

SKRIPSI

PENINGKATAN KUALITAS *FLAKES* GANYONG (*Canna edulis* Ker.) DAN BEKATUL MENGGUNAKAN VARIASI SAYURAN

**Disusun oleh:
Haryo Sukamdani
080801044**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2012**

**PENINGKATAN KUALITAS *FLAKES* GANYONG (*Canna edulis* Ker.)
DAN BEKATUL MENGGUNAKAN VARIASI SAYURAN**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Haryo Sukamdani

080801044



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2012**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

PENINGKATAN KUALITAS *FLAKES* GANYONG (*Canna edulis* Ker.) DAN BEKATUL MENGGUNAKAN VARIASI SAYURAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

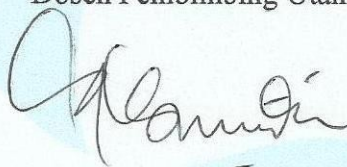
Haryo Sukamdani

NPM: 080801044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Kamis tanggal 14 Juni 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

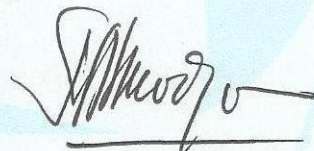
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



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

Anggota Tim Penguji,



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

Dosen Pembimbing Pendamping,



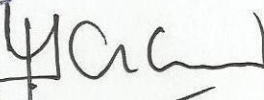
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 29 Juni 2012

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknobiologi

Dekan,



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

PERSEMBAHAN

"Trust in the Lord with all your heart, and lean not on your own understanding."

Proverbs 3:5



God guiding me in my experiments, my thought processes and granting me strength, so finally I can do until the finish line..... Great thanks for Jesus, my family and my self.....

Tidak ada pelajaran tanpa rasa sakit, dibutuhkan hati untuk menahan rasa sakit itu sehingga kita akan makin kuat... Terus berjuang menggapai setiap impian dan harapan kita.....

"There's no grow in comfort zone and there's no comfort in grow zone."

Dream and hope is adventure and start it to make them comes true...Life Start Here...Josh Haryo

Tulisan ini didedikasikan untuk orang-orang yang sangat mendukung setiap harapan dan impianku, khususnya orang tuaku, keluarga, rekan-rekan dan dosen fakultas Teknobiologi....



PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haryo Sukamdani

NPM : 080801044

Judul Skripsi : PENINGKATAN KUALITAS *FLAKES* GANYONG (*Canna edulis* Ker.) DAN BEKATUL MENGGUNAKAN VARIASI SAYURAN

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas tersebut benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 29 Juni 2012
Yang menyatakan,



Haryo Sukamdani
080801044

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmatNya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul **“Peningkatan Kualitas *Flakes Ganyong (Canna edulis Ker.)* dan Bekatul Menggunakan Variasi Sayuran”** dengan baik. Laporan disusun sebagai penyelesaian akhir seluruh penelitian yang dilakukan oleh penulis melalui bimbingan dan penyusunan naskah skripsi.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak baik. Maka, perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S. selaku dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu L. M. Ekawati Purwijantiningih M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberi masukan yang membangun serta memberikan dukungan kepada penulis hingga akhir penyelesaian skripsi.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi arahan dan masukan yang membuat penulis terpacu untuk menjadi lebih baik lagi.
4. Bapak Drs. P. Kianto Atmodjo, M. Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran-saran hingga akhir penulisan naskah skripsi.

5. Tuhan Yesus Kristus yang menjadi sumber semangat dan memberikan kekuatan dari awal hingga tahap akhir penulisan skripsi.
6. Papa, Mama, Cie Is, Ko Endri, Ko Wowo, Cie Yeyen, Ko Jonny, Ko Heru, Cie Betris, Vera dan Hary serta seluruh keluargaku yang juga memberikan dukungan dan motivasi dalam bentuk apapun termasuk doanya.
7. Sahabat-sahabatku dalam panitia *Encounter* (Pak Panggah, Ko Rudy, Cie Erlina, Bu Wiwi, Cie Ana dan Ko Ayiem, Kak Viva, Kak Seno, Cie Lisa, Thea dan Mba Nur) serta *Impact Counseling Service* bersama rekan-rekan pelayanan yang memberikan dukungan doa serta semangat dalam proses hingga penyelesaian.
8. Semua orang yang belum disebutkan satu per satu yang telah membantu mendukung penulis di dalam penelitian serta penyusunan naskah skripsi hingga tahap akhir.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam naskah skripsi ini tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 29 Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	8
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan.....	9
E. Manfaat.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Identifikasi Ganyong.....	10
B. Bekatul dan Kandungan Gizi Bekatul.....	12
C. <i>Flakes</i> sebagai Produk Sereal.....	13
D. Serat Pangan, Kegunaan dan Kebutuhan Bagi Manusia.....	16
E. Sayuran Sebagai Sumber Serat.....	20
1. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi dan Kandungan Gizi Wortel.....	20
2. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi dan Kandungan Gizi Brokoli.....	22
3. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi dan Kandungan Gizi Bayam.....	25
F. Hipotesis.....	26
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	28
B. Alat dan Bahan	28
C. Rancangan Percobaan.....	29
D. Tahapan Penelitian.....	29
1. Pembuatan Tepung Sayuran.....	30
2. Pembuatan <i>Flakes</i>	30

	Halaman
a. Formulasi Bahan dan Adonan.....	30
b. Pembuatan <i>Flakes</i>	30
3. Analisis <i>Flakes</i>	31
a. Kadar Air.....	31
b. Kadar Abu.....	31
c. Kadar Protein.....	32
d. Kadar Lemak.....	33
e. Kadar Karbohidrat.....	33
f. Kadar Serat.....	33
Serat Larut.....	34
Serat Kasar.....	35
Total Serat.....	35
g. Tekstur.....	35
h. Uji Mikrobiologi.....	36
Total Mikrobia.....	36
<i>Staphylococcus aureus</i>	37
Kapang dan Khamir.....	38
4. Uji Organoleptik.....	38
5. Analisis Data.....	39
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Analisis Komposisi Bahan Dasar.....	41
a. Tepung Ganyong.....	41
b. Tepung Bekatul.....	44
2. Analisis Kualitas <i>Flakes</i>	47
a. Kadar air.....	47
b. Kadar abu.....	50
c. Kadar protein.....	52
d. Kadar lemak.....	55
e. Kadar karbohidrat.....	58
f. Kadar serat.....	60
g. Uji Mikrobiologi.....	65
h. Tekstur.....	68
3. Uji organoleptik.....	70
a. Analisa Warna.....	72
b. Analisa Rasa.....	73
c. Analisa Aroma.....	74
d. Analisa Tekstur.....	74
4. Uji Lengkap.....	76
 V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	78

B. Saran	Halaman 78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	84



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Ganyong.....	12
Tabel 2. Kandungan Gizi Bekatul.....	13
Tabel 3. Syarat Mutu (SNI) <i>Flakes</i> / Sereal.....	15
Tabel 4. Kebutuhan Serat Manusia pada Pria dan Wanita.....	17
Tabel 5. Kandungan Gizi Wortel.....	22
Tabel 6. Kandungan Gizi Brokoli.....	24
Tabel 7. Kandungan Gizi Bayam.....	26
Tabel 8. Rancangan acak lengkap (RAL).....	29
Tabel 9. Hasil Uji Proksimat Kandungan Gizi Tepung Ganyong.....	41
Tabel 10. Perbandingan Gizi Tepung Bekatul dr. Liem dengan Bekatul Utuh.....	45
Tabel 11. Hasil Uji Kadar Air <i>Flakes</i>	47
Tabel 12. Hasil Uji Kadar Abu <i>Flakes</i>	50
Tabel 13. Hasil Uji Kadar Protein <i>Flakes</i>	52
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Lemak <i>Flakes</i>	56
Tabel 15. Hasil Uji Kadar Karbohidrat <i>Flakes</i>	58
Tabel 16. Hasil Uji Kadar Serat Pangan <i>Flakes</i>	61
Tabel 17. Hasil Uji Mikrobia <i>Flakes</i>	66
Tabel 18. Hasil Uji Tekstur <i>Flakes</i>	69
Tabel 19. Hasil Uji Organoleptik <i>Flakes</i>	71

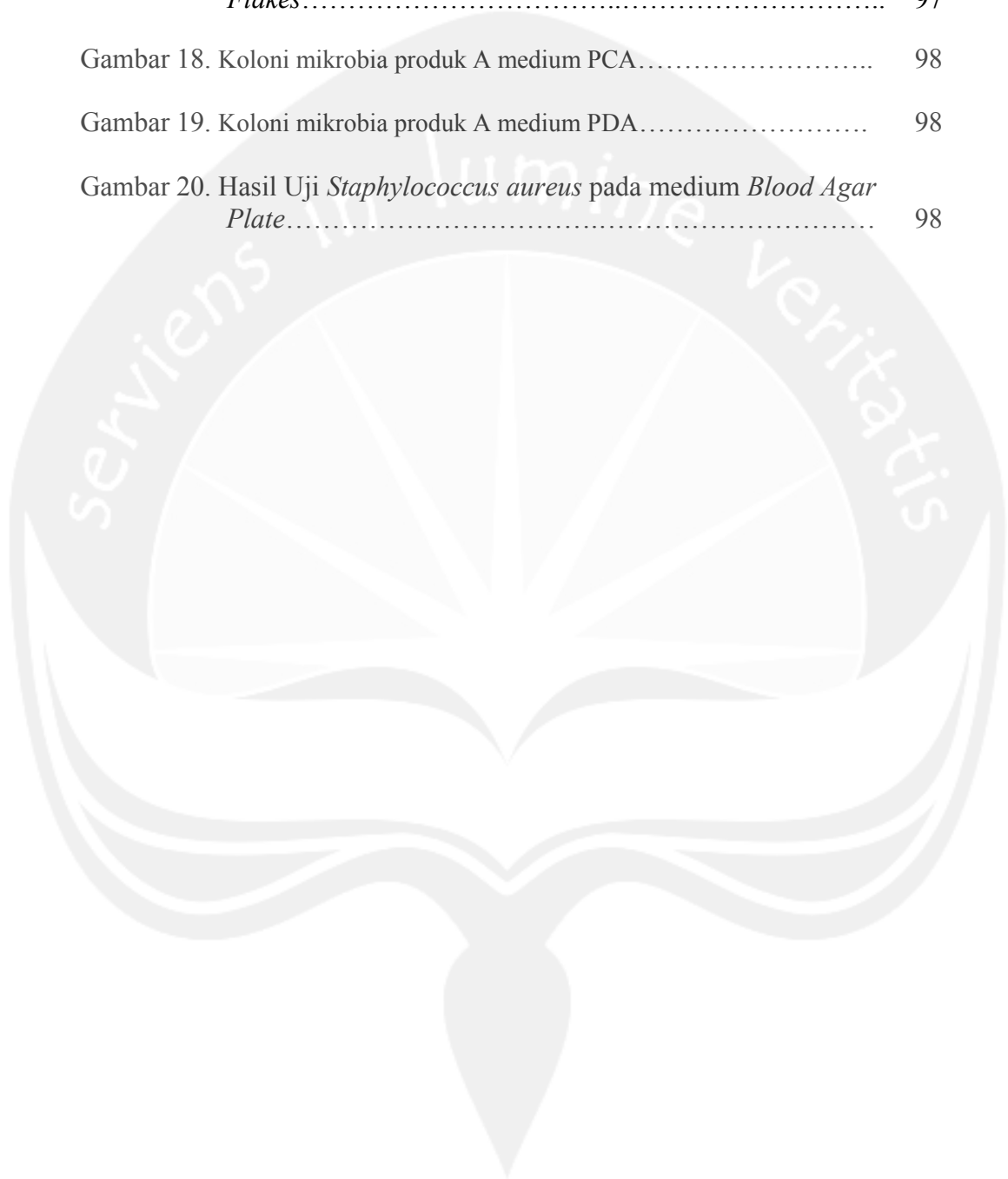
	Halaman
Tabel 20. Kualitas Mutu Kimia <i>Flakes</i> Tepung Ganyong dan Bekatul serta Variasi Sayuran	76
Tabel 21. Kualitas Mutu Mikrobiologis <i>Flakes</i> Tepung Ganyong dan Bekatul serta Variasi Sayuran	76
Tabel 22. Hasil Anava Uji Kadar Air.....	86
Tabel 23. Hasil Duncan Uji Kadar Air.....	86
Tabel 24. Hasil Anava Uji Kadar Abu.....	86
Tabel 25. Hasil Duncan Uji Kadar Abu.....	86
Tabel 26. Hasil Anava Uji Kadar Protein.....	87
Tabel 27. Hasil Duncan Uji Kadar Protein.....	87
Tabel 28. Hasil Anava Uji Kadar Lemak.....	87
Tabel 29. Hasil Duncan Uji Kadar Lemak.....	87
Tabel 30. Hasil Anava Uji Kadar Karbohidrat.....	88
Tabel 31. Hasil Duncan Uji Kadar Karbohidrat.....	88
Tabel 32. Hasil Anava Uji Kadar Serat Larut.....	88
Tabel 33. Hasil Duncan Uji Kadar Serat Larut	88
Tabel 34. Hasil Anava Uji Kadar Serat Tak Larut	89
Tabel 35. Hasil Duncan Uji Kadar Serat Tak Larut	89
Tabel 36. Hasil Anava Uji Kadar Serat Total.....	89
Tabel 37. Hasil Duncan Uji Kadar Serat Total.....	89
Tabel 38. Hasil Anava Uji Mikrobial ALT.....	90
Tabel 39. Hasil Duncan Uji Mikrobial ALT.....	90

	Halaman
Tabel 40. Hasil Anava Uji Kapang dan Khamir.....	90
Tabel 41. Hasil Duncan Uji Kapang dan Khamir.....	90
Tabel 42. Hasil Anava Uji <i>Staphylococcus aureus</i>	91
Tabel 43. Hasil Anava Uji Tekstur <i>Flakes</i>	91
Tabel 44. Hasil Duncan Uji Tekstur <i>Flakes</i>	91
Tabel 45. Hasil Anava Uji Organoleptik Warna.....	91
Tabel 46. Hasil Duncan Uji Organoleptik Warna.....	92
Tabel 47. Hasil Anava Uji Organoleptik Rasa.....	92
Tabel 48. Hasil Duncan Uji Organoleptik Rasa.....	92
Tabel 49. Hasil Anava Uji Organoleptik Aroma	92
Tabel 50. Hasil Duncan Uji Organoleptik Aroma	93
Tabel 51. Hasil Anava Uji Organoleptik Tekstur.....	93
Tabel 52. Hasil Duncan Uji Organoleptik Tekstur.....	93
Tabel 53. Data Mentah Kadar Air, Abu, Protein dan Lemak.....	94
Tabel 54. Hasil Data Mentah Kadar Karbohidrat, Serat Pangan (Larut, Kasar dan Total Serat).....	94
Tabel 55. Data Mentah Uji Mikrobiologi (PCA, PDA, SA dalam BAP)...	95
Tabel 56. Hasil Penilaian Organoleptik pada 32 Panelis.....	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Umbi Ganyong yang Telah Dipanen.....	11
Gambar 2. Wortel yang Digunakan sebagai Variasi dalam Produk <i>Flakes</i>	21
Gambar 3. Brokoli yang Digunakan sebagai Variasi dalam Produk <i>Flakes</i>	23
Gambar 4. Bayam yang Digunakan sebagai Variasi dalam Produk <i>Flakes</i>	25
Gambar 5. Tepung Ganyong sebagai Bahan Baku Pembuatan Produk <i>Flakes</i>	44
Gambar 6. Bekatul dr. Liem sebagai Bahan Baku Pembuatan Produk <i>Flakes</i>	46
Gambar 7. Hasil Uji Kadar Air Variasi Produk <i>Flakes</i>	50
Gambar 8. Hasil Uji Kadar Abu Variasi Produk <i>Flakes</i>	52
Gambar 9. Hasil Uji Kadar Protein Variasi Produk <i>Flakes</i>	54
Gambar 10. Hasil Uji Kadar Lemak Variasi Produk <i>Flakes</i>	58
Gambar 11. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Produk <i>Flakes</i>	60
Gambar 12. Hasil Uji Kadar Serat Variasi Produk <i>Flakes</i>	64
Gambar 13. Hasil Uji Mikrobial Produk <i>Flakes</i>	68
Gambar 14. Diagram Hasil Uji Tekstur Variasi Produk <i>Flakes</i>	70
Gambar 15. Diagram Hasil Uji Organoleptik Variasi Produk <i>Flakes</i>	71
Gambar 16. Hasil Pembuatan Produk <i>Flakes</i> Tepung Ganyong dan Bekatul serta Variasi Sayuran.....	75

	Halaman
Gambar 17. Hasil Pembuatan Tepung Sayuran sebagai Bahan Baku <i>Flakes</i>	97
Gambar 18. Koloni mikrobial produk A medium PCA.....	98
Gambar 19. Koloni mikrobial produk A medium PDA.....	98
Gambar 20. Hasil Uji <i>Staphylococcus aureus</i> pada medium <i>Blood Agar</i> <i>Plate</i>	98



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Form Kuisioner Uji Organoleptik.....	85
Lampiran 2. Data Analisis Statistik Berbagai Uji Produk	86
Lampiran 3. Data Mentah Pengujian	94
Lampiran 4. Gambar Hasil Pembuatan Tepung Sayuran	97
Lampiran 5. Gambar Hasil Uji Mikrobiologis	98

INTISARI

Flakes merupakan produk sereal yang siap saji dalam rangka memberikan kebutuhan kalori yang tinggi bagi yang mengkonsumsinya. Namun produk *flakes* di pasaran kurang menjangkau aspek serat pangan sehingga penggunaan bahan lain diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk *flakes* yang dihasilkan. Bekatul dan variasi sayuran digunakan sebagai bahan baku utama pembuatan produk *flakes*. Variasi sayuran yang digunakan yakni brokoli, bayam dan wortel sehingga dengan variasi penambahan sayuran tersebut dapat diketahui pengaruh peningkatan kualitas gizi *flakes* yang dihasilkan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yakni produk *flakes* tepung ganyong dan bekatul serta variasi sayuran yang dihasilkan mempunyai kadar air 0.03% - 0.36%, kadar abu 2.69% - 3.09%, kadar protein 5.72% - 6.36%, kadar lemak 0.96% - 3.08%, kadar karbohidrat 87.47% - 90.61%, kadar serat larut 1.59% - 4.4%, kadar serat tak larut 0.01% - 0.02%, kadar serat total 1.6% - 4.42%, tekstur 3349.8 gf – 36.87.8 gf serta uji mikrobiologis yang meliputi angka lempeng total, kapang dan khamir serta *Staphylococcus aureus* yang memenuhi standar SNI sereal (SNI 01- 4270 -1996). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa *flakes* wortel paling disukai sedangkan dari aspek tingginya kadar serat pangan, *flakes* brokoli mempunyai kandungan serat tertinggi.