

**OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ )  
PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI  
BERAS (*Oryza Sativa*) JENIS C4**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Oleh:  
**SALAHUDIN SURYA AMIN**  
NIM: 103711024

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN

**Yang bertanda tangan di bawah ini :**

Nama : Salahudin Surya Amin

NIM : 103711024

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Kimia

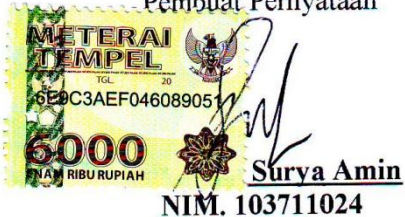
Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ ) PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS (*Oryza Sativa*) JENIS C4**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, 25 November 2016

Pembuat Pernyataan





KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka 2 Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. (024) 76433366

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi dengan:

Judul : **OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ )  
PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS (*Oryza  
Sativa*) JENIS C4**

Nama : Salahudin Surya Amin  
NIM : 103711024  
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi  
Jurusan : Pendidikan Kimia  
Program Studi : S1 Pendidikan Kimia

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia.

Semarang, 26 Desember 2016

**DEWAN PENGUJI**

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

R. Arizal Firmansyah, S.Pd., M.Si

Mufidah, S. Ag., M. Pd

NIP: 19790819 200912 2 001

NIP: 19690707 199703 2 001

Penguji I,

Penguji II,

Hj. Malichatul Hidayah, S.T., M.Pd

Anissa Adiwena Putri, M. Sc

NIP: 19830415 200912 2 001

NIP: 19850405 201101 2 015

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Hj. Ratih Rizqi Nirwana, S.Si., M.Pd

Dian Ayuung Tyas, M. Biotech

NIP: 19810414 200501 2 003

NIP: 19841218 201101 2 004

**NOTA PEMBIMBING**

Semarang, 25 November 2016

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalaamu 'alaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ )  
PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS (*Oryza  
Sativa*) JENIS C4**

Nama : Salahudin Surya Amin  
NIM : 103711024  
Jurusan : Pendidikan Kimia  
Program : S1 Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqasyah.

*Wassalaamu 'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I



**Hj. Ratih Rizqi Nirwana, S.Si., M.Pd**  
**NIP: 19810414 200501 2003**

**NOTA PEMBIMBING**

Semarang, 25 November 2016

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalaamu 'alaikum wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

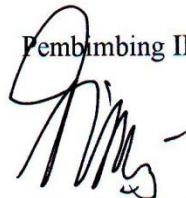
Judul : **OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ )  
PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN  
ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS (*Oryza  
Sativa*) JENIS C4**

Nama : Salahudin Surya Amin  
NIM : 103711024  
Jurusan : Pendidikan Kimia  
Program : S1 Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqasyah.

*Wassalaamu 'alaikum wr. wb.*

Pembimbing II



**Dian Avuning Tyas, M. Biotech**  
**NIP: 19841218 201101 2004**

## ABSTRAK

Judul : **OPTIMASI PENGGUNAAN SODA KUE ( $\text{NaHCO}_3$ ) PADA KOMPOSISI KIMIA, SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK PULI BERAS (*Oryza Sativa*) JENIS C4**

Penulis : Salahudin Surya Amin

NIM : 103711024

Kerupuk puli merupakan salah satu jenis kerupuk yang bahan dasarnya menggunakan beras. Kelemahan kerupuk puli yang ada dipasaran adalah penggunaan boraks ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) sebagai bahan pengembang dan pengental kerupuk puli. Keberadaan boraks pada makanan tidak dapat ditoleransi karena sangat berbahaya bagi kesehatan. Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui optimasi penggunaan soda kue ( $\text{NaHCO}_3$ ) pada komposisi kimia, sifat fisik dan organoleptik kerupuk puli.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium, yang meliputi uji komposisi kimia, sifat fisik dan organoleptik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pengembang dan pengental yang digunakan untuk mengembangkan dan mengenyalkan kerupuk puli yaitu berupa soda kue ( $\text{NaHCO}_3$ ) dengan konsentrasi 1%, 2 %, 3 % dan 4 %. Variabel terikat pada penelitian ini adalah komposisi kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan total karbohidrat, sifat fisik yang meliputi pH dan daya kembang, dan organoleptik kerupuk puli. Metode analisis data yang digunakan adalah ANAVA kemudian dilanjutkan Uji Scheffe dan analisis deskriptif.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sampel 62128 yaitu kerupuk puli dengan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  2% merupakan sampel kerupuk puli yang paling diterima panelis diantara sampel kerupuk lainnya. Sampel 62128 dengan penambahan  $\text{NaHCO}_3$  2% mempunyai kadar air 1,3867%, kadar abu 5,2300%, kadar lemak 0,8452%, kadar protein 6,5611%, total karbohidrat 85,9769%, nilai pH 10,3 dan nilai daya kembang 41,7874%.

Kata kunci: Optimasi, Soda Kue ( $\text{NaHCO}_3$ ), Kerupuk Puli, Beras

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *robbil 'alamin*. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga menjadikan kita lebih bermakna dalam menjalani hidup ini. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan menuju zaman pencerahan.

Skripsi berjudul “Optimasi Penggunaan Soda Kue ( $\text{NaHCO}_3$ ) Pada Komposisi Kimia, Sifat Fisik dan Organoleptik Kerupuk Puli Beras (*Oryza Sativa*) Jenis C4” disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah memberikan izin penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi ini.
2. R. Arizal Firmansyah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia dan Wirda Udaibah, S.Si., M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Hj. Ratih Rizqi Nirwana, S.Si., M.Pd dan Dian Ayuning Tyas, M. Biotech, selaku pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen khususnya Dosen Pendidikan Kimia dan segenap staf akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang senantiasa memberikan layanan dan memberikan arahan sehingga proses pembelajaran dalam perkuliahan berjalan dengan lancar.
5. Kedua orang tua, Bapak Suraji dan Ibu Siti Aminah serta dek Ulfa dan segenap keluarga besar yang senantiasa mendoakan serta memberikan bantuan baik moril maupun materil sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
6. Teman-teman seperjuangan Tadris Kimia angkatan 2010 yang senantiasa memberikan semangat, inspirasi dan dukungannya.
7. Teman-teman IKARI 08 Perumnas Krapyak Semarang Barat yang telah memberikan semangat.
8. Semua pihak yang tiada dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis sehingga dapat diselesaikannya skripsi ini.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat



kepada penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.  
*Amin amin yaa robbal alamin.*

Semarang, 25 November 2016

Penulis,

Salahudin Surya Amin  
NIM. 103711024

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	7
1. Kerupuk Puli.....	7
2. Beras .....	9
3. Soda Kue (NaHCO <sub>3</sub> ).....	10
4. Komposisi Kimia Bahan Makanan .....	11
5. Sifat Fisik Bahan Makanan .....	20
6. Organoleptik Bahan Makanan .....	22
B. Kajian Pustaka .....	26

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	30
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
C. Populasi dan Sampel .....	31
D. Teknik Pengambilan Sampel .....	31
E. Variabel Penelitian .....	31
F. Teknik Pengumpulan Data .....	32
G. Pembuatan Kerupuk Puli.....	32
H. Metode Analisis .....	34
1. Uji Sifat Kimia Kerupuk Puli .....	34
2. Uji Sifat Fisik Kerupuk Puli .....	41
3. Uji Organoleptik Kerupuk Puli .....	42

### **BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Data.....	49
1. Sifat Kimia Kerupuk Puli .....	49
2. Sifat Fisik Kerupuk Puli .....	54
3. Organoleptik Kerupuk Puli .....	56
B. Analisis Data .....	60
1. Analisis Sifat Kimia Kerupuk Puli .....	60
2. Analisis Sifat Fisik Kerupuk Puli .....	67
3. Analisis Organoleptik Kerupuk Puli.....	69
C. Keterbatasan Penelitian .....	87

### **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	88
B. Saran .....	88

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Syarat mutu kerupuk beras (SNI 01-4307-1996)
Tabel 2.2	Kandungan unsur gizi dalam beras
Tabel 4.1	Hasil uji kadar air kerupuk puli
Tabel 4.2	Hasil uji kadar abu kerupuk puli
Tabel 4.3	Hasil uji kadar lemak kerupuk puli
Tabel 4.4	Hasil uji kadar protein kerupuk puli
Tabel 4.5	Hasil uji total karbohidrat kerupuk puli
Tabel 4.6	pH kerupuk puli
Tabel 4.7	Daya kembang kerupuk puli
Tabel 4.8	Hasil uji ANAVA kadar air kerupuk puli
Tabel 4.9	Hasil uji ANAVA kadar abu kerupuk puli
Tabel 4.10	Hasil uji ANAVA kadar lemak kerupuk puli
Tabel 4.11	Hasil uji ANAVA kadar protein kerupuk puli
Tabel 4.12	Hasil uji ANAVA total karbohidrat kerupuk puli
Tabel 4.13	Hasil uji ANAVA pH kerupuk puli
Tabel 4.14	Hasil uji ANAVA daya kembang kerupuk puli
Tabel 4.15	Hasil uji ANAVA kerupuk puli indikator warna
Tabel 4.16	Hasil uji ANAVA Uji Scheffe indikator warna
Tabel 4.17	Nilai rata-rata uji inderawi indikator warna
Tabel 4.18	Hasil uji ANAVA kerupuk puli indikator tekstur
Tabel 4.19	Hasil uji ANAVA Uji Scheffe indikator tekstur
Tabel 4.20	Nilai rata-rata uji inderawi indikator tekstur
Tabel 4.21	Hasil uji ANAVA kerupuk puli indikator rasa

- Tabel 4.22 Hasil uji ANAVA Uji Scheffe indikator rasa
- Tabel 4.23 Nilai rata-rata uji inderawi indikator rasa
- Tabel 4.24 Hasil uji ANAVA kerupuk puli indikator aroma
- Tabel 4.25 Hasil uji ANAVA Uji Scheffe indikator aroma
- Tabel 4.26 Nilai rata-rata uji inderawi indikator aroma
- Tabel 4.27 Nilai rata-rata uji inderawi seluruh indikator

## **DAFTAR GRAFIK**

- Grafik 4.1 Nilai rata-rata uji inderawi seluruh indikator
- Grafik 4.2 Nilai rata-rata uji inderawi indikator warna
- Grafik 4.3 Nilai rata-rata uji inderawi indikator tekstur
- Grafik 4.4 Nilai rata-rata uji inderawi indikator rasa
- Grafik 4.5 Nilai rata-rata uji inderawi indikator aroma

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- LAMPIRAN 1 : DIAGRAM ALIR
- LAMPIRAN 2 : PERHITUNGAN UJI SIFAT KIMIA
- LAMPIRAN 3 : PERHITUNGAN UJI SIFAT FISIK
- LAMPIRAN 4 : PEDOMAN WAWANCARA CALON PANELIS
- LAMPIRAN 5 : FORMULIR PENILAIAN UJI INDERAWI
- LAMPIRAN 6 : FOTO PENELITIAN
- LAMPIRAN 7 : HASIL ANALISIS SIFAT KIMIA
- LAMPIRAN 8 : HASIL ANALISIS SIFAT FISIK
- LAMPIRAN 9 : HASIL SELEKSI CALON PANELIS
- LAMPIRAN 10: HASIL PENILAIAN UJI INDERAWI