

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

LAPORAN PENELITIAN



Oleh :

FIFIN ARIYANTI
NPM : 1133010003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “ VETERAN “ JAWA TIMUR
SURABAYA
2016**

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

SKRIPSI



Oleh :

FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2016**

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknologi Pangan**

Oleh :

**FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

PENELITIAN

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

Disusun Oleh :

FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003

Surabaya, Juni 2016
Disetujui untuk diseminarkan oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Ulya Sarofa, MM
NIP. 19630516 198803 2 001

Ir. Sri Djajati, Mpd
NPT. 3 6201 99 0165 1

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

Disusun Oleh :

FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003

Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Tim Penguji Pada Tanggal, 27 Juni 2016

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Ulya Sarofa, MM
NIP.19630516 198803 2 001

Ir. Sri Djajati, Mpd
NPT. 3 6201 99 0165 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*BRUGUIERA GYMNORRHIZA*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*VIGNA UNGUICULATA, L*)

Disusun Oleh :

FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003

Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Tim Penguji Pada Tanggal, 28 Juni 2016

- | 1. | Tim Penguji : | 1. | Pembimbing : |
|----|--|----|---|
| | <u>Ir. Ulya Sarofa</u>
NIP. 19630516 198803 2 001 | | <u>Ir. Ulya Sarofa</u>
NIP. 19630516 198803 2 001 |
| | | | |
| | | | |
| 2. | | 2. | |
| | <u>Ir. Rudi Nurismanto, MSi</u>
NIP. 19610905 199103 2 001 | | <u>Ir. Sri Djajati, MPd</u>
NPT. 3 6201 99 0165 1 |
| 3. | | | |
| | | | |
| | <u>Ir. Sudaryati HP, MP</u>
NIP. 19650403 199103 2001 | | |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fifi Ariyanti
NPM : 1133010003
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan Revisi / Tidak Revisi *) Laporan Penelitian dengan Judul :

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN PROTEIN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

Mengetahui,

Dosen Penguji yang memerintahkan Revisi

1.

2.

Ir. Ulya Sarofa, MM
NIP. 19630516 198803 2 001

Ir. Rudi Nurismanto
NIP. 19630708 198903 2 001

3.

Ir. Sudaryati HP, MP
NIP. 19521103 198803 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pangan

Ir. Sudaryati HP, MP
NIP. 19521103 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FIFIN ARIYANTI

NPM : 1133010003

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Industri

Judul : Kajian Kualitas Flake Tepung Buah Mangrove (*Bruguiera gymnorhiza*) Dan Tepung Beras Dengan Variasi Penambahan Pekatan Protein Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata, L*).

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab, dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 28 Juni 2016

Pembuat Pernyataan

FIFIN ARIYANTI
NPM. 1133010003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat-Nya selama pelaksanaan penyusunan skripsi dengan judul "Kajian Kualitas Flake Tepung Mangrove (*Burquierra gymnorrhiza*) dan Tepung Beras dengan penambahan Pekatan Protein Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*, L) " sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Untuk itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas bimbingan, dorongan dan petunjuk yang diberikan kepada penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Sudaryati, HP, MP, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Ulya Sarofa, MM, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Sri Djajati, MPd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, STP, M.Kes, dan Ibu Ir. Enny Karti Basuki BS. MP, selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Kedua Orang Tua dan kedua saudara saya (Rini dan Ilham) yang selalu mengajarkan arti sebuah keluarga yang indah, beragama dan penuh kasih serta support yang selalu diberikan kepada saya.
7. Sahabat saya (Dian, Tata, Ida) yang telah memberikan kebersamaan selama ini dan saling menyemangati.
8. Teman TEPA 2011 yang saling memberi dukungan untuk secepatnya lulus bersama.

Penulis mengharapkan dengan adanya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan. Di samping itu juga penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga mengharapkana danya kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Mangrove.....	5
1. Buah Mangrove (<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>)	5
2. Tepung Buah Mangrove	6
B. Konsentrat Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata,L</i>)	8
C. Pekatan Protein	9
D. Tepung Beras	13
E. Flake	13
F. Natrium Bikarbonat	16
G. Tepung Tapioka	17
H. Air	18
I. Margarin.....	18
J. Susu	19
K. Bahan Pembantu Pembuatan Flake.....	19
1. Gula	19
2. Garam	19
L. Analisis Keputusan	20
M. Analisis Finansial	20
1. <i>Break Event Point</i> (BEP)	21
2. <i>Net Present Value</i> (NPV).....	22
3. <i>Gross Benefit Cost Ratio</i> (<i>Gross B/C Rato</i>).....	23
4. <i>Payback Period</i> (PP)	23
5. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	23

N. Landasan Teori	24
O. Hipotesis	26
BAB III BAHAN DAN METODE.....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian	27
B. Bahan Penelitian.....	27
C. Alat Penelitian	27
D. Metode Penelitian	27
E. Parameter Penelitian.....	30
F. Prosedur Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Analisa Bahan Baku	37
B. Hasil Analisa Produk Flake	38
1. Kadar Air	39
2. Kadar Abu	41
3. Kadar Pati	43
4. kadar Protein.....	45
5. Kadar Lemak.....	47
6. kadar Serat.....	49
7. Daya Rehidrasi.....	51
8. Rendemen.....	53
C. Uji Organoleptik.....	55
a. Uji Kesukaan Rasa.....	56
b. Uji Kesukaan Warna.....	57
c. Uji Kesukaan Aroma	58
d. Uji Kesukaan Tekstur	59
D. Analisis Keputusan.....	60
E. Analisis Finansial.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi kimiawi tepung mangrove (lindur)	6
Tabel 2.2 Komposisi kimia kacang tunggak	8
Tabel 2.3 Komposisi asam amino dalam kacang tunggak.....	9
Tabel 2.4 Komposisi kimia tepung beras	13
Tabel 2.5 Komposisi <i>flake</i>	15
Tabel 2.6 komposisi kimia tepung tapioka	18
Tabel 4.1 Hasil analisa bahan baku	37
Tabel 4.2 hasil analisa kandungan produk <i>flake</i> kontrol.....	37
Tabel 4.3 Nilai rata-rata kadar air <i>flake</i>	39
Tabel 4.4 Nilai rata-rata kadar abu <i>flake</i>	41
Tabel 4.5 Nilai rata-rata kadar pati <i>flake</i>	43
Tabel 4.6 Nilai rata-rata kadar protein <i>flake</i>	45
Tabel 4.7 Nilai rata-rata kadar lemak <i>flake</i>	47
Tabel 4.8 Nilai rata-rata kadar serat <i>flake</i>	49
Tabel 4.9 Nilai rata-rata daya rehidrasi <i>flake</i>	51
Tabel 4.10 Nilai rata – rata rendemen falke	53
Tabel 4.11 Nilai Total Ranking Uji Kesukaan Rasa	56
Tabel 4.12 Nilai Total Ranking Uji Kesukaan Warna.....	57
Tabel 4.13 Nilai Total Ranking Uji Kesukaan Aroma.....	58
Tabel 4.14 Nilai Total Ranking Uji Kesukaan Tekstur	59
Tabel 4.15 Hasil analisa keputusan produk flake	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pembuatan tepung kacang bebas lemak	32
Gambar 3.2 Pembuatan pekatan protein dengan metode ekstraksi asam	34
Gambar 3.3 Pembuatan <i>flake</i>	36
Gambar 4.1 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar air <i>flake</i>	39
Gambar 4.2 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar abu <i>flake</i>	42
Gambar 4.3 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar pati <i>flake</i>	44
Gambar 4.4 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar protein <i>flake</i>	46
Gambar 4.5 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar lemak <i>flake</i>	48
Gambar 4.6 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap kadar serat <i>flake</i>	50
Gambar 4.7 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap daya rehidrasi <i>flake</i>	52

Gambar 4.8 hubungan antara perlakuan proporsi tepung mangrove : tepung beras dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak terhadap daya rehidrasi flake.....54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Analisis	76
Lampiran 2. Data analisis ragam kadar air	81
Lampiran 3. Tabel uji duncan kadar air	82
Lampiran 4. Data analisis ragam kadar abu	83
Lampiran 5. Tabel uji duncan kadar abu	84
Lampiran 6. Data analisis ragam kadar pati	85
Lampiran 7. Tabel uji duncan kadar pati	86
Lampiran 8. Data analisis ragam kadar protein	87
Lampiran 9. Tabel uji duncan kadar protein	88
Lampiran 10. Data analisis ragam kadar serat	89
Lampiran 11. Tabel uji duncan kadar serat	90
Lampiran 12. Data analisis ragam kadar lemak	91
Lampiran 13. Tabel uji duncan kadar lemak	92
Lampiran 14. Data analisis ragam daya rehidrasi	93
Lampiran 15. Tabel uji duncan daya rehidrasi	94
Lampiran 16. Data analisis ragam rendemen	95
Lampiran 17. Tabel uji organoleptik rendemen	96
Lampiran 18. Data uji organoleptik rasa	97
Lampiran 19. Perhitungan uji organoleptik rasa dengan uji friedman	98
Lampiran 20. Data uji organoleptik tekstur	99
Lampiran 21. Perhitungan uji organoleptik tekstur dengan uji friedman	100
Lampiran 22. Data uji organoleptik warna	101
Lampiran 23. Perhitungan uji organoleptik warna dengan uji friedman	102
Lampiran 24. Data uji organoleptik aroma	103
Lampiran 25. Perhitungan uji organoleptik aroma dengan uji friedman	104
Lampiran 26. Asumsi – asumsi yang digunakan	105
Lampiran 27. Kebutuhan bahan dan biaya	106
Lampiran 28. Perhitungan modal perusahaan	110
Lampiran 29. Perkiraan biaya produksi tiap tahun	112
Lampiran 30. Perhitungan <i>payback period</i> dan <i>break event point</i> produksi <i>Flake</i>	113
Lampiran 31. Grafik BEP	114

Lampiran 32. Laju pengembalian modal	115
Lampiran 33. <i>Net Present Value</i> (NPV) dan <i>Gross Benefit</i>	116

KAJIAN KUALITAS FLAKE TEPUNG BUAH MANGROVE (*Bruguiera gymnorrhiza*) DAN TEPUNG BERAS DENGAN VARIASI PENAMBAHAN PEKATAN KACANG TUNGGAK (*Vigna unguiculata, L*)

FIFIN ARIYANTI
NPM : 1133010003

INTISARI

Flake merupakan makanan sarapan siap saji yang berbentuk lembaran tipis berwarna kuning kecoklatan serta biasanya dikonsumsi dengan penambahan susu sebagai menu sarapan. Tepung mangrove memiliki kandungan serat yang tinggi dapat digunakan sebagai diversifikasi produk *flake*, selain itu kombinasi dengan tepung beras yang memiliki kandungan amilosa tinggi dapat memperbaiki tekstur *flake*. Penambahan pekatan protein kacang tunggak pada produk *flake* meningkatkan kandungan proteinnya pada produk berbasis pati. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan proporsi yang tepat antara tepung mangrove, tepung beras, dan pekatan protein kacang tunggak sehingga dihasilkan produk *flake* dengan kualitas yang sesuai dan dapat diterima oleh konsumen.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dengan dua faktor. Faktor I adalah proporsi tepung mangrove dan tepung beras (70:30), (60:40) dan (50:50). Faktor II adalah penambahan pekatan protein kacang tunggak 10%, 20% dan 30%. Data dianalisis menggunakan dengan metode Two-Way ANOVA pada tingkat kepercayaan 95%. Jika ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT) 5%.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik adalah perlakuan penambahan proporsi tepung mangrove dan tepung beras (60:40) dengan penambahan pekatan protein kacang tunggak 30% yang menghasilkan *flake* kadar air 3,05%, kadar abu 2,58%, kadar lemak 3,97%, kadar protein 7,20%, kadar serat 12,76% dan kadar pati 62,57%. Hasil rata-rata uji hedonik menunjukkan nilai rasa (sangat suka) 5,89; aroma (sangat suka) 5,83; warna (sangat suka) 5,47; dan tekstur (sangat suka) 5,20. Hasil analisa finansial menyatakan bahwa, diperoleh nilai *Break Event Point* (BEP) dicapai pada Rp. 83.540.043,58 sebesar 22,73% dan pada 14.184,31 bungkus/tahun, sedangkan nilai NPV sebesar Rp 1.880.015 dan *Payback Period* 3,5 tahun dengan *Benefit Cost Ratio* sebesar 1,0025 dan IRR 20,566% (dengan tingkat suku bunga 20%). Sehingga usaha penggunaan tepung mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan pekatan protein kacang tunggak pada pembuatan *flake* ini dapat dikembangkan.

Kata kunci : *flake*, mangrove, pekatan protein, kacang tunggak, tepung beras.