

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BEKATUL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK UDANG**

SKRIPSI



OLEH:

MELISA KRESTANTINI
6103008121

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BEKATUL
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
KERUPUK UDANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
MELISA KRESTANTINI
6103008121

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Melisa Krestantini (6103008121)

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul :

**Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia
dan Organoleptik Kerupuk Udang**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan pada media internet atau media lain
(Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya), untuk
kepentingan akademik sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Oktober 2012

Yang menyatakan,

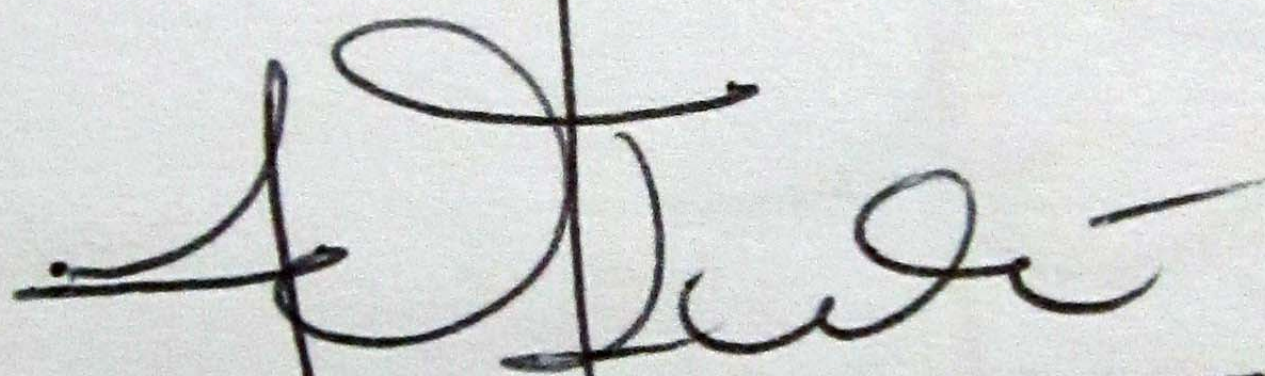


Melisa Krestantini

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang”** yang diajukan oleh Melisa Krestantini (6103008121), telah diujikan pada tanggal 8 Oktober 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal :

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



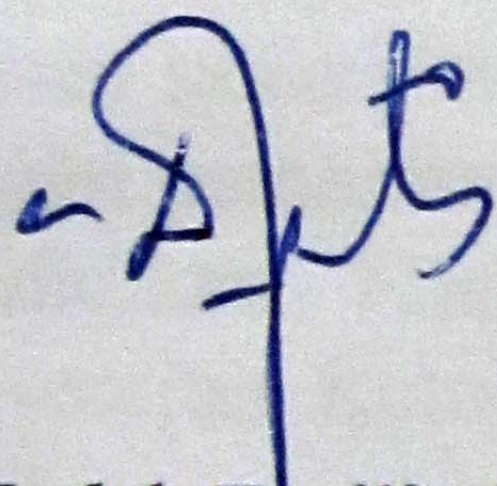
Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang”, yang diajukan oleh Melisa Krestantini (6103008121), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

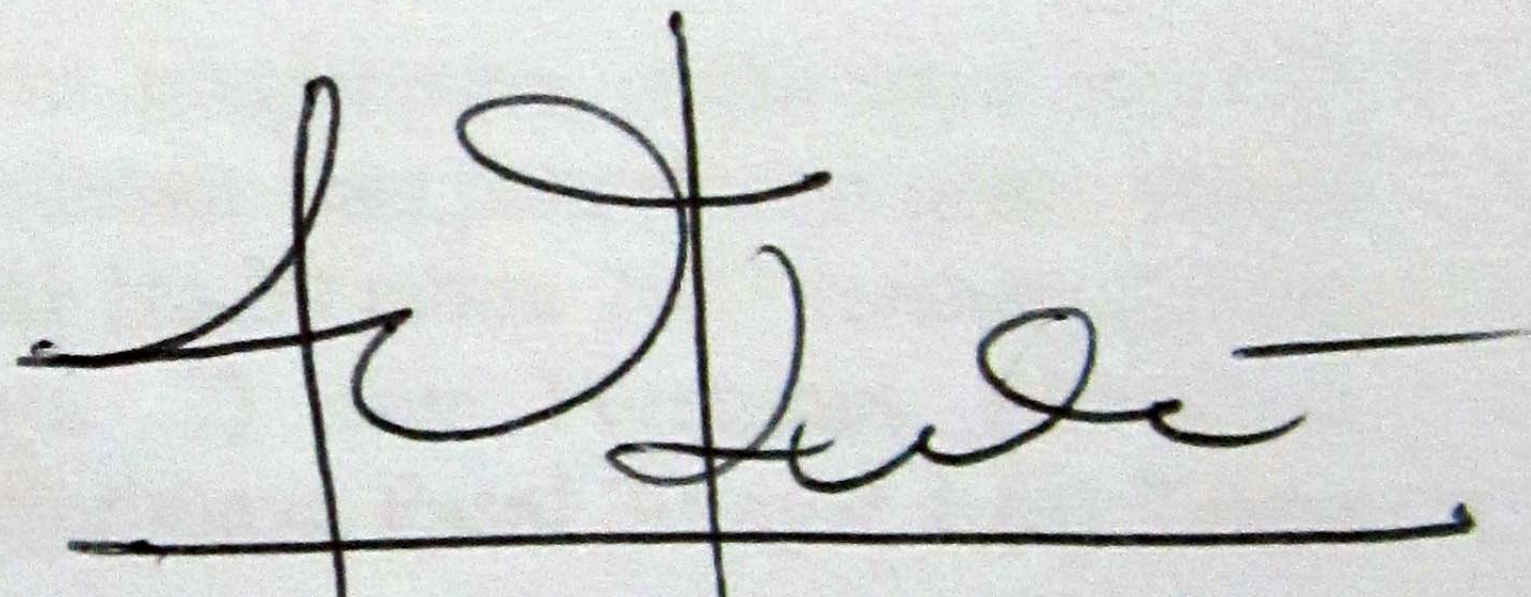
Dosen Pembimbing II,



M. Indah Epriliati Ph.D.

Tanggal: 13/10/2012

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

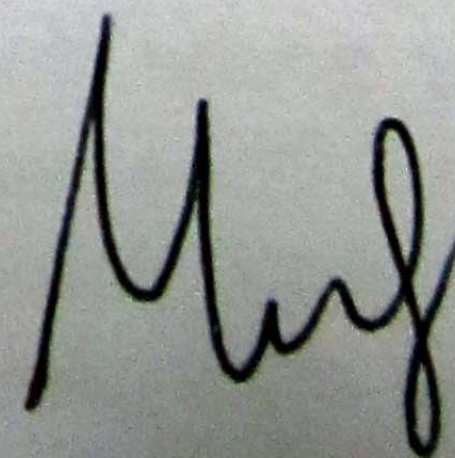
Dengan ini saya menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak dapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 9 Oktober 2012



Melisa Krestantini

Melisa Krestantini, NRP 6103008121. **Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. M. Indah Epriliati Ph.D.

ABSTRAK

Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari tapioka dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang diizinkan. Kerupuk merupakan produk yang masih kurang dalam asupan serat. Di dalam penelitian ini, dilakukan penambahan asupan serat dengan mempergunakan bekatul. Bekatul yang digunakan adalah bekatul yang sudah diproses produksi Dr. Liem.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu penambahan tepung bekatul yang terdiri atas lima level, yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%. Masing-masing level perlakuan diulang sebanyak lima kali. Parameter yang diuji adalah kadar air, kadar protein, kadar serat kasar, daya patah, volume pengembangan dan daya serap minyak serta pengujian organoleptik meliputi kesukaan terhadap warna, rasa dan kerenyahan kerupuk. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA pada $\alpha = 5\%$. Jika terdapat perbedaan, pengujian dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada $\alpha = 5\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul berpengaruh nyata terhadap kadar air kerupuk mentah (9,41%-11,09%) dan matang (3,48%-4,28%), daya pengembangan (303,24%-570,15%), daya patah (331,0600 g-1311,8167 g), daya serap minyak (5,24%-7,84%), dan sifat sensoris kerupuk udang yang meliputi warna (3,0875-5,6), rasa (3,1-5,35), dan kerenyahan (3,975-5,2). Semakin tinggi penambahan tepung bekatul, semakin rendah kadar air kerupuk mentah, volume pengembangan, daya serap minyak, serta nilai kesukaan panelis terhadap warna, serta semakin tinggi daya patah, kadar air kerupuk matang, protein serta kadar serat kasar. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah kerupuk dengan penambahan 2%.

Kata kunci: tepung bekatul, kerupuk udang.

Melisa Krestantini, NRP 6103008121. **The Effect of Bran Flour Addition on Physicochemical and Organoleptic Properties of Shrimp Crackers.**

Under the guidance of:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. M. Indah Epriliati Ph.D.

ABSTRACT

Crackers are snack food made from tapioca with or without the food additives that is allowed. Crackers is a product that is still less in fiber intake. In this study, the addition of fiber intake by using bran. Bran used is the production of processed rice bran Dr. Liem.

The design of the study is a randomized block design (RGD) with a single factor, namely the addition of rice bran which consists of five levels, namely 0%, 2%, 4%, 6% and 8%. Each treatment level was repeated five times. The parameters tested were water content, protein content, crude fiber content, texture, volume and development of oil absorption and organoleptic testing include preference for color, flavor and crispy crackers. The data obtained will be analyzed using ANOVA at $\alpha = 5\%$. If there are differences, the testing continued with the test DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at $\alpha = 5\%$. The results showed that addition bran flour significantly affect the water content of raw (9,41%-11,09%) and cooked crackers (3,48%-4,28%), expansion volume (303,24%-570,15%), hardness (331,0600 g-1311,8167 g), oil absorption (5,24%-7,84%), and organoleptic properties of shrimp crackers covering color (3,0875-5,6), flavor (3,1-5,35), and crispness (3,975-5,2). The higher addition rate of bran flour, the lower the moisture content of raw crackers, expansion volume, oil absorption, and panelists preference (color), and the higher hardness, water content of cooked crackers, and crude fiber content. The best treatment based on organoleptic properties is crackers with 2% addition of bran flour.

Key words: bran flour, shrimp crackers.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang”** sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa proposal ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. A. Rulianto Utomo MP. dan M. Indah Epriliati Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran, serta memberikan dukungan finansial melalui proyek penelitian.
2. Keluarga, rekanan sesama mahasiswa FTP (David dan Ricky) dan laboran FTP-UKWMS yang telah memberi semangat dan bantuan selama orientasi.

Akhir kata meskipun makalah ini masih jauh dari sempurna, penulis berharap semoga makalah ini dapat berguna bagi pembaca.

Surabaya, 9 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kerupuk Udang	4
2.2. Tepung Bekatul	5
2.3. Bahan Pembuatan Kerupuk Udang	6
2.3.1. Tepung Tapioka	6
2.3.2. Udang	8
2.3.3. Tepung Terigu	9
2.3.4. Air	10
2.3.5. Bahan Tambahan	12
2.3.6. Bahan Pengembang	13
2.4. Proses Pembuatan Kerupuk Udang	14
2.5. Faktor Penentu Kualitas Kerupuk Udang	17
BAB III. HIPOTESA	19
BAB IV. METODE PENELITIAN	20
4.1. Bahan Penelitian	20
4.1.1. Bahan Utama	20
4.1.2. Bahan Pembantu	20
4.1.3. Bahan Analisa	20
4.2. Alat	20
4.2.1. Alat Proses	20

4.2.2.	Alat Analisa	21
4.3.	Tempat dan Waktu Penelitian	21
4.3.1.	Tempat Penelitian	21
4.3.2.	Waktu Penelitian	21
4.4.	Unit Penelitian	21
4.4.1.	Rancangan Penelitian	21
4.5.	Pelaksanaan Penelitian	22
4.5.1.	Tahap Preparasi Bubur Udang	23
4.5.2.	Tahap Pembuatan Kerupuk Udang	24
4.6.	Variabel Penelitian dan Pengukurannya	27
4.6.1.	Analisa Kadar Air dengan Thermogravimetri	27
4.6.2.	Analisa Kadar Protein dengan Makro Kjeldahl	28
4.6.3.	Daya Pemekaran atau Pengembangan Kerupuk	29
4.6.4.	Daya Patah dengan <i>Texture Analyzer</i>	30
4.6.5.	Pengujian Daya Serap Minyak	31
4.6.6.	Analisa Kadar Serat Kasar	31
4.6.7.	Pengujian Organoleptik.....	32
4.6.8.	Pengujian dengan Grafik Sarang Laba-laba	33
BAB V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1.	Sifat Fisikokimia Kerupuk Udang	36
5.1.1.	Kadar Air	36
5.1.2.	Kadar Air Kerupuk Goreng.....	38
5.1.3.	Kadar Protein.....	40
5.1.4.	Daya Pengembangan	41
5.1.5.	Daya Patah.....	43
5.1.6.	Daya Serap Minyak	45
5.1.7.	Kadar Serat Kasar	48
5.2.	Sifat Sensoris Kerupuk Udang	49
5.2.1.	Kesukaan terhadap Warna	49
5.2.2.	Kesukaan terhadap Kerenyahan	50
5.2.3.	Kesukaan terhadap Rasa	52
5.2.4.	Grafik Sarang Laba-laba	53
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1.	Kesimpulan	55
6.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Kualitas Kerupuk Udang	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Bekatul	6
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Tapioka	7
Tabel 2.4. Standar Mutu Tapioka	8
Tabel 2.5. Kandungan Gizi Udang Segar	9
Tabel 2.6. Komposisi Kimia Terigu/100 g Bahan	10
Tabel 2.7. Persyaratan Air untuk Industri Bahan Pangan	11
Tabel 2.8. Standar Mutu Garam	12
Tabel 2.9. Standar Mutu Gula Pasir	13
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan	22
Tabel 4.2. Formulasi Komponen Penyusun Kerupuk Udang	23
Tabel 5.1. Kadar Air Kerupuk Udang Mentah	36
Tabel 5.2. Kadar Air Kerupuk Udang Goreng	39
Tabel 5.3. Selisih Kadar Air Kerupuk Mentah dan Goreng.....	40
Tabel 5.4. Kadar Protein Kerupuk Udang Mentah.....	41
Tabel 5.5. Daya Pengembangan Kerupuk Udang	42
Tabel 5.6. Daya Patah Kerupuk Udang.....	44
Tabel 5.7. Daya Serap Minyak Kerupuk Udang	46
Tabel 5.8. Kadar Serat Kasar Kerupuk Udang.....	48
Tabel 5.9. Nilai Kesukaan terhadap Warna Kerupuk	50
Tabel 5.10. Udang Nilai Kesukaan terhadap Kerenyahan Kerupuk Udang	51
Tabel 5.11. Nilai Kesukaan terhadap Rasa Kerupuk Udang.....	52
Tabel 5.12. Perlakuan Terbaik Pengujian Organoleptik	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Reaksi Kimia Sodium Bikarbonat	14
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Kerupuk Udang	15
Gambar 4.1. Tahap Preparasi Bubur Udang	24
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian Kerupuk Udang	25
Gambar 5.1. Grafik Rata-rata Kadar Air Kerupuk Udang Mentah Semua Perlakuan	36
Gambar 5.2. Grafik Rata-rata Kadar Air Kerupuk Udang Goreng Semua Perlakuan	39
Gambar 5.3. Grafik Rata-rata Daya Pengembangan Kerupuk Udang Semua Perlakuan	42
Gambar 5.4. Grafik Daya Patah Kerupuk Goreng Tingkat Penambahan 0%, Ulangan 1, Sub Sampel 2	44
Gambar 5.5. Grafik Rata-rata Daya Patah Kerupuk Udang Semua Perlakuan	45
Gambar 5.6. Grafik Rata-rata Daya Serap Minyak Kerupuk Udang Semua Perlakuan	46
Gambar 5.7. Grafik Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis terhadap Warna Kerupuk Udang Semua Perlakuan	50
Gambar 5.8. Grafik Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis terhadap Kerenyahan Kerupuk Udang Semua Perlakuan	51
Gambar 5.9. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis terhadap Kerupuk Udang Semua Perlakuan	53
Gambar 5.10. Grafik Sarang Laba-laba Pengujian Organoleptik	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Tepung Terigu	61
Lampiran 2. Spesifikasi Udang	62
Lampiran 3. Spesifikasi Tepung Bekatul	63
Lampiran 4. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik	64
Lampiran 5. Perhitungan Anava Kadar Air Kerupuk Udang	68
Lampiran 6. Perhitungan Anava Kadar Air Kerupuk Udang Goreng.....	71
Lampiran 7. Perhitungan Anava Kadar Protein Kerupuk Udang	74
Lampiran 8. Perhitungan Anava Daya Pengembangan Kerupuk Udang	76
Lampiran 9. Perhitungan Anava Daya Patah Kerupuk Udang	79
Lampiran 10. Gambar Grafik Daya Patah Kerupuk Udang.....	82
Lampiran 11. Perhitungan Anava Daya Serap Minyak Kerupuk Udang .	105
Lampiran 12. Perhitungan Anava Kadar Serat Kasar Kerupuk Udang ...	108
Lampiran 13. Perhitungan Anava Organoleptik Kerupuk Udang	109
Lampiran 14. Perhitungan Kadar Serat Pangan	119
Lampiran 15. Foto Penelitian.....	120