

LAPORAN TUGAS AKHIR
UJI KINERJA ALAT GRANULATOR DALAM
PEMBUATAN TEPUNG KAYA SERAT DARI
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)

*(Performance Test of Granulator for Making Powder Full Fiber from Pumpkins (*Cucurbita moschata*))*



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

Disusun oleh :

ADYANA PERWITASARI
21030110060040

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2013

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Adyana Perwitasari
NIM : 21030110060040
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. Isti Pudjihastuti, MT
Judul Bahasa Indonesia : Uji Kinerja Alat Granulator dalam
Pembuatan Tepung Kaya Serat dari Labu
Kuning (*Cucurbita moschata*)

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :
Tanggal : Juli 2013

Semarang, Juli 2013

Dosen Pembimbing,

Ir. Isti Pudjihastuti, MT

NIP. 19560909 198703 2 001

RINGKASAN

Tepung dari labukuning (*Cucurbitamoschata*) adalah produk makanan yang berbentuk butiran halus (tepung), dibuat dari daging labukuning dengan ditambahkan bahan pengisi atau tanpa penambahan bahan pengisi menggunakan alat granulator.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung labukuning antara lain: daging labukuning segar, maltodekstrin dan air. Alat utama yang digunakan adalah granulator yang dilengkapi dengan motor, paddle (pengaduk), dan pengontrol suhu serta rpm. Dengan menggunakan granulator, diharapkan bahan yang diolah akan mengalami proses kristalisasi dan evaporasi. Proses kristalisasi berfungsi untuk membuat bahan menjadi bentuk kristal sedangkan proses evaporasi (penguapan) bertujuan menjadi lebih cepat terbentuknya kristal atau bubuk.

Dari percobaan yang dilakukan, menunjukkan dengan adanya penambahan maltodekstrin 12% maka rendemen yang dihasilkan semakin banyak dan kadar air yang terkandung juga banyak. Sedangkan semakin tinggi suhu yang digunakan maka semakin rendah kadar air dan rendemen yang dihasilkan karena bahan banyak yang teruap ke udara. Mutu terbaik yang didapatkan adalah pada percobaan ke IV yaitu dengan suhu 80°C dan dengan penambahan maltodekstrin 12%. Kadar air yang terkandung sedikit, namun rendemen yang dihasilkan lumayan banyak. Warna yang dihasilkan juga lebih cerah dari percobaan yang lain yang cenderung berwarna lebih pucat bahkan kosong. Kata kunci: labukuning (*Cucurbitamoschata*), tepung, granulator, suhu, maltodekstrin.

ABSTRACT

Pumpkin flour is a food product shaped fine grains or flour, made from fresh pumpkin meat with added fillers or without the addition of filler material by using the granulator.

The materials used for making flour pumpkin include: fresh pumpkin, maltodextrin and water. The main tool used is granulator equipped with a motor, paddle (agitator), and temperature control with rpm. By using granulator, expected that materials will through the process crystallization and evaporation. Crystallization process serves to make the material into a crystalline form while the evaporation process aims to be faster formation of crystals or powder

From the experiment, showing with the addition of maltodextrin 12% then the resulting yield that have been more got in so do the water content contained. Whereas the higher temperatures used, so the water content and result yield that have been lower because many materials yawn into the air. The best quality is at trial IV with temperature of 80 ° C and with addition of 12% maltodextrin. Water content in flour lower, but the resulting yield quite a lot. The resulting color is also brighter than the other experiments which tend to burn even paler.

Keywords: pumpkin (*Cucurbitamoschata*), flour, granulator, temperature, maltodextrin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah pada junjungan Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan para pengikut-Nya. Alhamdulillah berkat tuntunan-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Uji Alat Granulator dalam Pembuatan Tepung Kaya Serat dari Labu Kuning (*Cucurbitamoschata*)”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat bagi penyusun untuk meraih gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, MT, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir
3. Ibu Dra. FS Nugraheni, M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia
4. Ibu Ir. Hj. Dwi Handayani, MT dan Bapak Ir. Dedy Kurniawan Wikanta, MM selaku Dosen Wali kelas A Angkatan 2010, yang telah banyak memberikan semangat dan doa kepada kami.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan, dan ilmu yang tak ternilai harganya.
6. Ayah, ibu, saudara tercinta, mas prima aditya dan teman-teman bergedel atas doa, dorongan, cinta, kasih sayangnya, nasehat dan dukungan baik secara material dan spiritual.

7. Teman-teman angkatan 2010 yang penyusun banggakan,
semoga kebersamaan ini untuk selamanya

8. Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah
mendukung terselesainya laporan ini

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna.
Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan demi
perkembangan lebih lanjut tugas akhir ini serta perkembangan dari ilmu
pengetahuan itu sendiri.

Akhirnya penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat
khususnya bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 LabuKuning	4
2.2 DagingBuahLabuKuning.....	5
2.3 SeratMakanan.....	6
2.4 BahanPengisi	7
2.5Blansing	8
2.6 Pengurangan Kadar Air	9
2.7 Granulator	10
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	11
3.2 Manfaat	11
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1Gambar dan Dimensi Alat.....	13

4.2	Spesifikasi Perancangan Alat	14
4.3	Cara Kerja Alat	14
BAB V METODOLOGI		
5.1	BahandanAlat yang Digunakan	15
5.2	PenetapanVariabel.....	15
5.3	Diagram Alir Pembuatan TepungLabu.....	16
5.4	Prosedur Percobaan.....	17
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		
6.1	Hasil PengamatanTepungLabuKuning	20
6.2	Hasil AnalisaTepungLabuKuning.....	22
6.3	HasilAnalisaSifatFisikTepung Kaya Serat.....	24
6.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi.....	25
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		
7.1	Kesimpulan	26
7.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN		28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. KandunganGizidalamLabuKuning	6
Tabel 2. Alat yang Digunakan	15
Tabel3. HasilAnalisaTepung Kaya Serat.....	18
Tabel4. HasilPengamatanTepung Kaya Serat	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Labu Kuning.....	5
Gambar 2. Rangkaian Alat Granulator.....	13
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Labu	16
Gambar 4. Grafik Analisa Tepung Labu Kuning.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman sayuran yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu alternatif pangan masyarakat. Tingkat produksi labu kuning di Indonesia relative tinggi, yaitu 103.451 ton pada tahun 2003 dan 179.845 pada tahun 2006 (<http://www.bps.go.id>). Akan tetapi, konsumsi labu kuning di Indonesia masih sangat rendah, yaitu 5 kg/kapita/tahun yang puncaknya terjadi pada bulan puasa. Biasanya konsumsi labu kuning itu masih sebatas untuk sayur, kolak atau dodol. Padahal di beberapa negara lain labu kuning telah dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan seperti selai, manisan, jelly, pie dan kue. Selain itu labu kuning memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin A dan B, mineral-mineral seperti kalsium, fosfor, besi, serta serat makanan sebesar 1,1 g/100g bahan.

Melihat kandungan gizi yang cukup lengkap, khususnya kandungan serat makanan, perlu dikembangkan suatu produk sebagai sumber serat makanan agar dapat memenuhi konsumsi serat makanan penduduk Indonesia yang masih cukup rendah. Hasil riset Puslitbang Gizi Depkes RI tahun 2001 menyimpulkan bahwa rata-rata konsumsi serat penduduk Indonesia adalah 10,5 gram. Angka ini menunjukkan bahwa penduduk Indonesia baru memenuhi kebutuhan seratnya sekitar 1/3 dari kebutuhan ideal rata-rata 30 gram sehari. Padahal serat makanan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia, yakni untuk mencegah dan

menyembuhkan penyakit konstipasi, kanker usus besar, diverticular, jantung coroner, diabetes, dan obesitas (Muchtadi, 2011).

Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan adalah produk olahan dalam bentuk serbuk tepung. Bentuk ini sangat menguntungkan, yaitu praktis dalam penyimpanan, lebih awet, dan mampu sebagai alternatif menggantikan tepung gandum yang kini harganya mulai mahal. Akan tetapi, untuk mendapatkan produk tepung kaya serat makanan yang sesuai dengan yang diharapkan, perlu mengkombinasikan dengan sumber lain berdasarkan pertimbangan akan kesesuaian rasa, warna, dan aroma dari produk tepung yang dihasilkan.

Potensi itu dilihat dari tingkat produksi dan kandungan gizi labu kuning. Namun, konsumsi labu kuning di Indonesia masih sangat rendah dan pemanfaatannya masih sebatas untuk sayur, kolak atau dodol. Hal ini berbeda jika dibandingkan dengan pemanfaatannya di berbagai negara lain, yaitu untuk selai, manisan, jelly, pie dan kue. Oleh karena itu, penelitian –penelitian untuk meningkatkan pemanfaatan labu kuning masih diperlukan. Salah satunya adalah melalui penelitian yang memanfaatkan kandungan serat makanannya. Pengembangan produk yang dapat dilakukan adalah suatu produk tepung kaya serat makanan. Pembuatan tepung kaya serat makanan ini menggunakan alat pengeringan di Laboratorium Pangan D3 Teknik Kimia Universitas Diponegoro yaitu Granulator. Prinsip kerja alat ini merupakan gabungan dari prinsip kerja drum dryer dan baffle.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan formulasi yang tepat untuk menghasilkan tepung kaya serat makanan yang sesuai dengan karakteristik yang

diinginkan konsumen, dan untuk mencari alternatif bahan pangan lain yang dapat diolah menjadi tepung kaya serat makanan selain gandum dan ubi-ubian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah ini maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Bagaimana kinerja Granulator pada pembuatan tepung labu kuning
- 1.1.2 Bagaimana pengaruh variable waktu, suhu dan bahan terhadap pembuatan tepung labu kuning
- 1.1.3 Untuk mengetahui karakteristik dari tepung labu kuning yang telah dibuat