

**EFEKTIVITAS ALAT *DISC MILL* DALAM PROSES
PEMBUATAN TEPUNG *MOCAF***



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan pada
Mata Program Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Kimia Industri
Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

**HERLISYA DIANA
061540421602**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2019**

ABSTRAK
**EFEKTIVITAS ALAT *DISC MILL* DALAM PROSES PEMBUATAN
TEPUNG *MOCAF***

(Herlisya Diana, 45 Halaman, 5 Tabel, 24 Gambar)

Singkong merupakan salah satu bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan untuk membuat tepung *mocaf* (*modified cassava flour*) sebagai alternatif pengganti tepung terigu, sehingga dapat menekan tingginya impor gandum di Indonesia yang terus mengalami kenaikan. Tepung *mocaf* adalah tepung singkong termodifikasi melalui proses fermentasi oleh bakteri asam laktat, sehingga mengalami perubahan sifat fungsional dan dapat digunakan untuk menggantikan terigu pada pembuatan produk pangan berbahan baku terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alat penepung yang efektif untuk pembuatan *mocaf* dan mengetahui kadar air *chip* yang pas agar alat dapat bekerja secara efektif dalam menghasilkan tepung *mocaf* yang sesuai SNI; alat yang dirancang adalah alat penepung tipe *disc mill*. Metode perencanaan dan pembuatan mesin penepung ini menggunakan perancangan dengan metode kering. Uji keefektifitasan alat meliputi %rendemen, kapasitas penepungan, %tepung lolos ayakan 80 *mesh* dan kadar air tepung yang dihasilkan. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti adalah *disc mill* yang didapatkan memiliki spesifikasi yaitu, kapasitas 2,9 kg/jam; 812 rpm; daya 1496 watt dan jumlah pisau 3 buah. Hasil uji keefektifan alat yang ditinjau dari pengaruh kadar air *chip* adalah kadar *chip* yang tepat yaitu 12,5% dengan hasil %rendemen 99,3%, kapasitas penepungan 2,9 kg/jam, %tepung lolos ayakan 80 *mesh* 14,9% dan kadar air tepung sebesar 10,2%.

Kata kunci : *Disc mill*, *mocaf*, Efektivitas, Kadar Air *Chip*

ABSTRACT

**EFFECTIVENESS OF DISC MILL TOOLS IN THE PROCESS OF
MAKING FLOUR MOCAF**

(Herlisya Diana, 45 Pages, 5 Tables, 24 Pictures)

Cassava is one of the local food ingredients that can be used to make mocaf flour (modified cassava flour) as an alternative to wheat flour, so that it can reduce the high imports of wheat in Indonesia which continues to increase. Mocaf flour is modified cassava flour through the fermentation process by lactic acid bacteria, so that it changes the functional properties and can be used to replace flour in the manufacture of wheat-based food products. This study aims to obtain an effective flour making tool for making mocafs and to find out the right moisture content of the chip so that the tool can work effectively in producing SNI suitable mocaf flour; the tool designed is a disc mill type flouring tool. The planning method and the making of this flour machine uses the dry method planning. The effectiveness test of the tool included % yield, flouring capacity, % flour passed 80 mesh sieve and the moisture content of flour produced. The results of research conducted by researchers are the disc mill which has specifications, namely, a capacity of 2.9 kg / hour; 812 rpm; 1496 watts of power and 3 blades. The test results of the effectiveness of the tool in terms of the influence of the chip water content is the exact chip content that is 12.5% with a yield of 99.3% yield, a flouring capacity of 2.9 kg / hour, % flour escapes 80 mesh 14.9% sieve and flour moisture content of 10.2%.

Keywords: *Disc Mill, Mocaf, Effectiveness, Chip Water Content*

Motto Dan Persembahan :

**“Barang siapa menginginkan kebahagiaan didunia maka haruslah dengan ilmu,
barang siapa yang menginginkan kebahagiaan diakhirat haruslah dengan ilmu,
dan barang siapa menginginkan kebahagiaan pada keduanya maka haruslah
dengan ilmu”**

(HR. Ibn Asakir)

**“Ridho Allah berada apada ridho kedua orang tua, dan murka Allah (akibat)
murka kedua orang tua”**

(HR. At-Tarmizi)

Kupersembahkan Kepada :

- **Keluargaku Tercinta, Terkhusus Ayah dan Ibuku yang sangat aku sayangi dan cintai serta kakak-kakak serta adik-adikku**
- **Kedua Dosen Pembimbingku**
- **Rekan-rekan seperjuanganku selama 4 Tahun, seluruh anggota kelas 8.KIA**
- **Sahabat dan Orang tersayangku**
- **Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat mengerjakan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “**EFEKTIFITAS ALAT *DISC MILL* DALAM PROSES PEMBUATAN TEPUNG *MOCAF***” sebagai salah satu prioritas utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Semoga Tuhan memberikan balasan kebaikan kepada :

1. Adi Syakdani, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia.
2. Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia.
3. Ir. Fadarina HC., M.T. Selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan D IV Teknologi Kimia Industri sekaligus Pembimbingan II Tugas Akhir yang telah sangat membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir.
4. Dr. Ir. M.Yerizam, M.T selaku Pembimbing I Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Ir. Fadarina HC., M.T. selaku Pembimbing II Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Polstri Jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan ide yang bermanfaat.
7. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan yang besar dan senantiasa selalu mendoakan.
8. Teman- teman yang melakukan penelitain yang sama.
9. Teman- teman kelas 8.KIA yang selalu saling memberikan semangat.
10. Semua orang yang telah membantu memberi ide dan saran dalam penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Singkong	6
2.2 Tepung <i>Mocaf</i>	7
2.3 Penepungan	11
2.4 Mesin Penepung	14
2.5 Efektifitas Penepungan.....	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Desain Fungsional.....	22
3.2 Pendekatan Desain Struktural.....	23
3.3 Pertimbangan dan Percobaan.....	28
3.3.1 Waktu dan Tempat	28
3.3.2 Alat dan Bahan.....	28
3.3.3 Blok Diagram Pembuatan dan Pengujian Alat <i>Disc Mill</i>	29
3.4 Prosedur Percobaan	30
3.4.1 Prosedur Percobaan Pembuatan <i>Mocaf</i>	30
3.4.2 Prosedur Penepungan Menggunakan Alat <i>Disc Mill</i>	31
3.4.3 Prosedur Analisa Kadar Air	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	34
4.2 Pembahasan	35
4.2.1 Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap %Rendemen.....	35
4.2.2 Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Kapasitas Penepungan	37
4.2.3 Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Tepung Lolos Ayakan	38
4.2.4 Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Kadar Air Tepung <i>Mocaf</i>	40

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kesimpulan	42
4.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi dalam 100 gr Singkong	6
2. Syarat Mutu Tepung Mocaf	9
3. Perbedaan Komposisi Kimia <i>Mocaf</i> dengan Tepung Terigu	9
4. Spesifikasi Alat <i>Disc Mill</i>	35
5. Data Pengamatan Efektivitas Alat <i>Disc Mill</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Proses Penepungan Beras Cara Kering	11
2. Mesin penepung Tipe <i>Hammer Mill</i>	13
3. <i>Cutter Mill</i>	17
4. <i>Attrition Mill</i>	18
5. <i>Single Disc Mill</i> dan <i>Double Disc Mill</i>	19
6. <i>Buhr Mill</i>	20
7. Desain 3D <i>Disc Mill</i>	23
8. Desain 2D <i>Disc Mill</i> Tampak Depan	24
9. Desain 2D <i>Disc Mill</i> Tampak Atas	24
10. Desain 3D <i>Disc Mill</i> Bagian Dalam	24
11. <i>Hopper</i>	25
12. Pisau/Gigi Putar	25
13. Pisau Statis	26
14. <i>V-Belt</i>	26
15. <i>Pulley</i>	27
16. Motor Penggerak	27
17. Diagram Balok Perancangan	29
18. Diagram Balok Pembuatan <i>Mocaf</i>	30
19. Alat Perajang, Penepung dan Pengayak	30
20. Bagian Dalam <i>Disc Mill</i>	34
21. Grafik Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Rendemen	36
22. Grafik Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Kapasitas Penepungan	37
23. Grafik Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Tepung Lolos Ayakan	39
24. Grafik Pengaruh Kadar Air <i>Chip</i> Terhadap Kadar Air Tepung	41