

SKRIPSI

**KUALITAS TORTILA CHIPS KOMBINASI JAGUNG (*Zea mays*)
DAN TEPUNG KEPALA UDANG WINDU (*Panaeus monodon*)**

Disusun oleh :

Uita Yulianti Rahallus

NPM : 020800839



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

**KUALITAS TORTILA CHIPS KOMBINASI JAGUNG (*Zea mays*)
DAN TEPUNG KEPALA UDANG WINDU (*Panaeus monodon*)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi Sebagian syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :

Uita Yulianti Rahallus

NPM : 020800839



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

KUALITAS TORTILA CHIPS KOMBINASI JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEPUNG KEPALA UDANG WINDU (*Panaeus monodon*)

Yang dipersiapkan dan disusun Oleh:

Uita Yulianti Rahallus
NPM : 020800839

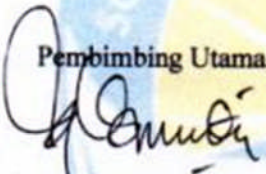
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari Senin, 15 Juni 2015

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

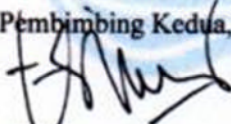
Pembimbing Utama,


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

Anggota Tim Penguji,


(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS)

Pembimbing Kedua,


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

Yogyakarta, 30 Juni 2015

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,




B. Boy R. Sidharta, M.Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Uita Yulianti Rahallus

NPM : 020800839

Judul Skripsi : **KUALITAS TORTILA CHIPS KOMBINASI JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEPUNG KEPALA UDANG WINDU (*Panaeus monodon*)**

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik.

Apabila di kemudian hari ternyata terdapat bukti yang menyatakan memberatkan sebagai hasil plagiarisme dan bukan karya saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Fakultas Teknobiologi, berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 30 Juni 2015



Yang menyatakan,

Uita Yulianti Rahallus

(020800839)

PERSEMBAHAN

Harapan yang tertunda menyedihkan hati, tetapi keinginan yang terpenuhi adalah pohon kehidupan. karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang
(Amsal)



Sebagai ungkapan rasa terima kasihku, kupersembahkan karya ini kepada orang-orang terkasih dalam lingkaran kehidupkanku Almamater, orang tua, keluarga dan sahabat-sahabatku terutama bagiMu Allahku

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 **“KUALITAS TORTILLA CHIPS KOMBINASI JAGUNG (*Zea mays*) DAN TEPUNG KEPALA UDANG WINDU (*Panaeus monodon*)”**

Penyelesaian skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan tulus dari semua pihak dalam memberikan bimbingan, motivasi maupun saran kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Dekan Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas dukungan yang diberikan dan yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan dorongan serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu memberikan arahan serta bimbingan dan waktu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah mendukung, memberi bimbingan, arahan dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis terutama dalam penyelesaian naskah skripsi ini.

5. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan penilaian, masukan maupun kritik kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Mas Wisnu dan mbak Wati selaku Laboran Laboratorium Teknobiologi Pangan dan Teknobiologi Industri yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan penggunaan fasilitas laboratorium.
7. Ayah, Mama, Bapa Zeth, Ma Bong, Erick Raymond dan keluarga besar. Terima kasih atas doa, dukungan moral maupun materi.
8. Adryan yang selalu setia menemani dan memberi dorongan
9. My Best Friends: Jazy, zoe, N'ca, Gita, Vebry, Lidya, Sari, Niken, Paula, Weni, Agnez, Uni, Eiz, Alin, Meity, Rina, terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan.

Demikian skripsi ini disusun, penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan naskah skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan masukan atau kritik bagi penyempurnaan skripsi ini. Semoga naskah ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	2
C. Perumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Taksonomi, Morfologi dan Kandungan Kimia Jagung Kuning	5
B. Taksonomi, Morfologi dan Komposisi Kimia Udang Windu	6
C. Karakteristik Tepung Kepala Udang Windu	9
D. Tortilla Chips	10
1. Bahan Baku	10
2. Teknik Pembuatan Tortilla Chips	12
3. Sifat dan Karakteristik Tortilla Chips	13
4. Syarat Mutu Tortilla Chips	13
E. Hipotesis	14

III. METODE PENELITIAN

Halaman

A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Rancangan Percobaan.....	16
D. Tahapan Penelitian	17
1. Pembuatan Tepung Kepala Udang	17
2. Uji Proksimat Tepung Kepala Udang	17
3. Pembuatan Tortilla Chips	18
4. Uji Proksimat Tortilla Chips	18
a. Uji Kimia	
1). Penentuan Kadar Air	18
2). Penentuan Kadar Abu	19
3). Penentuan Kadar Lemak	19
4). Penentuan Kadar Protein	20
5). Penentuan Kadar Karbohidrat	20
6). Penentuan Kadar Serat	21
b. Uji Fisik	21
1). Analisis Warna	21
2). Analisis Tekstur	22
c. Uji Mikrobiologi	23
1). Perhitungan Angka Lempeng Total	23
2). Perhitungan Angka Kapang dan Khamir	23
d. Pengamatan Umur Simpan	24
e. Uji Organoleptik	24
f. Analisis Data	25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kimia Tepung Kepala Udang	26
B. Analisis Kimia Tortilla Chips	30
1. Analisis Kadar Air	30

	Halaman
2. Analisis Kadar Abu.....	32
3. Analisis Kadar Lemak.....	35
4. Analisis Kadar Protein.....	38
5. Analisis Kadar Karbohidrat.....	41
7. Analisis Kadar Serat.....	43
B. Analisis Fisik Tortilla Chips	
1. Analisis Warna.....	45
2. Analisis Tekstur.....	48
C. Analisis Mikrobiologi Tortilla Chips.....	51
1. Perhitungan Angka Lempeng Total.....	51
2. Perhitungan Angka Kapang dan Khamir.....	54
D. Analisis Umur Simpan Tortilla Chips	
1. Umur Simpan Kadar Air.....	57
2. Umur Simpan Tekstur.....	59
3. Umur Simpan Angka Lempeng Total.....	61
4. Umur Simpan Angka Kapang Khamir.....	64
E. Organoleptik Tortilla Chips	
1. Analisis Warna.....	67
2. Analisis Aroma.....	69
3. Analisis Rasa.....	70
4. Analisis Tekstur.....	73
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
1. Kesimpulan.....	76
2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan Kandungan Kimia Jagung Kuning dan Jagung Putih.....	7
Tabel 2. Komposisi Nutrient Limbah Kepala Udang Windu.....	9
Tabel 3. Persyaratan Mutu Makanan Ringan (SNI 01-2886-2000)	14
Tabel 4. Rancangan Acak Lengkap Pembuatan Tortilla Chips	16
Tabel 5. Rancangan Faktorial Umur Simpan Pembuatan Tortilla Chips.....	16
Tabel 6. Hasil Uji Proksimat Tepung Kepala Udang.....	26
Tabel 7. Hasil Kadar Air Tortilla Chips.....	30
Tabel 8. Hasil Kadar Abu Tortilla Chips	33
Tabel 9. Hasil Kadar Lemak Tortilla Chips	36
Tabel 10. Hasil Kadar Protein Tortilla Chips.....	38
Tabel 11. Hasil Kadar Karbohidrat Tortilla Chips.....	41
Tabel 12. Hasil Kadar Serat Tortilla Chips	43
Tabel 13. Hasil Uji Warna Tortilla Chips	46
Tabel 14. Hasil Uji Tekstur Tortilla Chips.....	48
Tabel 15. Hasil Uji Angka Lempeng Total Tortilla Chips.....	52
Tabel 16. Hasil Uji Kapang Khamir Tortilla Chips	55
Tabel 17. Hasil Uji Kadar Air Umur Simpan Tortilla Chips	58
Tabel 18. Hasil Uji Tekstur Umur Simpan Tortilla Chips	60
Tabel 19. Hasil Uji Umur Simpan Jumlah Total Mikroorganism Tortilla Chips	62
Tabel 20. Hasil Uji Umur Simpan Kapang Khamir Tortilla Chips.....	64
Tabel 21. Hasil Uji Organoleptik Tortilla Chips.....	67
Tabel 22. Hasil Rekapitulasi Mutu Tortilla Chips	75
Tabel 23. Analisis Kadar Air Tortilla Chips	87
Tabel 24. Anava Kadar Air Tortilla Chips.....	87
Tabel 25. Uji DMRT Kadar Air Tortilla Chips	87
Tabel 26. Analisis Kadar Abu Tortilla Chips.....	88

	Halaman
Tabel 27. Anava Kadar Abu Tortilla Chips	88
Tabel 28. Uji DMRT Kadar Abu Tortilla Chips	88
Tabel 29. Analisis Kadar Lemak Tortilla Chips	89
Tabel 30. Anava Kadar Lemak Tortilla Chips	89
Tabel 31. Uji DMRT Kadar Lemak Tortilla Chips	89
Tabel 32. Analisis Kadar Protein Tortilla Chips	90
Tabel 33. Anava Kadar Protein Tortilla Chips	90
Tabel 34. Uji DMRT Kadar Protein Tortilla Chips	90
Tabel 35. Analisis Kadar Karbohidrat Tortilla Chips	91
Tabel 36. Anava Kadar Karbohidrat Tortilla Chips	91
Tabel 37. Uji DMRT Karbohidrat Tortilla Chips	91
Tabel 38. Analisis Kadar Serat Tortilla Chips	92
Tabel 39. Anava Kadar Serat Tortilla Chips	92
Tabel 40. Uji DMRT Kadar Serat Tortilla Chips	92
Tabel 41. Analisis Tekstur Tortilla Chips	93
Tabel 42. Anava Tekstur Tortilla Chips	93
Tabel 43. Uji DMRT Tekstur Tortilla Chips	93
Tabel 44. Analisis Jumlah Total Mikroorganisme Tortilla Chips	94
Tabel 45. Anava Jumlah Total Mikroorganisme Tortilla Chips	94
Tabel 46. Uji DMRT Jumlah Total Miroorganisme Tortilla Chips	94
Tabel 47. Analisis Kapang Khamir Tortilla Chips	95
Tabel 48. Anava Kapang Khamir Tortilla Chips	95
Tabel 49. Uji DMRT Kapang Khamir Tortilla Chips	95
Tabel 50. Analisis Kadar Air Umur Simpan Tortilla Chips	96
Tabel 51. Anava Kadar Air Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi Dan Umur Simpan	96
Tabel 52. Uji DMRT Kadar Air Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi	97
Tabel 53. Uji DMRT Kadar Air Tortilla Chips Berdasarkan Umur Simpan	97

Halaman

Tabel 54.	Uji DMRT Kadar Air Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan.....	97
Tabel 55.	Analisis Tekstur Umur Simpan Tortilla Chips	98
Tabel 56.	Anava Tekstur Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan.....	98
Tabel 57.	Uji DMRT Tekstur Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi.....	99
Tabel 58.	Uji DMRT Tekstur Tortilla Chips Berdasarkan Umur Simpan	99
Tabel 59.	Uji DMRT Tekstur Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan.....	99
Tabel 60.	Analisis Angka Lempeng Total Umur Simpan Tortilla Chips	100
Tabel 61.	Anava Angka Lempeng Total Umur Simpan Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan	100
Tabel 62.	Uji DMRT Angka Lempeng Total Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi.....	101
Tabel 63.	Uji DMRT Angka Lempeng Total Tortilla Chips Berdasarkan Umur Simpan	101
Tabel 64.	Uji DMRT Angka Lempeng Total Umur Simpan Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan.....	101
Tabel 65.	Analisis Kapang Khamir Umur Simpan Tortilla Chips.....	102
Tabel 66.	Anava Kapang Khamir Umur Simpan Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan	102
Tabel 67.	Uji DMRT Kapang Khamir Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi.....	103
Tabel 68.	Uji DMRT Kapang Khamir Total Tortilla Chips Berdasarkan Umur Simpan	103
Tabel 69.	Uji DMRT Kapang Khamir Umur Simpan Tortilla Chips Berdasarkan Variasi Kombinasi dan Umur Simpan	103

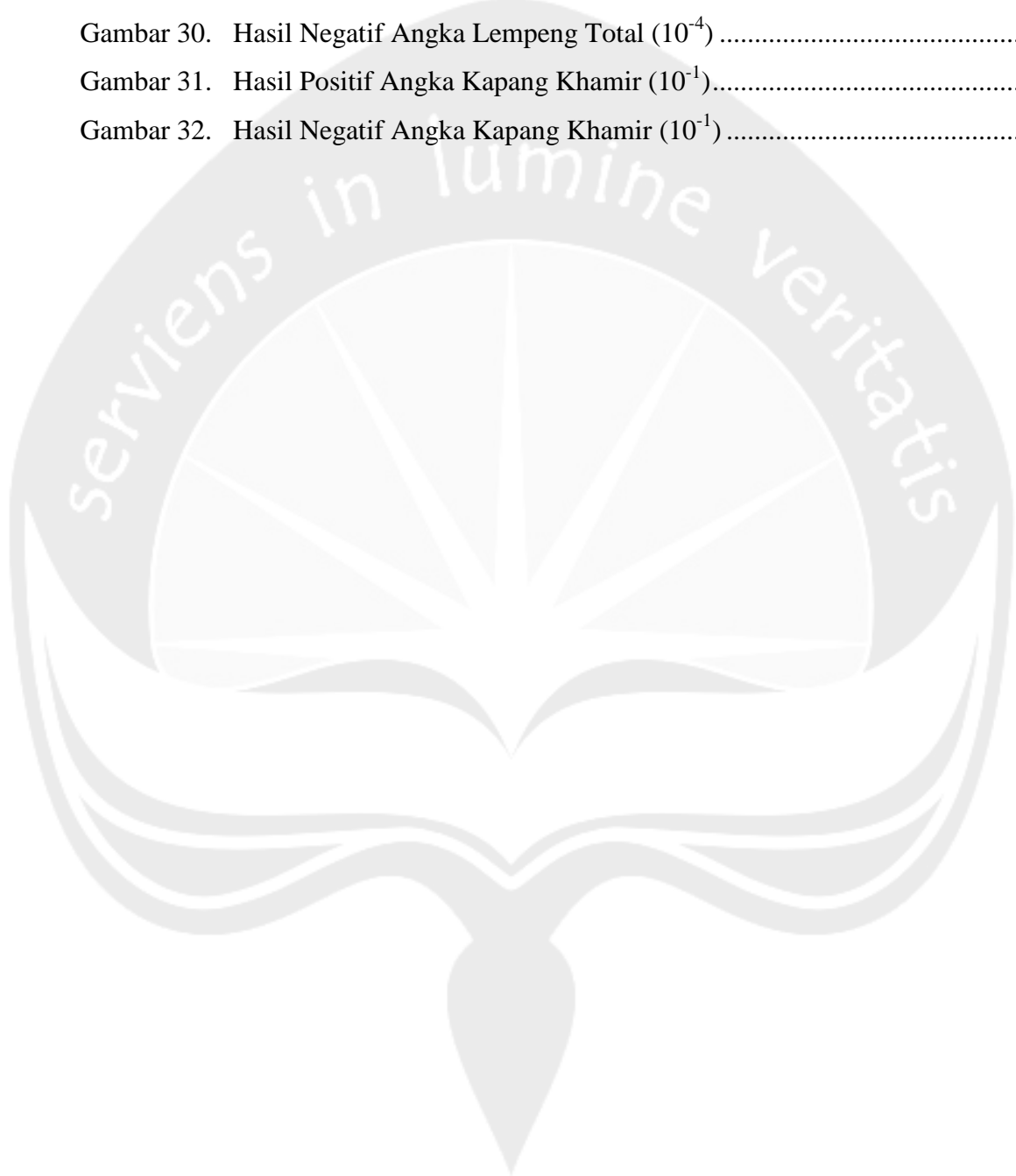
Tabel 70. Hasil Organoleptik Tortilla Chips..... 104



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi Tanaman Jagung	6
Gambar 2. Udang Windu (<i>Panaeus Monodon</i>).....	8
Gambar 3. Kadar Air Tortilla Chips	31
Gambar 4. Kadar Abu Tortilla Chips.....	34
Gambar 5. Kadar Lemak Tortilla Chips.....	38
Gambar 6. Kadar Protein Tortilla Chips	40
Gambar 7. Kadar Karbohidrat Tortilla Chips	42
Gambar 8. Kadar Serat Kasar Tortilla Chips.....	44
Gambar 9. Warna Tortilla Chips	46
Gambar 10. Tekstur Tortilla Chips	50
Gambar 11. Angka Lempeng Total Tortilla Chips	53
Gambar 12. Kapang Khamir Tortilla Chips.....	57
Gambar 13. Kadar Air Umur Simpan Tortilla Chips.....	59
Gambar 14. Tekstur Umur Simpan Tortilla Chips.....	61
Gambar 15. Angka Lempeng Total Umur Simpan Tortilla Chips.....	63
Gambar 16. Kapang Khamir Umur Simpan Tortilla Chips	65
Gambar 17. Hasil Uji Organoleptik Tortilla Chips.....	67
Gambar 18. Skema Pembuatan Tepung Kepala Udang.....	82
Gambar 19. Skema Proses Pembuatan Tortilla Chips	83
Gambar 20. Tepung Kepala Udang.....	85
Gambar 21. Jagung Pipil.....	85
Gambar 22. Bumbu	85
Gambar 23. Tortilla Chips (100% jagung : 0% tepung kepala udang).....	85
Gambar 24. Tortilla Chips (90% jagung : 10% tepung kepala udang).....	85
Gambar 25. Tortila Chips (80% jagung : 20% tepung kepala udang).....	85
Gambar 26. Tortilla Chips (70% jagung : 30% tepung kepala udang).....	85
Gambar 27. Hasil Positif ALT (10^{-1})	86

	Halaman
Gambar 28. Hasil Positif Angka Lempeng Total (10^{-2}).....	86
Gambar 29. Hasil Positif Angka Lempeng Total (10^{-3}).....	86
Gambar 30. Hasil Negatif Angka Lempeng Total (10^{-4}).....	86
Gambar 31. Hasil Positif Angka Kapang Khamir (10^{-1}).....	86
Gambar 32. Hasil Negatif Angka Kapang Khamir (10^{-1}).....	86



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Metode Pembuatan Tepung Kepala Udang	82
Lampiran 2. Metode Pembuatan Tortilla Chips	83
Lampiran 3. Lembar Uji Organoleptik Tortilla Chips	84
Lampiran 4. Bahan dan Gambar Tortilla Chips	85
Lampiran 5. Gambar Koloni Mikroorganisme (ALT) Dan Kapang Khamir	86
Lampiran 6. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Air Tortilla Chips	87
Lampiran 7. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Abu Tortilla Chips	88
Lampiran 8. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Lemak Tortilla Chips	89
Lampiran 9. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Protein Tortilla Chips	90
Lampiran 10. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Karbohidrat Tortilla Chips	91
Lampiran 11. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kadar Serat Kasar Tortilla Chips	92
Lampiran 12. Analisis, Anava dan Uji DMRT Tekstur Tortilla Chips	93
Lampiran 13. Analisis, Anava dan Uji DMRT Angka Lempeng Total Tortilla Chips	94
Lampiran 14. Analisis, Anava dan Uji DMRT Kapang Khamir Tortilla Chips	95
Lampiran 15. Analisis dan Anava Kadar Air Umur Simpan Tortilla Chips	96
Lampiran 16. Hasil Uji DMRT Kadar Air Umur Simpan Tortilla Chips	97

	Halaman
Lampiran 17. Analisis Dan Anava Tekstur Umur Smpn Tortilla Chips	98
Lampiran 18. Hasil Uji DMRT Tekstur Umur Smpn Tortilla Chips	99
Lampiran 19. Analisis Dan Anava Angka Lempeng Total Umur Smpn Tortilla Chips	100
Lampiran 20. Hasil Uji DMRT Angka Lempeng Total Umur Smpn Tortilla Chips	101
Lampiran 21. Analisis Dan Anava Kapang Khamir Umur Smpn Tortilla Chips	102
Lampiran 22. Hasil Uji DMRT Kapang Khamir Umur Smpn Tortilla Chips	103
Lampiran 23. Hasil Uji Organoleptikk Tortilla Chips	104

INTISARI

Tortilla chips merupakan salah satu pangan olahan jagung, dimana menurut sifat fisiknya dapat dikelompokkan dalam jenis makanan ringan (*snack food*) tinggi karbohidrat. Dalam proses pembuatannya, karena umumnya dibuat tanpa penambahan bahan lain selain bahan baku utama yakni jagung dan bumbu masak, maka produk ini pada dasarnya memiliki kandungan gizi yang rendah terutama protein. Mengingat rendahnya protein nabati pada kebanyakan makanan ringan sebagai pangan karbohidrat, maka olahan kepala udang dalam bentuk tepung dapat menjadi salah satu bahan alternatif tinggi protein hewani yang diharapkan tidak hanya mampu melengkapi ketersediaan protein nabati pada jagung dan asupan protein tetapi juga mampu meningkatkan penerimaan masyarakat akan pangan diversifikasi siap saji (*snack*) yang identik dengan *junk food*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kepala udang yang tepat untuk menghasilkan *tortilla chips* dengan kualitas paling baik dilihat dari segi fisik, kimia, mikrobiologi maupun organoleptiknya. Percobaan dilakukan melalui 4 perlakuan dengan tiga kali ulangan, dimana kombinasi jagung : tepung kepala udang masing-masing sebesar 100:0%, 90:10%, 80:20%, dan 70:30%. *Tortilla chips* yang dihasilkan dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dengan menggunakan rancangan percobaan yakni rancangan acak lengkap (RAL) dan rancangan acak lengkap faktorial (RALF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kepala udang memberi pengaruh nyata terhadap sifat kimia, fisik, mikrobiologi maupun organoleptik *chips*. *Tortilla chips* yang dihasilkan memiliki kadar air berkisar 1,50-2,67%, kadar abu 1,65-3,73%, kadar lemak 14,36-18,20%, kadar protein 7,28-13,15%, karbohidrat 61,35-74,88%, serat kasar 3,23-6,40%, tekstur 1363-2675 N/mm², serta Angka Lempeng Total maupun Angka Kapang Khamir yang sudah memenuhi standar SNI *chips* sebagai makanan ringan (*Snack*). *Tortilla chips* dengan penambahan tepung kepala udang sebesar 20% dengan proporsi jagung sebesar 80%, memiliki kualitas paling baik jika ditinjau dari sifat kimia dan organoleptik (Rasa).