

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max*)
DAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.) JANTAN
TERHADAP KUALITAS *COOKIES***

Disusun oleh:

Merlin Ervina Rotua Rajagukguk

050800983



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2011**

**PENGARUH KOMBINASI TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max*)
DAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.) JANTAN
TERHADAP KUALITAS *COOKIES***

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:

Merlin Ervina Rotua Rajagukguk

050800983



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2011**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

PENGARUH KOMBINASI TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max*) DAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.) JANTAN TERHADAP KUALITAS *COOKIES*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

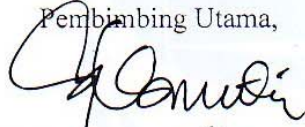
Merlin Ervina Rotua Rajagukguk

05 08 00983

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Jumat, tanggal 14 Januari 2011
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

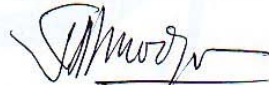
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



(L.M. Ekawati P, S.Si., M.Si.)

Anggota Tim Penguji



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si)

Pembimbing Kedua



(Drs, F. Sinung Pranata, M.P)

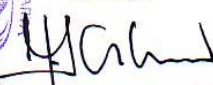
Yogyakarta, 30 Maret 2011

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan



FAKULTAS
TEKNOBIOLOGI



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

- Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan (Amsal 1:7).
- Aku tahu Tuhan tidak akan memberikan aku sesuatu yang tidak dapat kutangani. Aku cuma berharap Ia tidak terlalu menaruh kepercayaan kepadaku (Ibu Teresa).

Karya ini kupersembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus untuk setiap kasih dan penyertaan yang tak pernah terbatas dalam hidupku.
2. Keluarga besarku tercinta dan orang-orang yang kukasih yang selalu memberikan kasih, dorongan /dukungan serta motivasi yang sangat positif bagiku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus serta Roh kudus yang telah memberi kasih, berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “KOMBINASI TEPUNG TEMPE KEDELAI (*Glycine max*) DAN TEPUNG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.) JANTAN TERHADAP KUALITAS *COOKIES*”

Keberhasilan penulisan skripsi tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, saran, semangat dan doa banyak pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. L. M. Ekawati P., S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membantu, memberikan semangat yang sangat berarti bagi penulis dan bersedia meluangkan waktu demi tersusunnya skripsi. Terima kasih, Tuhan Memberkati.
2. Dra. F. Sinung Pranata selaku Dosen Pembimbing Kedua yang juga telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi. Terima kasih, Tuhan Memberkati.
3. Dra. L. Murwani Y., M. S.Si atas bimbingannya dalam membantu penulis mengolah data hasil penelitian. Terima kasih, Tuhan memberkati.
4. Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan pengarahan, koreksi dan saran dalam penyempurnaan naskah skripsi. Terima kasih, Tuhan memberkati.
5. Seluruh keluarga besar tercinta yang telah bekerja, berjuang tidak kenal lelah dan selalu memberikan dorongan/dukungan serta motivasi yang

sangat positif baik secara rohani maupun jasmani, serta kasih *Agape* (kasih yang tidak pernah meminta balasan) bagi penulis. Terima kasih, Tuhan Memberkati.

6. Jhonson Napitupulu sebagai orang terkasih, saudara, sahabat yang tidak pernah lelah memberikan dukungan positif, semangat untuk maju serta perhatian bagi penulis. Terima kasih, Tuhan memberkati.
7. Sahabat-sahabatku (Nessa, Vina, Loyan, Meity, Yunita, Viesta dan Risma) yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan semangat bagi penulis. Terima kasih, Tuhan memberkati.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi. Terima kasih, Tuhan memberkati.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi yang dibuat dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 15 Maret 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ikan Kembung	6
B. Tepung Ikan Kembung	8
C. Tempe	11
D. Tepung Tempe	13
E. Nilai Gizi <i>Cookies</i>	14
F. Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	15
G. Sifat Fifik <i>Cookies</i>	20
H. Hipotesis	22
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Rancangan Percobaan	24
D. Tahapan Penelitian dan Cara Kerja	25
1. Pembuatan Tepung Ikan Kembung	26
2. Pembuatan Tepung Tempe	26
3. Pembuatan <i>Cookies</i>	27

4. Pengukuran Parameter	
a. Kadar Air.....	28
b. Kadar Abu.....	28
c. Kadar Lemak.....	29
d. Kadar Protein.....	29
e. Kadar Karbohidrat.....	30
f. Analisis Tekstur.....	30
g. Analisis Warna.....	31
h. Perhitungan angka Lempeng Total.....	32
i. Analisis Angka Kapang/Khamir.....	33
j. Pengamatan Umur Simpan.....	33
k. Uji Organoleptik.....	33
l. Analisis Data.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kandungan Kimia Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembang Jantan.....	35
B. Analisis Kimia, Fisik dan Mikrobiologis <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembang Jantan (<i>Rastrelliger kanagurta L.</i>).....	38
1. Kadar Air.....	38
2. Kadar Abu.....	40
3. Kadar Protein.....	42
4. Kadar Lemak.....	44
5. Kadar Karbohidrat.....	46
6. Analisis Warna.....	48
C. Analisis Kualitas <i>Cookies</i> Berdasarkan Umur Simpan.....	50
1. Kadar Air Umur Simpan <i>Cookies</i>	50
2. Perhitungan Jumlah Total Mikroorganisme.....	52
3. Perhitungan Jumlah Kapang/Khamir.....	55
4. Uji Tekstur.....	58
D. Uji Organoleptik.....	60
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Zat Gizi pada Ikan Kembung	8
Tabel 2. Kandungan Omega 3 dan Omega 6 Pada Berbagai Jenis Ikan/100g Ikan	8
Tabel 3. Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Ikan	10
Tabel 4. Komposisi Zat Gizi Tempe Kedelai Dalam 100 gram	12
Tabel 5. Syarat Mutu <i>Cookies</i> SNI 01-2973-1992	15
Tabel 6. Komposisi Kimia Tepung Terigu dalam 100 gr Bahan	16
Tabel 7. Syarat Mutu Tepung Terigu Berdasarkan SNI	17
Tabel 8. Perlakuan Kombinasi Tepung Tempe dan Tepung Ikan Kembung Jantan Pada Pembuatan <i>Cookies</i>	24
Tabel 9. Perlakuan Kombinasi Tepung Tempe dan Tepung Ikan Kembung Jantan Selama Umur Simpan <i>Cookies</i>	25
Tabel 10. Kandungan kimia Tepung Tempe dan Kedelai Tepung Ikan Kembung Jantan	35
Tabel 11. Kadar Air <i>Cookies</i> Dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	39
Tabel 12. Kadar Abu <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Kedelai Tempe dan Tepung Ikan Kembung Jantan	41
Tabel 13. Kadar Protein <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	43
Tabel 14. Kadar Lemak <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	45
Tabel 15. Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	47

Tabel 16. Hasil Analisis Warna <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	49
Tabel 17. Perbandingan Kualitas <i>Cookies</i> Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	50
Tabel 18. Kadar Air <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	51
Tabel 19. Jumlah Total Mikroorganisme Pada <i>Cookies</i> Dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	54
Tabel 20. Jumlah Kapang dan Khamir Pada <i>Cookies</i> Dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	57
Tabel 21. Tekstur <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	59
Tabel 22. Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan Kembung Jantan.....	7
Gambar 2. Tempe Kedelai	13
Gambar 3. Kadar Air <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	39
Gambar 4. Kadar Abu <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	41
Gambar 5. Kadar Protein <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	44
Gambar 6. Kadar Lemak <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	46
Gambar 7. Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	47
Gambar 8. Kadar Air Pengamatan Umur Simpan <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	52
Gambar 9. Angka Lempeng Total Pengamatan Umur Simpan <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	55
Gambar 10. Angka Kapang/Khamir Pengamatan Umur Simpan <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan	58
Gambar 11. Tekstur Pengamatan Umur Simpan <i>Cookies</i> dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	60

Gambar 12. Uji Organoleptik *Cookies* dengan Kombinasi Tepung Tempe Kedelai dan Tepung Ikan Kembung Jantan..... 64



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Pembuatan Tepung Tempe.....	71
Lampiran 2. Proses Pembuatan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	72
Lampiran 3. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	73
Lampiran 4. Tempe Segar dan Tepung Tempe.....	74
Lampiran 5. Ikan Kembung Jantan (<i>Rastrelliger kanagurta</i> L.) Segar dan Tepung Ikan Kembung Jantan.....	75
Lampiran 6. Bahan-bahan Pembuatan <i>Cookies</i> dan Alat Pembuatan Adonan <i>Cookies</i>	76
Lampiran 7. Adonan <i>Cookies</i> Kontrol dan 90:10	77
Lampiran 8. Adonan <i>Cookies</i> 80:20 dan 70:30.....	78
Lampiran 9. <i>Cookies</i> Kontrol dan 90:10 yang Sudah Dicitak.....	79
Lampiran 10. <i>Cookies</i> 80:20 dan 70:30 yang Sudah Dicitak	80
Lampiran 11. Angka Lempeng Total <i>Cookies</i> Kontrol dan 90:10.....	81
Lampiran 12. Angka Lempeng Total <i>Cookies</i> 80:20 dan 70:30	82
Lampiran 13. Kapang/Khamir <i>Cookies</i> Kontrol dan 90:10	83
Lampiran 14. Kapang/Khamir <i>Cookies</i> 80:20 dan 70:30	84
Lampiran 15. Lembar Uji Organoleptik	85
Lampiran 16. Hasil Analisis Proksimat Bahan Dasar.....	86
Lampiran 17. Hasil Analisis Proksimat <i>Cookies</i>	87
Lampiran 18. Hasil Analisis Warna <i>Cookies</i>	88
Lampiran 19. Hasil Analisis Kadar Air Umur Simpan <i>Cookies</i>	89

Lampiran 20. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Umur Simpan <i>Cookies</i> .	91
Lampiran 21. Hasil Analisis Kapang Khamir Umur Simpan <i>Cookies</i>	93
Lampiran 22. Hasil Analisis Tekstur Umur Simpan <i>Cookies</i>	95
Lampiran 23. Hasil Analisis Organoleptik <i>Cookies</i> 97	
Lampiran 24. Rekapitulasi Uji Organoleptik	98
Lampiran 25. ANAVA dan DMRT Kadar Air <i>Cookies</i>	99
Lampiran 26. ANAVA dan DMRT Kadar Abu <i>Cookies</i>	100
Lampiran 27. ANAVA dan DMRT Kadar Protein <i>Cookies</i>	101
Lampiran 28. ANAVA dan DMRT Kadar Lemak <i>Cookies</i>	102
Lampiran 29. ANAVA dan DMRT Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i>	103
Lampiran 30. ANAVA dan DMRT Kadar Air Umur Simpan <i>Cookies</i>	104
Lampiran 31. ANAVA dan DMRT Jumlah Total Mikroorganisme <i>Cookies</i> .	105
Lampiran 32. ANAVA dan DMRT Kapang/Khamir Umur Simpan <i>Cookies</i>	106
Lampiran 33. ANAVA dan DMRT Tekstur Umur Simpan <i>Cookies</i>	107
Lampiran 31. ANAVA dan DMRT Organoleptik	108

INTISARI

Cookies merupakan salah satu produk yang tidak memerlukan tepung dengan persyaratan adonan yang tinggi. *Cookies* mempunyai kadar air yang rendah dan umumnya mengandung lemak dan gula yang tinggi. Bahan utamanya adalah tepung terigu. Tepung terigu sampai saat ini masih diimpor, baik dalam bentuk tepung maupun biji gandum. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pemilihan alternatif lain untuk menggantikan penggunaan tepung terigu. Salah satu permasalahan gizi utama di Indonesia yang perlu diperhatikan yaitu rendahnya asupan protein. Tepung tempe kedelai (*Glycine max*) dan tepung ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta* L.) jantan merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu. Tepung tempe kedelai dan tepung ikan kembung jantan mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Ada 6 tahapan yang dilakukan, yaitu (1). Pembuatan tepung yang terdiri dari tepung tempe dan tepung ikan, (2).pencampuran tepung tempe dan tepung ikan yang masing-masing perbandingannya adalah 90:10, 80:20 dan 70:30 (3). Pembuatan *cookies* (4). Pengukuran parameter (pengukuran kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat, tekstur, warna, perhitungan angka lempeng total serta perhitungan kapang/ khamir (5).Uji Organoleptik (6). Penentuan umur simpan *cookies*. Hasil dari penelitian adalah (1). Kombinasi tepung tempe kedelai dan tepung ikan kembung jantan untuk menghasilkan *cookies* dengan kualitas terbaik menurut SNI adalah 90:10 dilihat peningkatan kadar air, protein dan lemak serta penurunan kadar abu dan karbohidrat *cookies* yang dihasilkan, dan (2). Umur simpan *cookies* kombinasi tepung tempe kedelai dan tepung ikan untuk semua variasi perbandingan sampai 60 hari masih seperti baru.