

**STUDI KANDUNGAN PROTEIN DAN MINERAL FOSFOR
PADA PRODUKSI KERUPUK TERI (*Stolephorus sp*)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar sarjana sains
Jurusan Pendidikan Kimia*



Oleh:

SAMIDA RACHMAN

NIM 045662

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2008



LEMBAR PENGESAHAN

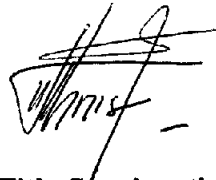
**STUDI KANDUNGAN PROTEIN DAN MINERAL FOSFOR
PADA PRODUKSI KERUPUK TERI (*Stolephorus sp*)**

Oleh:

**Samida Rachman
045662**

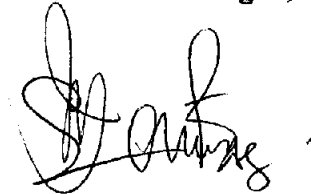
Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen pembimbing I,



Dr. F.M. Titin Supriyanti, M.Si
NIP. 131 570 017

Dosen Pembimbing II,



Drs. Asep Suryatna, M.Si
NIP. 131686357

Diketahui dan Disahkan oleh,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI,



Dr. Anna Permanasari, M.Si.
NIP. 131 284 617

*..dan segala kebaikan yang kamu kerjakan untuk dirimu,
kamu akan mendapatkannya (pahala) disisi Allah.
Sungguh, Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan.
(QS. Al-Baqarah ;110)*

*Hambatan dan rintangan menjadi rona dalam penciptaan karya
ini...*

*Dengan penuh syukur kupersembahkan karya ini untuk Mamah
dan Papah tercinta, serta orang-orang yang*

selalu menghargai ilmu sekecil apapun...





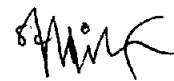
PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim,

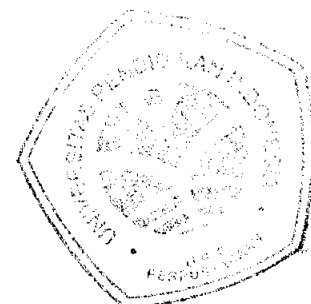
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **STUDI KANDUNGAN PROTEIN DAN MINERAL FOSFOR PADA PRODUKSI KERUPUK TERI (*Stolephorus sp*)** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2008

Yang membuat pernyataan



(Samida Rachman)





ABSTRAK

Telah dilakukan penambahan tepung teri (*Stolephorus sp*) yang kaya akan unsur fosfor dan protein ke dalam produksi kerupuk. Dihasilkan tiga jenis kerupuk dengan perbandingan komposisi massa per 100 gram tepung tapioka : tepung teri 90:10 (KT₁), 80:20 (KT₂), dan 70:30 (KT₃). Ketiga jenis kerupuk dianalisis kandungan protein dan mineral fosfornya sehingga diketahui kandungan protein kerupuk mulai dari yang tertinggi berturut-turut ialah KT₃ sebesar 19,22 g, KT₂ sebesar 14,77 g, dan KT₁ 11,87 g, serta kadar mineral fosfor mulai dari yang terbesar ialah 550 mg untuk KT₃, 310 mg untuk KT₂, dan 300 mg untuk KT₁. Kandungan protein dan mineral fosfor dalam kerupuk KT₃ lebih besar dibandingkan kerupuk ikan dan udang yang ada di pasaran. Hasil analisis kandungan gizi lain untuk produk kerupuk KT₁, KT₂, dan KT₃ per 100 g secara berturut-turut ialah kadar air sebesar 10,28 g; 7,40 g; dan 6,47 g; kadar abu sebesar 9,41 g; 14,01 g; dan 17,49 g; kadar karbohidrat sebesar 45,49 g; 35,46 g; dan 27,11 g; dan kadar lemak sebesar 1,22 g; 2,69 g; dan 3,95 g.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala piji saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sidang Sarjana Sains Kimia pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Skripsi ini berisi tentang paparan kegiatan penelitian yang telah dilakukan penulis selama kurang lebih enam bulan di laboratorium penelitian kimia Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dorongan, dan saran diantaranya kepada:

1. Mamah dan Alm. Papah tercinta, terimakasih atas kasih sayang dan cintanya yang selalu menyertai, kupersembahkan karya ini untuk Mamah dan Papah.
2. Teh Yeni dan Paman Asid, serta semua anggota keluarga yang telah memberikan dukungannya.
3. Ibu Dr. F. M. Titin Supriyanti, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Asep Suryatna, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memeriksa, serta memberikan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Agus Setiabudi, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Ibu Dr Anna Permanasari, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
7. Bapak Dr. Ahmad Mudzakir, M.Si selaku ketua program studi Kimia FPMIPA UPI.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih telah memberikan bekal ilmu selama penulis mengikuti perkuliahan.
9. Seluruh karyawan khususnya Pak Yedi dan staf Laboratorium khususnya Pak Tisna, Bu Tri, Bu Hana, Teh Dewi yang telah memberikan kelancaran kepada penulis selama penelitian
10. *My Dies* yang selalu memberikan bantuan dan menghibur selama penelitian dan penyusunan tugas akhir ini
11. Sahabat-sahabatku Teh Teti, Risma, Tiwi, Mimi, Teh Popy, Nina, dan Teh Sindy yang selalu memberikan motivasi.

12. Dita dan Dyah teman satu tim penelitian yang selalu memberikan semangat dan kebersamaan selama penelitian dan tugas akhir berlangsung.
13. Teman-teman seperjuangan angkatan 2004 khususnya kimia non-kependidikan, terimakasih atas kekompakkan dan semangatnya selama berjuang di perkuliahan.
14. Seluruh teman-temanku Kimia A dan Kimia B'04 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
15. Kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu pada kesempatan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum bisa dikatakan sempurna, maka dari itu penulis menerima dengan tangan terbuka segala saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya serta semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal atas segala kebaikan yang telah diberikan. Amin.

Wassalammu'alaikum warahmatullah wabarakatu

Bandung, Agustus 2008

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Lokasi dan Waktu penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Ikan Teri (<i>Stolephorus spp</i>).....	6
2.2 Kandungan Gizi Ikan Teri.....	7
2.3 Kerupuk.....	9
2.4. Bahan Utama Penyusun Kerupuk.....	10
2.4.1 Tepung Tapioka.....	11
2.4.2 Air Sebagai Komponen Makanan.....	13
2.4.3 Garam Dapur.....	14

2.5. Zat Gizi dalam Bahan Makanan.....	14
2.5.1 Karbohidrat.....	15
2.5.2 Protein.....	18
2.5.3 Lemak.....	21
2.5.4 Mineral.....	24
2.5.4.1 Fosfor.....	25
2.5.4.2 Spektroskopi UV-Vis	29
BAB III. METODE PENELITIAN	31
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	31
3.2. Alat dan Bahan.....	32
3.3 Metode Penelitian.....	32
3.4 Tahapan Penelitian.....	33
3.4.1 Pembuatan Tepung Teri.....	33
3.4.2 Pembuatan Produk Kerupuk.....	33
3.4.3 Karakterisasi Produk Kerupuk.....	34
3.4.3.1 Preparasi Produk Kerupuk.....	34
3.4.3.2 Penentuan Kadar Protein.....	35
3.4.3.3 Penentuan Kadar Mineral Fosfor.....	36
3.4.3.4 Penentuan Kadar Air.....	37
3.4.3.5 Penentuan Kadar Abu Total.....	37
3.4.3.6 Penentuan Kadar Karbohidrat.....	38
3.4.3.7 Penentuan Kadar Lemak.....	39
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41

4.1 Hasil Produksi Kerupuk Teri.....	41
4.2 Analisa Kandungan Gizi Utama.....	43
4.2.1 Analisis Kandungan Protein.....	43
4.2.2 Analisis Kandungan Mineral Fosfor.....	47
4.3 Analisis Kandungan Gizi lain.....	49
4.3.1 Analisis Kandungan Air.....	50
4.3.2 Analisis Kandungan Abu Total.....	51
4.3.3 Analisis Kandungan Karbohidrat.....	53
4.3.4 Analisis Kandungan Lemak.....	55
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Teri Segar.....	6
Gambar 2.2. Ikan Teri Kering.....	6
Gambar 2.3. Granula Pati Tepung Tapioka.....	11
Gambar 2.4. Struktur Amilosa.....	16
Gambar 2.5. Struktur Amilopektin.....	16
Gambar 3.1. Bagan Alir Proses Produksi Kerupuk Teri dan Analisis Kandungan Gizinya	31
Gambar 4.1. Tepung Teri (TT).....	41
Gambar 4.2. Kerupuk KT ₁	42
Gambar 4.3. Kerupuk KT ₂	42
Gambar 4.4. Kerupuk KT ₃	42
Gambar 4.5. Reaksi antara Asam-asam Amino dengan Gula Pereduksi.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbandingan Kandungan Gizi Ikan Teri Segar dan Teri Kering (tanpa atau sedikit Garam).....	8
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Kerupuk Aci per 100 gram.....	9
Tabel 2.3. Kandungan Nutrisi Kerupuk Ikan dan Udang per 100 gram..	10
Tabel 2.4. Kandungan Nutrisi Tepung Tapioka per 100 gram	12
Tabel 2.5. Pembagian Asam Amino Esensial dan Nonesensial.....	19
Tabel 2.6. Perbandingan Kandungan Protein dalam Bahan Makanan...	20
Tabel 2.7. Nilai Lemak Berbagai Makanan (per 100 gram).....	22
Tabel 2.8. Nilai Fosfor Beberapa Bahan Makanan (mg/100 gram).....	26
Tabel 4.1. Kandungan Protein (per 100 g) dari Produk Kerupuk	45
Tabel 4.2. Kandungan Fosfor (per 100 g) dari Produk Kerupuk	48
Tabel 4.3. Kandungan Air (per 100 g) dari Produk Kerupuk.....	50
Tabel 4.4. Kandungan Abu Total (per 100 g) dari Produk Kerupuk.....	52
Tabel 4.5. Kandungan Karbohidrat (per 100 g) dari Produk Kerupuk....	54
Tabel 4.6. Kandungan Lemak (per 100 g) dari Produk Kerupuk.....	55



DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, Rabiatul. (2007). *Pengolahan dan Pengawetan ikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Anonim. (2005). *Ikan Bilis*. [Online]. Tersedia : <http://www.pulau-pangkor.com/h/0000108928.html>. [4 Agustus 2008].
- Anonim. (2008). *Teri Cegah Osteoporosis*. [Online]. Tersedia : <http://www.info-sehat.com/k/0108928.html>. [4 Agustus 2008].
- Almatsier, Sunita. (2004). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Astaman, Made. (2005). *Membuat Mi dan Bihun*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Bukle. (1987). *Ilmu Pangan*. Terjemahan. Jakarta : UI-Press.
- Demam, M.John. (1997). *Kimia Makanan. Edisi Kedua*. Bandung : Penerbit ITB.
- Ditjen Perikanan Budidaya. (2006). *Budidaya Ikan teri*. [Online]. Tersedia : http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=6676&Itemid=696. [19 Februari 2008].
- Fessenden & Fessenden (1986). *Kimia Organik Jilid 2*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hasadungan, Elia . (2007). *Fortifikasi Biji Kecapir Pada Produksi Mi Instant dengan Tekstur Baik dan Bebas Aroma Kecapir*. Skripsi pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas pendidikan Indonesia : Tidak diterbitkan.
- Hendayana, Sumar. (1994). *Kimia Analitik Instrumen. Cetakan Pertama*. Semarang : IKIP-Press.
- Linar Z. Udin, Sri Sumartini, *Proceeding kursus Teknik dasar Analisis Kimia*, Bandung. 1987
- Lehninger. (1982). *Dasar-dasar Biokimia (Principles of Biochemistry)*. Alih bahasa Maggy Thenawijaya. Jakarta: Erlangga.

- Mariam, Solomon (2005). *Nutritive Value Of Three Potential Complementary Food Based On Cereals and Legumes*. African Journal of Food and Nutritional Science.
- Obatolu, Veronica. (2002). *Nutrient and Sensory Qualities of Extruded Malted or Unmalted Millet/Soybean Mixture*. Journal of Food Chemistry 76, 129-133.
- Poedjiadi, Anna. 2005. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta : Penerbit UI-Press
- PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk Corporate Research and Development corporate Quality Assurance. (2002). *Standard Operation Procedure for Chemical Analysis CRD CQA 103*, Jakarta
- SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*
- Sudarmadji, Slamet. Dkk .(2003). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit liberty.
- Tri Radiyati dan Augusto, W.M. (1990). *Tepung tapioka (perbaikan)*. Subang : BPTTG Puslitbang Fisika Terapan – LIPI.
- Tejasari. (2005). *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Wahyuni, Mita. (2007). *Kerupuk Tinggi Kalsium : Perbaikan Nilai Tambah Limbah Cangkang Kerang Hijau Melalui Aplikasi Tknologi Tepat Guna*. [Online]. Tersedia :<http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/30/kerupuk-tinggi-kalsium-perbaikan-nilai-tambah-limbah-cangkang-kerang-hijau-melalui-aplikasi-teknologi-tepat-guna/>. [19 Februari 2008].
- Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyono, R. dan Marzuki. (2007). *Pembuatan Aneka Kerupuk*. Jakarta : Penerbit Swadaya.

