

SKRIPSI

OPTIMASI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) PADA PEMBUATAN *NUGGET* IKAN LELE (*Clarias gariepinus* B.)

**Disusun oleh :
Kristoforus Ie Long
NPM : 030800867**



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

**OPTIMASI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN TEPUNG BIJI
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) PADA PEMBUATAN *NUGGET* IKAN
LELE (*Clarias gariepinus* B.)**

SKRIPSI

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

**Disusun oleh :
Kristoforus Ie Long
NPM : 030800867**



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

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul :

**OPTIMASI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN TEPUNG
BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) PADA PEMBUATAN
NUGGET IKAN LELE (*Clarias gariepinus* B.)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Kristoforus Ie Long
NPM : 030800867

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, 24 Februari 2011
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama

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

Anggota Tim Penguji

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

Pembimbing Pendamping

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

Yogyakarta, 30 Maret 2011
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
Dekan

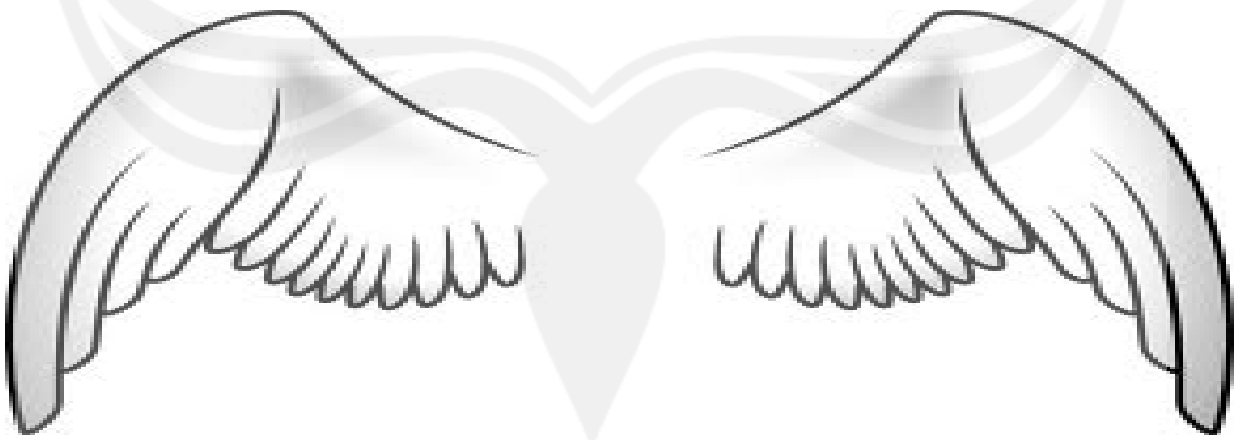


(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS)

PERSEMBAHAN

- ✚ Kepada Bapa, Putra dan Roh Kudus serta Bunda Maria yang telah memberikan berkat dan penyertaan selama ini, Amien.
- ✚ Kepada Papa di Surga, Mama dan Adik – adikku yang sudah memberi dukungan dan inspirasi selama ini.
- ✚ Kepada teman – temanku yang telah memberi semangat perhatian dan kasihnya.

**”Setiap manusia adalah malaikat bersayap satu,
dan hanya bisa terbang jika saling berpelukan”**



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Yesus Kristus atas segala berkat dan Kasih KaruniaNya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan naskah skripsi dengan judul : **"OPTIMASI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU MENGGUNAKAN TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) PADA PEMBUATAN NUGGET IKAN LELE (*Clarias gariepinus* B.)"**

Penyelesaian Skripsi ini tidak dapat berjalan dengan lancar tanpa bantuan dan dukungan banyak pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu, memberikan arahan, serta membimbing penulis sehingga naskah skripsi dapat diselesaikan.
2. L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberi bimbingan, pengarahan dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
3. Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan kritik kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi ini.
4. Wisnu yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan penggunaan fasilitas laboratorium.

5. Papa, mama, adik - adik dan seluruh keluargaku, terimakasih banyak atas doa, semangat, harapan dan dukungan baik moral maupun materi.
6. Teman – teman *Illuzion* dan *Anime Square* terimakasih atas doa, semangat dan bantuannya, serta persahabatan kita.
7. Teman-teman seperjuangan penelitian, Nessa, Yunita, Merlin, Ika, Mbak Ruth, Teti, terimakasih buat bantuan dan semangatnya. Reny, terimakasih sudah menyempatkan waktu mengajarkan SPSS.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi yang masih jauh dari sempurna ini kiranya dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, Maret 2011

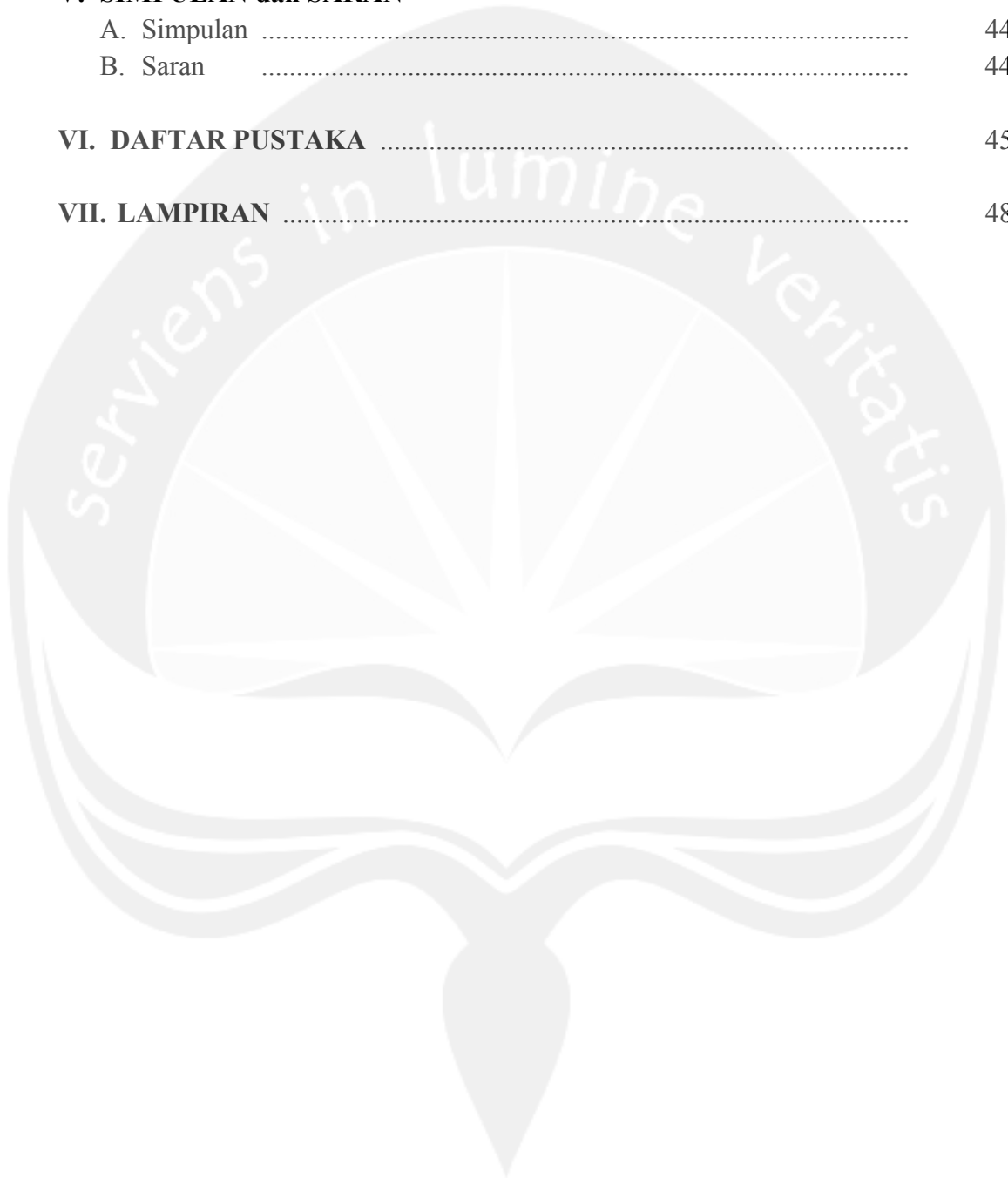
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Taksonomi dan Komposisi Ikan Lele Dumbo	6
B. Taksonomi dan Komposisi Biji Nangka	7
C. Tepung Biji Nangka	10
D. Tepung Terigu	11
E. Pengertian <i>Nugget</i>	13
F. Hipotesis	15

	Halaman
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	16
B. Alat dan Bahan	16
C. Rancangan Percobaan	17
D. Tahapan Penelitian	17
E. Cara Kerja	18
1. Pembuatan Tepung Biji Nangka.....	18
2. Pembuatan <i>Nugget</i>	18
3. Uji proksimat <i>Nugget</i> Ikan	19
a. Analisis Kadar Protein	19
b. Analisis Kadar Abu	20
c. Analisis Kadar Air	20
d. Analisis Kadar Lemak	21
e. Analisis Karbohidrat	21
4. Uji Fisik <i>Nugget</i> Ikan	22
a. Uji Tekstur.....	22
b. Uji Warna	22
5. Uji Mikrobiologi <i>Nugget</i> Ikan berdasarkan Angka Lempeng Total	23
6. Uji Organoleptik	23
7. Analisis Data	24
IV. HASIL dan PEMBAHASAN	
A. Kandungan Gizi Tepung Biji Nangka	26
B. Kandungan Gizi <i>Nugget</i> Ikan	27
1. Kadar Protein	27
2. Kadar Lemak	29
3. Kadar Karbohidrat	31
4. Kadar Abu	33
5. Kadar Air	35
C. Parameter Fisik <i>Nugget</i> Ikan	38
1. Tekstur <i>Nugget</i> Ikan	38
2. Warna <i>Nugget</i> Ikan	39
D. Perhitungan Jumlah Mikrobial	40
E. Uji Organoleptik	42

	Halaman
V. SIMPULAN dan SARAN	
A. Simpulan	44
B. Saran	44
VI. DAFTAR PUSTAKA	45
VII. LAMPIRAN	48



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Ikan segar 100 gram	7
Tabel 2. Komposisi gizi per 100 gram beberapa ikan air tawar dan payau	7
Tabel 3 Komposisi Kimia Biji Nangka Basah Tiap 100 gram	11
Tabel 4. Komposisi Kimia Tepung Biji Nangka (Tiap 100 g).....	12
Tabel 5. Komposisi gizi Tepung Terigu.....	12
Tabel 6. Syarat Mutu Tepung Terigu Menurut SNI.....	13
Tabel 7. Mutu <i>Chicken Nugget</i> Berdasarkan SNI	16
Tabel 8. Perlakuan Substitusi Tepung Terigu menggunakan Tepung Biji Nangka	18
Tabel 9. Perbandingan Komposisi Bahan-Bahan Campuran <i>nugget</i>	20
Tabel 10. Hasil Uji Bahan dasar Tepung Biji nangka.....	26
Tabel 11. Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Lele	28
Tabel 12. Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	29
Tabel 13. Kadar Karbohidrat <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	31
Tabel 14. Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele	33
Tabel 15. Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	36
Tabel 16. Tekstur (mm ³ /g) <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	38
Tabel 17. Warna <i>Nugget</i> Ikan lele.....	39
Tabel 18. Total Mikrobial (log CFU/g) pada <i>Nugget</i> Ikan Lele	40
Tabel 19. Hasil Analisis Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Ikan Lele	42
Tabel 20. Warna <i>Nugget</i> Ikan Lele	56
Tabel 21. ANAVA Protein <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	57

Tabel 22. ANAVA Karbohidrat <i>Nugget</i> Ikan Lele	58
Tabel 23. Anava Lemak <i>Nugget</i> Ikan Lele	59
Tabel 24. ANAVA Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele	60
Tabel 25. DMRT Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele	60
Tabel 26. ANAVA Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	61
Tabel 27. DMRT Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	61
Tabel 28. ANAVA Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele	62
Tabel 29. DMRT Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele	62
Tabel 30. ANAVA ALT <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	63
Tabel 31. DMRT ALT <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	63
Tabel 32. ANAVA Rasa <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik).....	64
Tabel 33. ANAVA Aroma <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	65
Tabel 34. ANAVA Warna <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik).....	66
Tabel 35. DMRT Warna <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	66
Tabel 36. ANAVA Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	67
Tabel 37. Hasil Organoleptik.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan lele	6
Gambar 2. Nangka	9
Gambar 3. Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	27
Gambar 4. Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Lele	29
Gambar 5. Kadar Karbohidrat <i>Nugget</i> Ikan Lele	31
Gambar 6. Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele	34
Gambar 7. Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele	35
Gambar 8. Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	38
Gambar 9. Total Mikrobial (log CFU/g) pada <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	40
Gambar 10. Hasil Analisis Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Ikan Lele	42
Gambar 11. Daging Ikan Lele	69
Gambar 12. Bumbu yang sudah halus	69
Gambar 13 Adonan Daging Ikan lele.....	70
Gambar 14 <i>Nugget</i> Ikan Lele Mentah	70
Gambar 15. <i>Nugget</i> Ikan lele yang sudah matang.....	70
Gambar 16. ALT.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kadar Protein Bahan Dasar	48
Lampiran 2. Perhitungan Kadar Protein <i>Nugget</i> Ikan Lele	49
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Lemak <i>Nugget</i> Ikan Lele	50
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele	51
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele	52
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Karbohidrat <i>Nugget</i> Ikan Lele	53
Lampiran 7. Perhitungan tekstur <i>Nugget</i> ikan Lele	54
Lampiran 8. Perhitungan Jumlah Mikrobial <i>Nugget</i> Ikan Lele	55
Lampiran 9. Warna <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	56
Lampiran 10. ANAVA Protein <i>Nugget</i> Ikan Lele	57
Lampiran 11. ANAVA Karbohidrat <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	58
Lampiran 12. ANAVA Lemak <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	59
Lampiran 13. ANAVA dan DMRT Kadar Air <i>Nugget</i> Ikan Lele	60
Lampiran 14. ANAVA dan DMRT Kadar Abu <i>Nugget</i> Ikan Lele	61
Lampiran 15. ANAVA dan DMRT Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele	62
Lampiran 16. ANAVA dan DMRT ALT <i>Nugget</i> Ikan Lele.....	63
Lampiran 17. ANAVA Rasa <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	64
Lampiran 18. ANAVA Aroma <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	65
Lampiran 19. ANAVA dan DMRT Warna <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	66
Lampiran 20. ANAVA Tekstur <i>Nugget</i> Ikan Lele (Organoleptik)	67
Lampiran 21. Gambar Daging Ikan Lele dan Bumbu yang sudah halus	69

Lampiran 22. Gambar Adonan Daging Ikan lele dan *Nugget* Ikan Lele Mentah . 70

Lampiran 23. Gambar *Nugget* Ikan lele yang sudah matang dan ALT 71



INTISARI

Ikan merupakan bahan pangan yang banyak mengandung protein dan sangat mudah dicerna tubuh, namun rentan terhadap kerusakan, oleh karena itu diperlukan suatu cara pengolahan ikan yang sederhana dan praktis. Ikan Lele (*Clarias gariepinus* B.) adalah salah satu komoditi ikan air tawar yang sangat populer juga memiliki kandungan gizi yang baik, maka dijadikan bahan dasar *nugget*. *Nugget* adalah jenis produk makanan yang berbahan daging dan memiliki umur simpan yang relatif lama karena perlakuan penyimpanan pada suhu beku, sehingga dapat mudah dikonsumsi hanya dengan digoreng terlebih dahulu. Untuk memperoleh kualitas *nugget* ikan lele yang baik, maka dalam penelitian ini substitusi tepung terigu menggunakan tepung biji nangka (0, 30%, 60% dan 90%) serta menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (RAL). *Nugget* ikan lele yang dihasilkan kemudian dianalisis sifat fisik, kimia, uji mikrobial dan sifat organoleptiknya. Hasil kadar protein sebesar 22,53% pada 30%; kadar lemak sebesar 2,61% pada 60%; hasil kadar karbohidrat sebesar 62,76% pada 90%; hasil kadar abu sebesar 3,76% pada 30%; dan hasil kadar air sebesar 13,30% pada 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi tepung biji nangka berpengaruh terhadap kualitas *nugget* ikan lele dan substitusi tepung terigu menggunakan tepung biji nangka 90% yang memiliki kandungan gizi yang baik.