

**APLIKASI TEPUNG SAGU (*Metroxylon rumphii* Mart.)
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT DALAM PEMBUATAN
KERUPUK IKAN GABUS (*Channa striata*)**

***APLLICATION OF SAGO FLOUR (Metroxylon rumphii
Mart.) as BINDING AGENT in SNAKEHEAD FISH (Channa
striata) CRACKERS PROCESSING***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat-syarat guna untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

VIOLA AULIA BUDIJANTO LILIK

15.I1.0061



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2019

**APLIKASI TEPUNG SAGU (*Metroxylon rumphii* Mart.)
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT DALAM PEMBUATAN
KERUPUK IKAN GABUS (*Channa striata*)**

***APPLICATION OF SAGO FLOUR (*Metroxylon rumphii*
Mart.) as BINDING AGENT in SNAKEHEAD FISH (*Channa
striata*) CRACKERS PROCESSING***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat-syarat guna untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

VIOLA AULIA BUDIJANTO LILIK

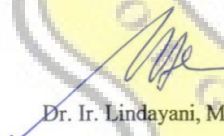
15.11.0061

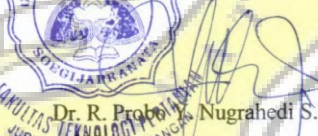
Skripsi ini sudah disetujui serta dipertahankan di hadapan para penguji sidang
pada tanggal 14 Maret 2019

Semarang, 14 Maret 2019
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan


Dr. Ir. Lindayani, MP


Dr. R. Probojono Nugrahedi S.TP, M.Sc

Pembimbing II


Dra. Laksmi Hartayanie, MP

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Viola Aulia Budijanto Lilik
NIM : 15.I1.0061
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa, skripsi dengan judul “**APLIKASI TEPUNG SAGU (*Metroxylon rumphii* Mart.) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT DALAM PEMBUATAN KERUPUK IKAN GABUS (*Channa striata*)**” merupakan hasil kerja saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lainnya. Tidak terdapat pula karya ini pernah ditulis maupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya akan mengembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini saya buat dan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Maret 2019

Viola Aulia Budijanto Lilik

RINGKASAN

Sagu adalah tanaman dengan kandungan karbohidrat tinggi namun hingga saat ini belum dimanfaatkan secara intensif. Peningkatan nilai tambah dan pemanfaatan sagu dapat dilakukan dengan pengolahan menjadi bentuk setengah jadi seperti tepung sagu yang selanjutnya dapat dikembangkan lagi menjadi bahan substitusi pada olahan roti, kue, mie, dan kerupuk. Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi dan mengalami pengembangan volume serta mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Tepung sagu (*Metroxylon rumphii* Mart.) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengikat pada kerupuk menggantikan tepung tapioka karena granula pati sagu mempunyai daya mengembang yang tinggi yaitu 97 %. Meskipun begitu, perlu adanya peningkatan nilai gizi kerupuk dengan menambahkan sumber protein. Ikan gabus (*Channa striata*) mengandung protein cukup tinggi yaitu 17,61 % dalam 100 g daging ikan gabus. Penggunaan tepung sagu dan ikan gabus pada pembuatan kerupuk diharapkan dapat memperbaiki kualitas dan meningkatkan nilai gizi dari kerupuk. Penjaminan keamanan kerupuk ikan gabus dilakukan dengan perbandingan pada standar SNI 01-2713-1999 mengenai syarat mutu kerupuk ikan. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan komposisi terbaik antara daging ikan gabus dengan tepung sagu dalam pembuatan kerupuk dan menentukan sifat fisikokimia dan organoleptik. Faktor perbandingan yang digunakan yaitu antara tepung sagu dengan ikan gabus yang terdiri dari 5 (lima) taraf perlakuan, yaitu tepung sagu: ikan gabus K1 (kontrol 100% tepung tapioka), K2 (100% tepung sagu), K3 (85:15), K4 (70:30), dan K5 (55:45). Parameter pengujian kerupuk ikan yang dilakukan secara kimia yaitu kadar protein, lemak, abu, air, karbohidrat, serat kasar, total kalori, dan secara fisik yaitu pengembangan linear, warna, dan tekstur, serta secara organoleptik yaitu kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall* yang diujikan kepada 40 panelis yang tidak terlatih. Hasil analisa kimia dan fisik dianalisis menggunakan software SPSS versi 13.0 *for Windows* dengan metode ANOVA satu arah pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan uji Duncan sebagai uji beda ($p < 0.05$). Hasil analisa sensori dianalisis dengan metode ANOVA satu arah pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan uji pendugaan Kruskal Wallis kemudian dilanjutkan dengan uji pendugaan Man Whitney sebagai uji beda ($p < 0.05$). Hasil penelitian secara kimia menunjukkan kadar air kerupuk sebelum dan sesudah digoreng tidak lebih dari 10%, kadar protein dan kadar abu kerupuk ikan tertinggi ada pada kerupuk dengan konsentrasi ikan tertinggi (K5), kadar lemak kerupuk ikan tertinggi yaitu pada kerupuk konsentrasi K3, sedangkan karbohidrat, serat kasar, dan total kalori kerupuk ikan paling tinggi yaitu pada kerupuk kontrol tepung tapioka (K1). Hasil penelitian secara fisik menunjukkan kerupuk kontrol tepung sagu (K2) menghasilkan warna paling gelap yaitu merah kecoklatan dibandingkan kerupuk kontrol tepung tapioka (K1) yang menghasilkan warna cerah yaitu putih kekuningan, sedangkan tekstur dan pengembangan linear kerupuk terbaik dihasilkan pada kerupuk kontrol tepung tapioka (K1). Kerupuk dengan konsentrasi K4 paling disukai oleh panelis.

SUMMARY

Sago is a plant with high carbohydrate content but until now it has not been used intensively. Increasing the value and utilization of sago can be done by making it into semi-finished products such as sago flour which can be further developed into substitutes for bread, cakes, noodles and crackers products. Crackers are one type of dry food made from materials containing starch which is quite high and consist volume development as well as has a low density during the frying process. Sago flour (*Metroxylon rumphii* Mart.) can be used as a binder in crackers, replacing tapioca flour because the sago starch granules have a high expanding ability of 97%. Then, it is necessary to increase the nutritional value of crackers by adding protein sources. Snakehead fish (*Channa striata*) contains high protein, which is 17.61% in 100 g of snakehead fish. The use of sago flour and snakehead fish in crackers processing is expected to improve the quality and improve the nutritional value of crackers. The safety guarantee of snakehead fish crackers is done by evaluating to maintain the quality of snakehead fish crackers through benchmarking on SNI 01-2713-1999 standards regarding the quality requirements of fish crackers. The objectives of this study were to determine the best composition between snakehead fish and sago flour in crackers making and determine physicochemical and organoleptic properties. The comparison factor used is between sago flour and snakehead fish which consists of 5 (five) levels, there are sago flour: snakehead fish K1 (control 100% sago flour), K2 (100% tapioca flour), K3 (85:15), K4 (70:30), and K5 (55:45). Chemical analysis of fish cracker parameters, consist of protein, fat, ash, water content, carbohydrate, crude fiber, and total calories measurement, besides physical analysis, consist of linear expansion, color, and texture measurement, as well as organoleptic analysis, consist of preference for color, aroma, taste, texture, and overall tested on 40 untrained panelists. Chemical and physical analysis results were analyzed using SPSS version 13.0 for Windows with one-way ANOVA method at 95% confidence level using the Duncan test as a different test ($p < 0.05$). Sensory analysis results were analyzed by one-way ANOVA method at a 95% confidence level using the Kruskal Wallis estimation test then continued with the Man Whitney estimation test as a different test ($p < 0.05$). The results of the chemically research showed that the water content of crackers before and after frying was not more than 10%, the highest protein and fish cracker ash content were in crackers with the highest concentration of fish (K5), the highest fat content of fish crackers was in K3 concentration crackers, and the highest carbohydrates, crude fiber, and the total calorie of fish crackers, namely in tapioca flour (K1) control crackers. The results of the physical analysis showed that the control of sago flour crackers (K2) produced the darkest color, brown red, compared to control crackers tapioca flour (K1) which produced bright colors, yellowish white, while the best linear expansion and texture of the crackers were produced in tapioca flour control crackers (K1). K4 concentrated crackers are most preferred by panelists.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat serta rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**APLIKASI TEPUNG SAGU (*Metroxylon rumphii* Mart.) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT DALAM PEMBUATAN KERUPUK IKAN GABUS (*Channa striata*)**”. Tugas akhir ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, sehingga membutuhkan kritik dan saran yang dapat membantu penulis. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati, membimbing, dan menyertai Penulis dari tahap awal hingga akhir.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi S.TP, M.Sc selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Dr. Ir. Lindayani, MP dan Dra. Laksmi Hartayanie, MP sebagai dosen pembimbing yang selalu memberi kritik dan saran, mendukung serta membantu Penulis selama proses penulisan tugas akhir.
4. Bapak Gatot Sewandhono sebagai President Director PT Mitra Legi Sampoerna selaku penyedia bahan baku dan pendanaan selama penelitian berlangsung.
5. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membagikan ilmunya, membantu dan memberikan informasi selama kegiatan pembelajaran.
6. Seluruh laboran di Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan mendukung selama kegiatan laboratorium berlangsung.
7. Keluarga terutama Mama dan Papa, serta saudara kembar Penulis Viona Aulia yang selalu memberi dukungan, semangat, dan menyertai hingga tugas akhir selesai.
8. Elisabeth Merline, Josephine Permatasari, Sarah Florentia, dan Kathrine Kristalia selaku partner dalam pengerjaan tugas akhir ini yang selalu memberi semangat, membantu, membagikan ilmu, dan hiburan serta kerjasama yang baik.
9. Jeanny Kurniawan, Francy Francesca, Elizabeth Vivin, Angela Novita, dan Emilia Triviana atas dukungan, penyemangat, dan motivasi dalam pengerjaan tugas akhir.
10. Seluruh teman-teman yang tidak bisa Penulis sebutkan baik secara langsung maupun tidak langsung membantu Penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, Penulis memohon maaf apabila selama pembuatan tugas akhir terdapat banyak kekurangan. Penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca. Selain itu, Penulis juga menerima masukan yang dapat mengembangkan tugas akhir pada penelitian selanjutnya.

Semarang, 14 Maret 2019
Penulis,
Viola Aulia Budijanto Lilik

DAFTAR ISI

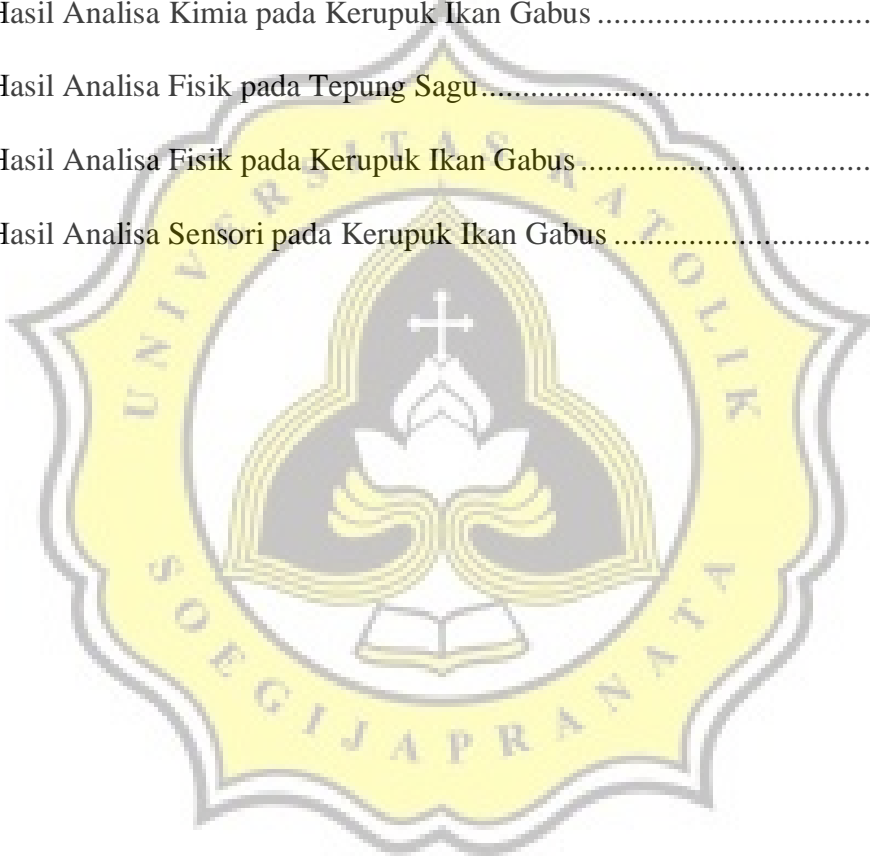
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Tepung Sagu (<i>Metroxylon rumphii</i> Mart.).....	3
1.2.2. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	5
1.2.3. Kerupuk Ikan.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian	9
2.2. Materi.....	9
2.2.1. Bahan	9
2.2.2. Alat.....	9
2.3. Metode	10
2.3.1. Desain Penelitian	10
2.3.2. Pembuatan Kerupuk.....	11
2.3.3. Analisa Kimia.....	13
2.3.4. Analisa Fisik.....	16
2.3.5. Analisa Sensori.....	18
2.3.6. Analisa Data.....	18
3. HASIL PENELITIAN.....	19
3.1. Analisa Kimia	19
3.1.1. Analisa Kimia Tepung Sagu	19
3.1.2. Analisa Kimia Kerupuk Ikan Gabus.....	19
3.2. Analisa Fisik.....	22
3.2.1. Analisa Fisik Tepung Sagu	22
3.2.2. Analisa Fisik Kerupuk Ikan Gabus.....	24
3.3. Analisa Sensori.....	26
4. PEMBAHASAN.....	29
4.1. Analisa Kimia	29
4.1.1. Kadar Air (Kerupuk Sebelum Digoreng).....	29
4.1.2. Kadar Air (Kerupuk Setelah Digoreng).....	30
4.1.3. Protein	31
4.1.4. Lemak	32

4.1.5.	Abu.....	32
4.1.6.	Karbohidrat.....	33
4.1.7.	Serat Kasar	33
4.1.8.	Total Kalori	34
4.2.	Analisa Fisik.....	36
4.2.1.	Warna	36
4.2.2.	Tekstur	37
4.2.3.	Pengembangan Linear.....	38
4.3.	Analisa Sensori.....	39
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1.	Kesimpulan.....	43
5.2.	Saran	43
6.	DAFTAR PUSTAKA	44
7.	LAMPIRAN	49



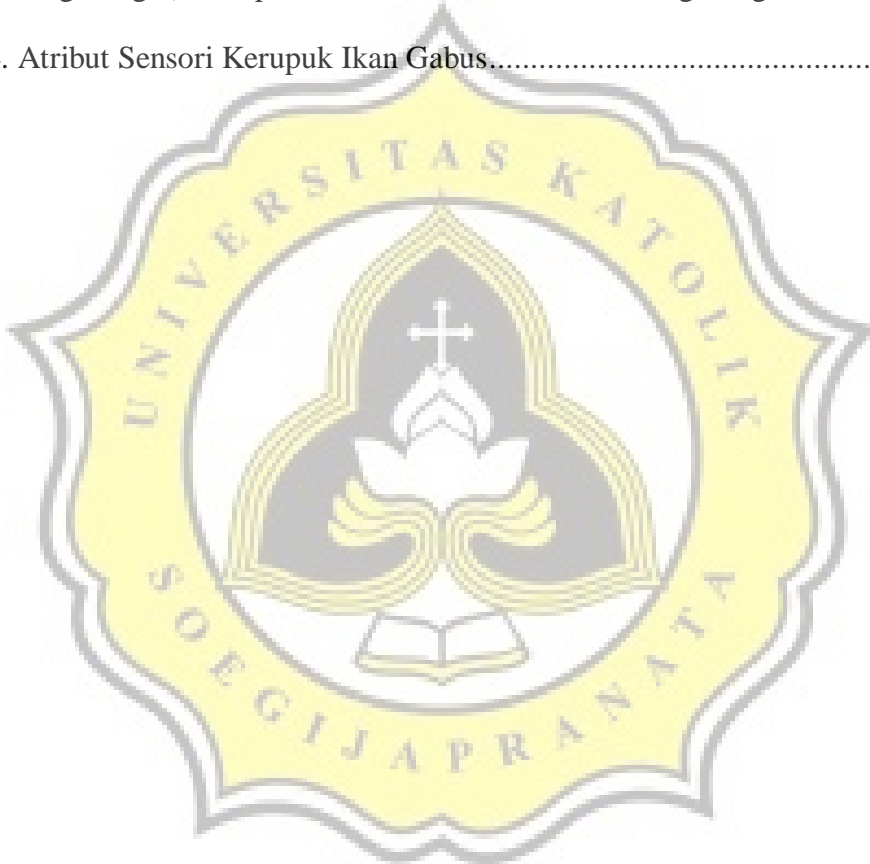
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Amilosa dan Amilopektin Berbagai Sumber Pati	4
Tabel 2. Komposisi Bahan Sagu dan Tapioka dalam 100 gram Bahan.....	5
Tabel 3. Formulasi Kerupuk Ikan Gabus	11
Tabel 4. Hasil Analisa Kimia pada Tepung Sagu.....	19
Tabel 5. Hasil Analisa Kimia pada Kerupuk Ikan Gabus	21
Tabel 6. Hasil Analisa Fisik pada Tepung Sagu.....	22
Tabel 7. Hasil Analisa Fisik pada Kerupuk Ikan Gabus.....	24
Tabel 8. Hasil Analisa Sensori pada Kerupuk Ikan Gabus	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Penelitian	10
Gambar 2. Diagram Warna Kerupuk Ikan Gabus	25
Gambar 3. Pengembangan Kerupuk Ikan Gabus 1) Kerupuk K1 Sebelum dan Sesudah Digoreng 2) Kerupuk K2 Sebelum dan Sesudah Digoreng 3) Kerupuk K3 Sebelum dan Sesudah Digoreng 4) Kerupuk K4 Sebelum dan Sesudah Digoreng 5) Kerupuk K5 Sebelum dan Sesudah Digoreng	26
Gambar 4. Atribut Sensori Kerupuk Ikan Gabus.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu Kerupuk Ikan SNI-01-2713-1999	49
Lampiran 2. Scoresheet Sensori	51
Lampiran 3. Analisa Statistika SPSS	52
Lampiran 4. Pengukuran Pengembangan Linear	62



