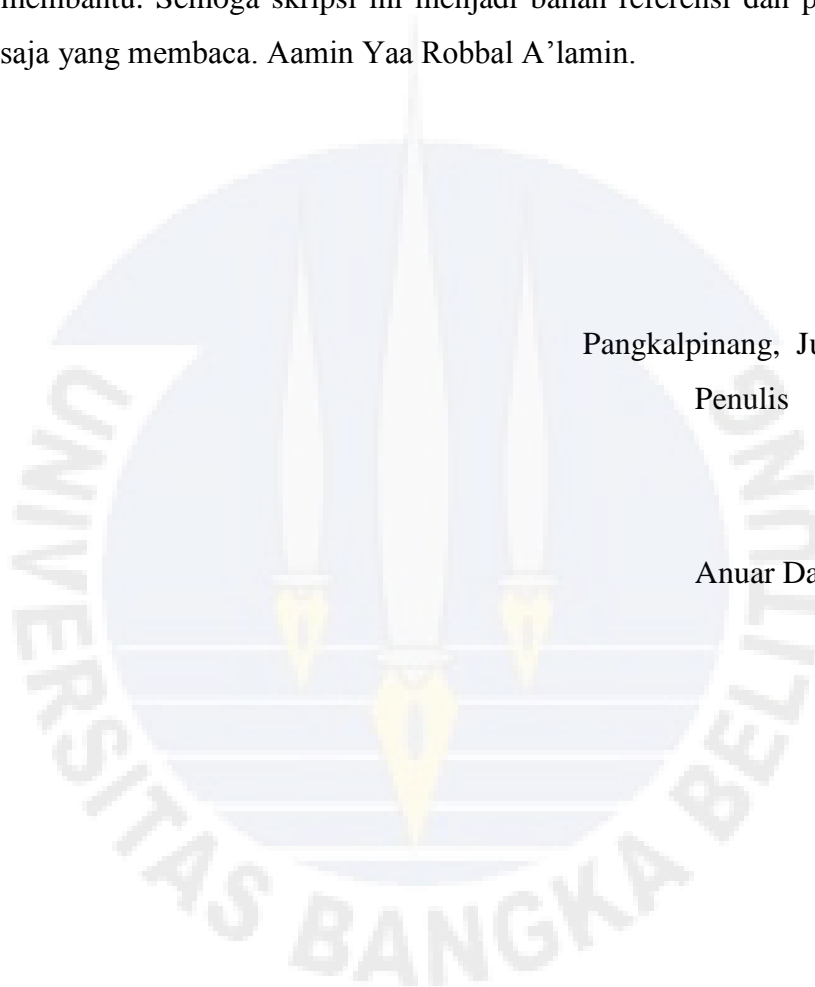
7. Tim ku “Natak Adventure Bangka Belitung” (Yusuf, Rendra, Wong, Niar, Roni, Haris) yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua amal baik kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini menjadi bahan referensi dan pencerah bagi siapa saja yang membaca. Aamin Yaa Robbal A’lamin.

Pangkalpinang, Juli 2016

Penulis

Anuar Dani



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Rak.....	7
2.2.1 Plafon.....	7
2.2.2 Karung Goni	9
2.3 Lada	9
2.3.1 Tanaman Lada	9
2.3.2 Standar Mutu Lada	13
2.4 Pengeringan	14
2.4.1 Metode Pengeringan	14

2.4.2 Prinsip Pengeringan.....	14
2.4.3 Alat Pengeringan	15
2.4.4 Bagian-Bagian Pengeringan Lada	15
2.4.5 Temperatur Pengeringan.....	16
2.5 Perpindahan Panas	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian.....	19
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	19
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.4.1 Bahan penelitian	21
3.4.2 Modifikasi Desain Rak dan Prinsip Kerja Mesin Pengering.....	21
3.4.2.1 Mesin Pengering Lada.....	21
3.4.2.2 Alat yang digunakan dalam modifikasi mesin pengering ...	22
3.4.2.3 Prinsip Kerja Mesin.....	23
3.4.2.4 Alat Pendukung Penelitian	24
3.5 Parameter yang diukur	25
3.5.1 Suhu pengeringan	25
3.5.2 Massa bahan.....	25
3.5.3 Waktu pengeringan.....	25
3.5.4 Kadar air bahan.....	25
3.5.5 Kadar minyak atsiri	25
3.6 Analisa teknik	26
3.7 Prosedur pengujian	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penurunan Massa Bahan Terhadap Waktu	28
4.2 Mutu Hasil Pengeringan	32
4.2.1 Kadar Air Lada	32
4.2.2 Minyak Atsiri.....	34

4.2.3 Kualitas Warna.....	35
4.3 Perbandingan Mutu Lada Bahan	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	40
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hasil Uji Kadar Air Dan Minyak Atsiri Bahan Logam	6
Tabel 2.2 Susunan Kimia Lada Putih Dan Lada Hitam	12
Tabel 2.3 Syarat Mutu Lada Putih Mutu I Dan Mutu II	13
Tabel 2.4 Syarat Mutu Hitam Putih Mutu I Dan Mutu II	13
Tabel 4.1 Penurunan Massa Bahan Pada Bahan Rak Plafon GRC	29
Tabel 4.2 Penurunan Massa Bahan Pada Bahan Rak Karung Goni.....	30
Tabel 4.3 Hasil Penelitian Kadar Air	33
Tabel 4.4 Hasil Penelitian Minyak Atsiri.....	35
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Mutu Lada.....	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2 Mesin Pengering Lada.....	22
Gambar 3.3 Rak Karung Goni	22
Gambar 3.4 Rak Plafon GRC.....	22
Gambar 3.5 Kaca.....	23
Gambar 3.6 Timbangan.....	24
Gambar 3.7 Jam	24
Gambar 4.1 Grafik Massa Akhir Bahan Rak Plafon GRC.....	30
Gambar 4.2 Grafik Massa Akhir Bahan Rak Karung Goni	31
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Kadar Air.....	34
Gambar 4.4 Grafik Kandungan Minyak Atsiri	36
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Hasil Pengujian	37

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Proses Penimbangan Massa Bahan
LAMPIRAN 2	Proses Pengujian Kadar Air Dan Minyak Atsiri
LAMPIRAN 3	Hasil Uji Kualitas Warna
LAMPIRAN 4	Hasil Uji Kadar Air
LAMPIRAN 5	Hasil Uji Kandungan Minyak Atsiri
LAMPIRAN 6	Blanko Hasil Uji Kadar Air Dan Minyak Atsiri

