

LAPORAN AKHIR

**PENGARUH KADAR AIR *CHIPS* TERHADAP KUALITAS TEPUNG UBI
JALAR KUNING MENGGUNAKAN ALAT *DISC MILL*.**



**Diajukan Sebagai Persyaratan untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Dimas Agung Budi Setyawan
0613 3040 1057**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENGARUH KADAR AIR *CHIPS* TERHADAP KUALITAS TEPUNG UBI
JALAR KUNING MENGGUNAKAN ALAT *DISC MILL***

**Oleh :
DIMAS AGUNG BUDI SETYAWAN
0613 3040 1057**

Pembimbing I,

**Palembang, Agustus 2016
Menyetujui,
Pembimbing II,**

**Ir. Hj Erwana Dewi, M.Eng.
NIP 196011141988112001**

**Ir. Nyayu Zubaidah, M.Si.
NIP. 195501011988112001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Adi Syakdani, S.T. M.T.
NIP 196904111992031001**

**Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 04 Agustus 2016**

Tim Penguji :

Tanda Tangan

**1. Dr. Ir. Leila Kalsum, M.T.
NIP 196212071989032001**

()

**2. Ir. A. Husaini, M.T.
NIP 195904091989031001**

()

**3. Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003**

()

**4. Hilwatullisan, S.T., M.T.
NIP 196811041992032001**

()

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik
Kimia**

**Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP 196904111992031001**

Motto

Tidak ada kebaikan ibdah yang tidak ada ilmunya dan tidak ada kebaikan ilmu yang tidak difahami dan tidak ada kebaikan bacaan kalau tidak ada perhatian untuknya.

~Sayidina Ali Karamallahu Wajhah~

Kemuliaan itu seperti lingkaran di dalam air, yang tidak pernah berhenti membesarkan diri, sampai bentangannya yang luas memencarkannya menjadi tiada.

~William Shakespeare~

No matter how difficult and hard something is, I will always be positive and smile like an idiot.

~Park Chanyeol~

Laporan Akhir ini kupersembahkan untuk :

Allah SWT, sang maha pencipta

Nabi Muhammad SAW

Kedua Orang Tua-ku

Ketiga adik-ku

Orang-orang yang memotivasi-ku

Almamater-ku

ABSTRAK

PENGARUH KADAR AIR CHIPS TERHADAP KUALITAS TEPUNG UBI JALAR KUNING MENGGUNAKAN ALAT DISC MILL

(Dimas Agung Budi S, 2016, 47 Halaman, 7 Tabel, 16 Gambar, 4 Lampiran)

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung untuk diversifikasi pangan dan memberi nilai tambah serta menjadikan ubi jalar komoditas yang bernilai tinggi. Selain itu pengolahan ubi jalar menjadi tepung diharapkan dapat mengurangi jumlah ubi jalar yang terbuang secara percuma karena rusak atau busuk. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat proses pembuatan tepung secara semi otomatis sehingga dapat menghasilkan tepung yang berkualitas. Peralatan yang dirancang adalah disc mill. Metode perencanaan dan pembuatan mesin penepung ini menggunakan perancangan dengan metode kering. Uji performansi mesin penepung disc mill meliputi karakteristik mesin yakni kapasitas, berat yang hilang, meliputi karakteristik mesin yakni kapasitas, berat yang hilang, waktu penepungan, %yield serta kualitas tepung yaitu kadar air, kadar abu, dan kadar karbohidrat tepung. Hasil penelitian didapatkan kadar air tepung berkisar 2,74%-22,98% dan kadar abu berkisar 0,9874%-1,254% serta kadar karbohidrat berkisar 44,478%-55,422%. Spesifikasi alat disc mill yaitu dengan 2625rpm menggunakan saringan disc 80 mesh menghasilkan 0,8-1 kg/jam menunjukkan bahwa tepung yang dihasilkan tergolong berkualitas yang paling optimal dengan ukuran ketebalan rajangan chips 2 mm, kadar air chips 2,74%, derajat kehalusan tepung yang lolos ayakan 30 mesh sekitar 11,4728 gr. Ditinjau dari tingkat kadar air, kadar abu, dan kadar karbohidrat tepung, sangat cocok sebagai bahan baku pangan masyarakat untuk dibuat produk olahan seperti kue, bolu, es krim, dan lain-lain.

Kata Kunci: *Disc Mill, Chips, Ubi Jalar Kuning, Tepung Ubi, Kualitas Tepung, Kadar Air*

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF MOISTURE CONTENT TO YELLOW SWEET POTATO FLOUR QUALITY BY USING DISC MILL

(Dimas Agung Budi S, 2016, 47 Pages, 7 Tables , 16 Figures , 4 Appendixes)

Sweet potato process into flour for food diversification and adding value and making the sweet potato high-value commodities. In addition to flour sweet potato process is expected to reduce the amount of yams were wasted in vain for broken or rotten. This research aims to design and semi-automatic flour maker tool so that it can produce quality flour. The equipment designed is disc mill. Methods of planning and making this disc mill machine used the design by a dry method. Test performance of disc mill machine including the characteristics of the engine capacity, weight lost, time flouring, % yield and flour quality of the water content, ash content, and carbohydrate content of flour. The result showed the water content of flour ranges from 2.74% -22.98% and ash content ranging from 0.9874% -1.254% and carbohydrate content ranges from 44.478% -55.422%. Specifications tool 2625rpm disc mill is by using the 80 mesh sieve disc produce 0.8-1 kg / hour showed that the flour produced the most optimal quality classified by the size of 2 mm thickness of the chopped chips, chips water content of 2.74%, the degree of fineness of the flour which passes 30 mesh sieve approximately 11.4728 grams. Based on the level of moisture content, ash content, and carbohydrate content of flour, it is suitable as a raw material for the community food made of refined products such as cakes, muffins, ice cream, and others.

Key Words: Disc Mill, Chips, Yellow Sweet Potato, Potato Flour, Flour Quality

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhna Wa Ta'ala, Karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir selama menempuh pendidikan selama tiga tahun di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Adapun Laporan Akhir yang dilakukan berjudul Rancang Bangun Alat Pembuat Tepung Ubi Jalar Kuning (Pengaruh Kadar Air *Chips* Terhadap Kualitas Tepung yang Dihasilkan).

Laporan Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan dari mata kuliah semester akhir yang merupakan salah satu rangkaian Tugas Akhir bagi mahasiswa program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyusun laporan ini berdasarkan hasil pengamatan dan data-data yang diperoleh saat melakukan Rancang Bangun dan Penelitian di Laboratorium Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam melaksanakan Penelitian Tugas Akhir, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT., Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ayah dan Ibu yang memberi dukungan baik moril dan materil serta do'a yang tulus untuk keberhasilan penulis.
3. Adi Syakdani, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T, M.T. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Erwana Dewi, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Nyayu Zubaidah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Seluruh dosen dan staf program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Kurnia Aini, Runi Bella, Melinda Damayanti, Siti Yulianti, Achmad Luthfi, serta seluruh mahasiswa kelas KF sebagai rekan-rekan saya yang membantu selama menjalani pembuatan rancangan alat dan menyelesaikan laporan ini.

9. Seluruh mahasiswa Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan isi dan penyajian dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengecilan Ukuran	5
2.2 Ubi Jalar.....	12
2.2.1 Kandungan gizi ubi jalar kuning	15
2.2.2 Manfaat ubi jalar kuning	17
2.2.3 Produk olahan ubi jalar	19
2.3 Kadar Air	21
2.3.1 Air dalam bahan pangan	21
2.3.2 Kadar air dalam bahan makanan	21
2.3.3 Penentuan kadar air dalam bahan makanan	22
2.4 Kadar Abu	23
2.4.1. Penentuan kadar air dalam bahan makanan.....	23
2.4.2. Manfaat menganalisa kadar abu	24
2.5 Karbohidrat	24
BAB III METODOLOGI	25
3.1 Waktu dan Tempat	25
3.2 Bahan dan Alat	25
3.2.1 Pembuatan mesin penepung	25
3.2.2 Pengujian mesin penepung	25
3.2.3 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	26
3.3.1 Perlakuan dan Analisis Statistik Sederhana	26
3.3.1.1 Desain rancang bangun alat pembuat tepung	27
3.4 Pengamatan.....	31
3.5 Prosedur Penelitian	32
3.5.1 Pembuatan tepung ubi jalar kuning	32
3.5.2 Pengujian kadar abu pada tepung	33

3.5.3 Pengujian kadar karbohidrat pada tepung	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil	37
4.1.1 Uji kinerja mesin penepung	37
4.1.2 Hasil analisis produk tepung ubi jalar kuning.....	38
4.1.2.1 Analisa kadar air.....	38
4.1.2.2 Analisa kadar abu	38
4.1.2.3 Analisa kadar karbohidrat.....	39
4.2 Pembahasan	39
4.2.1 Pengaruh waktu penepungan terhadap kadar air <i>chips</i>	39
4.2.2 Pengaruh waktu penepungan terhadap % yield tepung	40
4.2.3 Pengaruh waktu penepungan terhadap banyak tepung hilang ...	41
4.2.4 Pengaruh berat tepung terhadap kadar air.....	42
4.2.5 Pengaruh berat tepung terhadap kadar abu	43
4.2.6 Pengaruh berat tepung terhadap kadar karbohidrat	44
BAB V PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan karbohidrat dalam ubi jalar.....	16
Tabel 2. Kandungan gizi ubi jalar kuning.....	16
Tabel 3. Spesifikasi mesin penepung rancang bangun penelitian.....	25
Tabel 4. Data hasil penepungan dengan <i>disc mill</i>	37
Tabel 5. Data kadar air pada tepung ubi jalar kuning.....	38
Tabel 6. Data kadar abu pada tepung ubi jalar kuning.....	38
Tabel 7. Data kadar karbohidrat pada tepung ubi jalar kuning.....	39
Tabel 8. %yield yang dihasilkan.....	50
Tabel 9. Penentuan berat tepung yang hilang.....	51
Tabel 10. Penentuan kadar abu tepung.....	51
Tabel 11. Tabel penentuan gula menurut <i>luff schrool</i>	52
Tabel 12. Penentuan kadar karbohidrat tepung.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Crusher</i>	7
Gambar 2. <i>Cutter</i>	7
Gambar 3. <i>Ultrafinegrinder</i>	8
Gambar 4. <i>Slicer</i>	9
Gambar 5. <i>Hammer mill</i>	9
Gambar 6. <i>Disc mill</i>	11
Gambar 7. <i>Multi mill</i>	12
Gambar 8. Ubi jalar kuning.....	12
Gambar 9. Tepung ubi jalar kuning	20
Gambar 10. Skema rancangan alat <i>slicer</i>	27
Gambar 11. Skema rancangan alar <i>dryer</i>	28
Gambar 12. Skema rancangan alat <i>disc mill</i>	29
Gambar 13. Contoh ayakan	30
Gambar 14. Desain rancang bangun alat pembuatan tepung	30
Gambar 15. Diagram alir proses uji coba mesin penepung	31
Gambar 16. Alat hasil rancangan modifikasi <i>disc mill</i>	36