

**PENGARUH PENAMBAHAN HASIL SAMPING PRODUK  
UDANG TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS VARIETAS  
ROJOLELE**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**TERESA ADELED TRALIA SITANGGANG**

**6103015036**

**ID TA 41879**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2021**

**PENGARUH PENAMBAHAN HASIL SAMPING PRODUK  
UDANG TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS VARIETAS  
ROJOLELE**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi

Pertanian Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

TERESA ADELED TRALIA SITANGGANG

6103015036

ID TA 41879

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2021

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Teresa Adeled Tralia Sitanggang

NRP 6103015036

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**PENGARUH PENAMBAHAN HASIL SAMPING PRODUK UDANG  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
KERUPUK PULI BERAS VARIETAS ROJOLELE**

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media online (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang- undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Januari 2021

Yang menyatakan,



(Teresa A T Sitanggang)

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Hasil Samping Udang Terhadap Sifat Fisiokimia dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras Varietas Rojolele**” yang diajukan oleh Teresa Adeled Tralia Sitanggang (6103015036) telah diuji pada tanggal 18 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji



Dr. Painsri Widyawati, S. Si., M. Si.

NIDN : 0723047302

Tgl : 26 Januari 2021

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

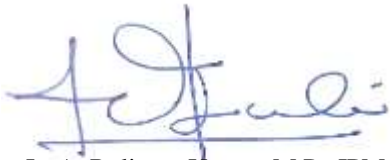
NIDN : 611880139

Tgl : 27 Januari 2021

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Hasil Samping Produk Udag Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras Varietas Rojolele”** yang diajukan oleh Teresa Adeled Tralia Sitanggung (6103015036) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



Ir. A. Rulianto Utomo, M.P., IPM

NIDN 0702126701

Tanggal :

Dosen Pembimbing I



Dr. Paini Sri Widyawati, S. Si., M. Si.

NIDN 0723047302

Tanggal : 26 Januari 2021

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**“Pengaruh Penambahan Hasil Samping Produk Udang Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras Varietas Rojolele”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2010.

Surabaya, 20 Januari 2021

Yang Menyatakan,



(Teresa A T Sitanggang)

Teresa Adeled Tralia Sitanggang, NRP 6103015036. Pengaruh Penambahan Hasil Samping Produk Udag terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras Varietas Rojolele.

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Paini Sri Widyawati, S. Si., M. Si.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.

## ABSTRAK

Kerupuk puli merupakan salah satu jenis kerupuk yang banyak dikonsumsi di masyarakat dengan bahan dasar beras. Pemanfaatan bahan tambahan pangan sebagai sumber gizi perlu ditingkatkan guna menambah nilai gizi, salah satunya adalah hasil samping udang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan hasil samping udang terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik kerupuk puli. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu hasil samping udang yang terdiri atas 6 (enam) taraf perlakuan: 0, 10, 20, 30, 40, dan 50% dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk pengujian organoleptik, kadar air dan abu kerupuk puli. Parameter yang dianalisa adalah komposisi proksimat hasil samping udang, sifat fisikokimia (kadar air, abu,  $a_w$ , tekstur, dan warna) dan organoleptik (rasa, kerenyahan, warna, dan aroma) kerupuk puli hasil samping udang. Data hasil pengujian dianalisa menggunakan analisis varian ANOVA pada  $\alpha=5\%$ , jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan pengujian Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada  $\alpha=5\%$  untuk menentukan taraf perlakuan yang memberikan beda nyata. Hasil analisa menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada penambahan hasil samping udang terhadap sifat fisikokimia (kecuali *hardness*) dan organoleptik kerupuk puli.

Berdasarkan hasil analisa fisikokimia kerupuk puli hasil samping udang (*wet basis*) diketahui kadar air berkisar antara 14,68-19,55%; kadar abu 4,04-6,22%;  $a_w$  0,465-0,530; *fracturable* 0,12-1,03(N/s); *hardness* 0,80-1,35(N/s). Hasil analisa warna diketahui nilai *Lightness* 36,7-59,2; *Chroma* 5,4-12,3 dan *hue* 54,3-58,9. Hasil analisa fisikokimia kerupuk puli hasil samping udang menunjukkan semakin tinggi konsentrasi hasil samping udang yang ditambahkan meningkatkan kadar air, kadar abu, tekstur, dan intensitas warna kerupuk puli, namun menurunkan nilai  $a_w$ .

Kata kunci: Kerupuk puli hasil samping produk udang, hasil samping produk udang dan fisikokimia, organoleptik.

Teresa Adeled Tralia Sitanggang, NRP 6103015036. Effect of Addition of By Products of Shrimp Products on the Physical and Chemical Properties of Rojolele Varieties of Puli Rice Crackers.

Advisory committee:

1. Dr. Painsi Sri Widayawati, S. Si., M. Si.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM.

## ABSTRACT

Puli crackers is one type of crackers that is widely consumed in the community with the basic ingredients of rice. The use of food additives as a source of nutrition needs to be increased in order to increase the nutritional value of puli crackers, one of which is the by product of shrimp. The aim of this study was to determine the effect of adding shrimp by products to the physicochemical and sensory properties of puli crackers. The experimental design of this study was using Randomized Block Design (RCBD) with single factor, shrimp byproducts consisting of 6 (six) treatment levels: 0, 10, 20, 30, 40, and 50% and a Completely Randomized Design (CRD) for sensory properties test, moisture content, and ash. The parameters analyzed was the proximate composition of shrimp by products, physicochemical properties (water content, ash, fracturability, and color) and sensory properties (taste, crispness, color, and flavor) of shrimp byproduct puli crackers. Data from the test results was analyzed using ANOVA at  $\alpha = 5\%$ , Duncan Multiple Range Test (DMRT) at  $\alpha = 5\%$  test continued if there was a real differences to determine which level treatment that gave a real differences. The results showed that there was significant differences on physicochemical (but not for hardness) and sensory properties of puli crackers by adding shrimp byproducts.

Based on the physicochemical analysis of puli crackers shrimp by products (wet base) contained moisture content around 14.68-19.55%; ash content 4.04-6.22%; water activity 0.465-0.530; and fracturable 0.12-1.03(N/s); hardness 0.80-1.35(N/s). The results on color analysis it was known that Lightness is 36.7-59.2; Chroma 5.4-12.3 and °hue 54.3-58.9. The results of physicochemical analysis of shrimp by products puli crackers showed that the higher concentration of shrimp by products added increased moisture content, ash, texture, and color intensity of puli crackers, but decreased the water activity.

Keywords: Puli crackers by products of shrimp, by products of shrimp and physicochemical properties, sensory properties.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Hasil Sampung Produk Udag terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras Varietas Rojolele”. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati, S. Si., M. Si. dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, M.P., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini.
  2. Keluarga yang telah banyak mendukung penulis.
  3. Teman-teman dan semua pihak yang saya tidak bisa sebutkan satu persatu yang banyak mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 18 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Kerupuk Puli.....	6
2.1.1. Tinjauan Umum .....	6
2.1.2. Bahan Penyusun Kerupuk Puli .....	7
2.1.2.1. Bahan Baku .....	8
a. Beras ( <i>Oryza Sativa L</i> ) .....	8
2.1.2.2. Bahan Tambahan .....	10
a. Garam .....	10
b. Air .....	11
c. Bawang Putih .....	12
2.1.3. Proses Pengolahan Kerupuk Puli .....	12
2.2. Udang .....	16
2.2.1. Hasil Samping Produk Udang.....	18
2.3. Hipotesa .....	20
BAB III. METODE PENELITIAN .....	21
3.1. Bahan Penelitian .....	21
3.1.1. Bahan Pembuatan Kerupuk Puli .....	21
3.1.2. Bahan Analisa Kerupuk Puli .....	21
3.2. Alat Penelitian .....	22
3.2.1. Alat Pembuatan Kerupuk Puli .....	22
3.2.2. Alat untuk Analisa. ....	22
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian. ....	22
3.3.1. Waktu Penelitian.....	22
3.3.2. Tempat Penelitian. ....	23
3.4. Metode Penelitian. ....	23

3.4.1. Rancangan Penelitian .....	23
3.4.2. Unit Percobaan. ....	24
3.5. Pelaksanaan Penelitian. ....	25
3.5.1. Tahapan Pembuatan Kerupuk Puli. ....	26
3.6. Metode Analisa. ....	30
3.6.1. Analisa Kadar Air .....	30
3.6.2. Analisa <i>Water Activity</i> ( <i>Aw</i> ) .....	31
3.6.3. Analisa Kadar Protein .....	31
3.6.4. Analisa Kadar Lemak .....	32
3.6.5. Analisa Kadar Abu .....	32
3.6.6. Analisa Tekstur .....	33
3.6.7. Analisa Kadar Kalsium .....	34
3.6.8. Analisa Warna .....	34
3.6.9. Organoleptik .....	35
3.6.10. Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i> .....	36
<b>BAB IV. PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1. Analisa Proksimat Hasil Samping Udang .....	38
4.2. Pengaruh Penambahan Hasil Samping Udang terhadap Kadar Air Kerupuk Puli .....	39
4.2.1. Analisa Kadar Air.....	39
4.2.2. Analisa Kadar Abu.....	41
4.2.3. Analisa <i>Water Activity</i> ( <i>Aw</i> ).....	42
4.2.4. Analisa Tekstur.....	46
4.2.4.1. Analisa <i>Fracturable</i> .....	46
4.2.4.2. Analisa <i>Hardness</i> .....	49
4.2.5. analisa Warna.....	50
4.3. Pengaruh Penambahan Hasil Samping Udang terhadap Kadar Abu Kerupuk Puli.....	53
4.3.1. Kesukaan terhadap Rasa.....	53
4.3.2. Kesukaan terhadap Warna.....	55
4.3.3. Kesukaan terhadap Kerenyahan.....	57
4.3.4. Kesukaan terhadap Aroma.....	60
4.4. Penentuan Perlakuan Terbaik Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang.....	61
4.5. Analisa Protein Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang Pada Perlakuan Terbaik.....	62
4.6. Analisa Lemak Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang Pada Perlakuan Terbaik.....	64
4.7. Analisa Kadar Kalsium Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang pada Perlakuan Terbaik.....	65
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>68</b>

DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN .....	79

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Kerupuk Puli.....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Hasil Samping Produk Udang .....	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	28
Gambar 3.3. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i> .....	33
Gambar 3.4. Contoh Grafik <i>Spider Web</i> .....	36
Gambar 4.1. Kadar Air Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Konsentrasi Hasil Samping Udang .....	39
Gambar 4.2. Kadar Abu Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Konsentrasi Hasil Samping Udang .....	42
Gambar 4.3. Nilai <i>aw</i> Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Konsentrasi Hasil Samping Udang .....	43
Gambar 4.4. <i>Fracturable</i> Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Produk Udang .....	47
Gambar 4.5. <i>Hardness</i> Kerupuk Puli pada Berbagai Peambahan Hasil Samping Produk Udang.....	49
Gambar 4.6. Kerupuk Puli Hasil Samping Udang pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Produk Udang (Sebelum Digoreng) .....	52
Gambar 4.7. Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Produk Udang (Setelah Digoreng) .....	52
Gambar 4.8. Skor Kesukaan Terhadap Rasa Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Udang .....	54
Gambar 4.9. Skor Kesukaan terhadap Warna Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Konsentrasi Hasil Samping Udang.....	56
Gambar 4.10. Skor Kesukaan terhadap Kerenyahan Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Udang .....	58
Gambar 4.11. Skor Kesukaan Terhadap Aroma Kerupuk Puli pada Berbagai Penambahan Hasil Samping Udang.....	60
Gambar 4.12. <i>Spider Web</i> Hasil Uji Organoleptik Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	62
Gambar 4.13. Protei Kerupuk Puli Hasil Sampig Produk Udang pada Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Terbaik .....	63
Gambar 4.14. Lemak Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang pada Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Terbaik.....	64
Gambar A.1. Data Penikmat Konsumsi Kerupuk Terbanyak.....	78

Gambar B.1. Limbah Udang <i>Vannamei</i> .....	77
Gambar F.1. Kemasan Beras Rajalele.....	90
Gambar G.1. Kerupuk Puli Mentah Hasil Samping Produk Udang.....	91
Gambar G.2. Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang Setelah Digoreng .....	91

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Kerupuk Beras .....	7
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Beras Putih .....	8
Tabel 2.3. Komposisi proksimat Udang.....	18
Tabel 2.3. Hasil Analisa Proksimat Kulit dan Kepala Udang .....	19
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Sampel .....	24
Tabel 3.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan RAK .....	24
Tabel 3.3. Matriks Perlakuan dan Ulangan RAL .....	24
Tabel 3.4. Unit Percobaan Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang.....	25
Tabel 3.5. Formulasi Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang.....	25
Tabel 3.6. Deskripsi Warna Berdasarkan ° <i>hue</i> .....	34
Tabel 4.1. Hasil Analisa Proksimat Hasil Samping Udang.....	38
Tabel 4.2. Hasil Analisa Warna Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang Setelah Digoreng .....	51
Tabel C.1. Persyaratan Mutu Air Minum .....	80
Tabel H.1. Hasil Analisa Kadar Air Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	92
Tabel H.2. Hasil ANOVA Kadar Air Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	92
Tabel H.3. Hasil DMRT Kadar Air Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	93
Tabel I.1. Hasil Analisa Kadar Abu Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	94
Tabel I.2. Hasil ANOVA Kadar Abu Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	94
Tabel I.3. Hasil DMRT Kadar Abu Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	95
Tabel J.1. Hasil Analisa <i>Water Activity</i> Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	95
Tabel J.2. Hasil ANOVA <i>Water Activity</i> Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	96
Tabel J.3. Hasil DMRT <i>Water Activity</i> Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	96
Tabel K.1. Hasil Analisa <i>Fracturable</i> Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	97
Tabel K.2. Hasil ANOVA <i>Fracturable</i> Kerupuk Puli Hasil Samping Produk Udang .....	97

Tabel K.3. Hasil DMRT <i>Fracturable</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Produk Udang .....	98
Tabel K.4. Grafik Hasil Analisa <i>Hardness</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Produk Udang .....	98
Tabel K.5. Grafik Hasil Analisa <i>Hardness</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Produk Udang .....	99
Tabel K.6. Grafik Hasil Analisa Tekstur Kerupuk Puli Hasil Sampung Produk Udang.....	100
Tabel L.1. ANOVA <i>Lightness</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang....	106
Tabel L.2. ANOVA <i>Chroma</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	103
Tabel L.3. ANOVA <i>°hue</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	103
Tabel L.4. DMRT <i>Lightness</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	104
Tabel L.5. DMRT <i>Chroma</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	104
Tabel L.6. DMRT <i>°hue</i> Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	104
Tabel M.1. Hasil ANOVA Rasa Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang..	105
Tabel M.2. Hasil DMRT Rasa Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang....	105
Tabel M.3. Hasil ANOVA Warna Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang.....	106
Tabel M.4. Hasil DMRT Warna Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang..	106
Tabel M.5. Hasil ANOVA Kerenyahan Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang .....	107
Tabel M.6. Hasil DMRT Kerenyahan Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang .....	107
Tabel M.7. Hasil ANOVA Aroma Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang .....	108
Tabel N.1. Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang .....	109
Tabel N.2. Hasil Perhitungan Luas Area Pengujian Organoleptik Kerupuk Puli Hasil Sampung Udang .....	109