

**PENGARUH PENAMBAHAN KELAPA PARUT KERING DAN  
KONDISI PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA  
DAN SENSORIS EKSTRUDAT JAGUNG**

**EFFECT OF SHREDDED AND DESICCATED COCONUT  
SUPPLEMENTATION AND STORAGE CONDITIONS ON  
PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES OF  
CORN EXTRUDATES**

Oleh

**NAMA : POPO GUNAWAN  
NIM : 98.70.0123  
NIRM : 98.6.111.22050.50050  
Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada  
tanggal 7 Juli 2003**

**Semarang, 16 Juli 2003**

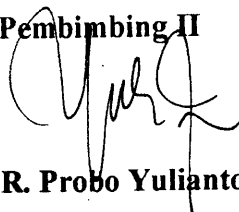
**Fakultas Teknologi Pangan  
Universitas Katolik Soegijapranata**

**Pembimbing I**



**Ir. Lucia Sri Lestari, MSc.**

**Pembimbing II**



**R. Probo Yulianto N., STP.**



**Dekan**

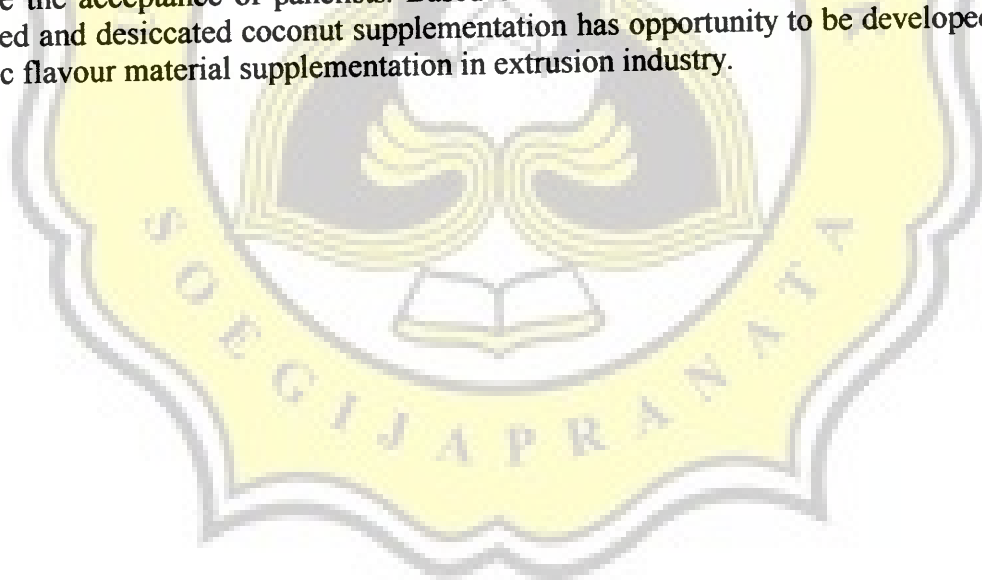
**Ir. Lucia Sri Lestari, MSc.**

## RINGKASAN

Kelapa parut kering mempunyai nilai ekonomis yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan dalam pengolahan berbagai bahan makanan. Untuk mendapatkan suatu produk ekstrusi yang mempunyai ciri flavor khas tersendiri, maka pada proses ekstrusi dapat ditambahkan kelapa parut kering. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kombinasi terbaik antara jagung dengan penambahan kelapa parut kering serta pengaruh lama penyimpanan dan jenis kemasan terhadap sifat fisik, kimia dan sifat sensoris ekstrudat. Tingkat konsentrasi penambahan kelapa parut kering yang digunakan adalah 0%, 5%, dan 10%. Ekstrudat yang dihasilkan disimpan selama 14 minggu dengan jenis kemasan *polypropilene* dan *polycellonium bag*. Analisa kimia ekstrudat meliputi kadar air dan penentuan angka TBA. Analisa fisik ekstrudat meliputi pengembangan membujur, pengembangan melintang, rasio pengembangan, *bulk density* dan *breaking strength*. Sedangkan analisa sensoris ekstrudat meliputi penampilan keseluruhan, warna, aroma, rasa dan kerenyahan. Semakin lama penyimpanan pada proses ekstrusi dengan penambahan kelapa parut kering akan meningkatkan kadar air dan angka TBA. Jenis kemasan *polypropilene* akan lebih cepat menurunkan mutu produk ekstrusi jika dibandingkan *polycellonium bag* pada lama penyimpanan 14 minggu. Semakin meningkatnya penambahan kelapa parut kering pada proses ekstrusi akan menurunkan pengembangan membujur, melintang dan rasio pengembangan sedangkan *bulk density* dan *breaking strength* yang terbentuk akan semakin meningkat. Penambahan kelapa parut kering 10% meningkatkan nilai kesukaan panelis terhadap aroma, rasa dan kerenyahan ekstrudat sedangkan pada penampilan keseluruhan dan warna ekstrudat akan menurunkan nilai kesukaan panelis. Berdasarkan hasil seluruh penelitian dapat disarankan bahwa penambahan kelapa parut kering mempunyai peluang untuk dikembangkan sebagai bahan tambahan flavor yang khas dalam industri makanan ringan.

## SUMMARY

The shredded and desiccated coconut has a high economic value, therefore it is exploited in many processing of various food-stuff. It can be supplemented to extrusion process to produce an extrudate which has a specific flavour. This research is conducted to determine the best combination between grinded corn to shredded and desiccated coconut supplementation as well as the effects of storage time and packaging film types to the physical, chemical and sensory properties of extrudates. Concentration level of shredded and desiccated coconut supplementation which is used are 0%, 5% & 10%. Extrudates packaging were kept for 14 weeks in polycellonium bag and polypropilene. Chemical analysis of extrudate include water content and TBA value. Physical analysis of extrudate include axial expansion, radial expansion, expansion ratio, bulk density and breaking strength, while sensory analysis of extrudate including of appearance, colour, flavour, taste and crispyness. Longer time storage with addition of desiccated coconut will improve water content and TBA value. Polypropilene packaging will decrease quality of extrusion product faster than polycellonium bag for 14 week time storage. Progressively of shredded and desiccated coconut supplementation at process of extrusion will degrade axial expansion, radial expansion and expansion ratio development, while bulk density and breaking strength will increase. The shredded and desiccated coconut supplementation of 10% will improve of panelists acceptance to flavour, taste and crispyness of extrudate, but appearance and colour of extrudate degrade the acceptance of panelists. Based on the result it can be concluded that the shredded and desiccated coconut supplementation has opportunity to be developed as a specific flavour material supplementation in extrusion industry.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan Anugerah-Nya yang selalu menyertai hingga segala bentuk tantangan, hambatan dan gangguan selama pelaksanaan skripsi mulai dari penelitian di laboratorium hingga penyusunan laporan skripsi dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kombinasi terbaik antara jagung dengan penambahan kelapa parut kering serta pengaruh lama penyimpanan dan jenis kemasan terhadap sifat fisik, kimia dan sifat sensoris ekstrudat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu variasi produk baru makanan ringan yang mempunyai cita rasa yang khas serta dapat bermanfaat bagi dunia teknologi pangan di masa kini dan di masa mendatang. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak bisa terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak baik dalam bentuk bimbingan, nasihat, dukungan moral maupun berupa informasi, tenaga dan biaya.

Pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan penghargaan serta ucapan terima kasih kepada Ibu Ir. Lucia Sri Lestari, MSc. dan Bapak R. Probo Yulianto N., STP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan bantuan dalam pelaksanaan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Budi Widiarnako, MSc. dan Bapak Ir. Sumardi, MSc. yang telah membantu dalam penyelesaian analisa data dengan program *SPSS for Windows*, serta semua staf dosen dan karyawan FTP Unika Soegijapranata atas segala masukan dan bantuannya.

Terima kasih kepada Mamah tersayang dan Kakak-kakakku tercinta yang selama ini memberikan banyak bimbingan, bantuan moral maupun material serta kesabaran yang begitu besar. Teman spesialku tersayang Amelia Christina yang telah memberi semangat dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih juga untuk teman-temanku seperjuangan "Team Ekstrudat", Angkatan '98, semua Mahasiswa FTP dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dari awal pelaksanaan skripsi hingga penyelesaian laporan ini.

Semarang, Juli 2003.

Penyusun

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
1. PENDAHULUAN .....	1
2. MATERI DAN METODA .....	7
2.1. Pelaksanaan Penelitian .....	7
2.2. Ekstruder .....	7
2.3. Bahan .....	8
2.4. Pembuatan Kelapa Parut Kering .....	8
2.5. Proses Ekstrusi .....	9
2.6. Pengemasan .....	9
2.7. Penyimpanan .....	10
2.8. Analisa Sifat Kimia Ekstrudat .....	11
2.8.1. Analisa Kadar Air Metoda <i>Gravimetri</i> .....	11
2.8.2. Analisa Penentuan Bilangan TBA ( <i>Thiobarbituric Acid</i> ) .....	12
2.9. Analisa Sifat Fisik Ekstrudat .....	12
2.9.1. Pengembangan Ekstrudat .....	12
2.9.2. <i>Bulk Density</i> .....	12
2.9.3. <i>Breaking Strength</i> .....	13
2.10. Analisa Sifat Sensoris Ekstrudat .....	13
2.11. Analisa Data .....	13
3. HASIL PENELITIAN .....	14
3.1. Hasil Analisa Sifat Kimia Ekstrudat .....	14
3.2. Hasil Analisa Sifat Fisik Ekstrudat .....	16
3.2.1. Hasil Analisa Pengembangan Ekstrudat .....	16
3.2.2. Hasil Analisa <i>Bulk Density</i> dan <i>Breaking Strength</i> Ekstrudat .....	17
3.3. Hasil Analisa Sifat Sensoris Ekstrudat .....	18
4. PEMBAHASAN .....	23
5. KESIMPULAN .....	30
6. DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Ringkasan Kombinasi Perlakuan Keseluruhan dalam Penelitian Utama .....	11
Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Kadar Air dan Angka TBA Ekstrudat .....	14
Tabel 3. Hasil Analisa Peningkatan Kenaikan Pengukuran Kadar Air dan Angka TBA Ekstrudat Dibandingkan Rata-Rata Keseluruhan Data 0 Minggu .....	15
Tabel 4. Hasil Analisa Pengembangan Ekstrudat .....	16
Tabel 5. Hasil Analisa <i>Bulk Density</i> dan <i>Breaking Strength</i> Ekstrudat.....	17
Tabel 6. Permeabilitas Bahan Kemasan Terhadap Uap Air dan Oksigen.....	25



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Komponen Utama Ekstruder .....	7
Gambar 2. Kelapa Parut Kering yang Dikemas dalam Plastik <i>Polypropilene</i> 50 $\mu$ .....	8
Gambar 3. Kemasan <i>Polypropilene</i> 50 $\mu$ dan <i>Polycellonium Bag</i> (OPP 20 $\mu$ + PE 15 $\mu$ + AL 7 $\mu$ + PE 20 $\mu$ ) yang Digunakan untuk Produk Ekstrusi .....	9
Gambar 4. Kotak Penyimpanan Produk Ekstrusi .....	10
Gambar 5. Hasil Ekstrudat dengan Penambahan Kelapa Parut Kering Sebanyak 0 % (Kontrol), 5 % dan 10 % .....	18
Gambar 6. Proporsi Panelis yang Menyukai Penampilan Keseluruhan Ekstrudat.....	19
Gambar 7. Proporsi Panelis yang Menyukai Warna Ekstrudat .....	19
Gambar 8. Proporsi Panelis yang Menyukai Aroma Ekstrudat .....	20
Gambar 9. Proporsi Panelis yang Menyukai Rasa Ekstrudat .....	21
Gambar 10. Proporsi Panelis yang Menyukai Kerenyahan Ekstrudat .....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN 1. Hasil Pengamatan Suhu dan RH Selama Penyimpanan .....	34
LAMPIRAN 2. Kuisiner Uji Sensoris Ekstrudat .....	36
LAMPIRAN 3. Analisa Data Pengukuran Kadar Air Ekstrudat .....	37
LAMPIRAN 4. Analisa Data Pengukuran Angka TBA Ekstrudat .....	43
LAMPIRAN 5. Analisa Data Pengukuran Pengembangan Membujur . ( <i>Axial Expansion</i> ) Ekstrudat .....	50
LAMPIRAN 6. Analisa Data Pengukuran Pengembangan Melintang ( <i>Radial Expansion</i> ) Ekstrudat .....	55
LAMPIRAN 7. Analisa Data Pengukuran Rasio Pengembangan ( <i>Expansion Ratio</i> ) Ekstrudat.....	60
LAMPIRAN 8. Analisa Data Pengukuran <i>Bulk Density</i> Ekstrudat .....	65
LAMPIRAN 9. Analisa Data Pengukuran <i>Breaking Strength</i> Ekstrudat .....	70
LAMPIRAN 10. Data Hasil Uji Sensoris Ekstrudat .....	75