

**PENGARUH PROPORSI  
SUKROSA DAN *HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP*  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK *SNACK BAR* BERAS MERAH**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
DEVONDRA CHRISTABELLA GLENYS D.  
NRP 6103014130**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PENGARUH PROPORSI SUKROSA DAN *HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *SNACK BAR* BERAS MERAH**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**  
**DEVONDRA CHRISTABELLA GLENYS DEALYN**  
**6103014130**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Devondra Christabella Glenys Dealyn  
NRP : 6103014130

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Proposi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar* Beras Merah**

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

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

Surabaya, 23 April 2018

Yang menyatakan,

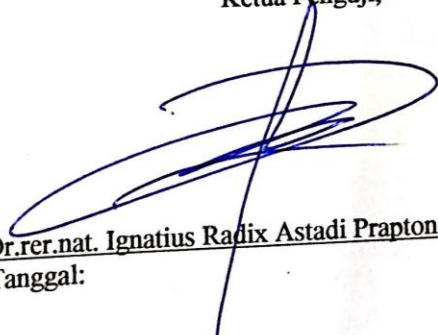


Devondra Christabella Glenys Dealyn

## LEMBAR PENGESAHAN

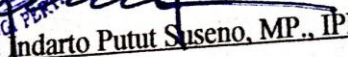
Makalah Skripsi yang berjudul “Pengaruh Proposi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar Beras Merah*” yang ditulis oleh Devondra Christabella Glenys Dealyn (6103014130), telah diujikan pada tanggal 20 April 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. rer. nat. Ignatius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.  
Tanggal:

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.  
Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan Judul “Pengaruh Proposi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar Beras Merah*” yang ditulis oleh Devondra Christabella Glenys Dealyn (6103014130), telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

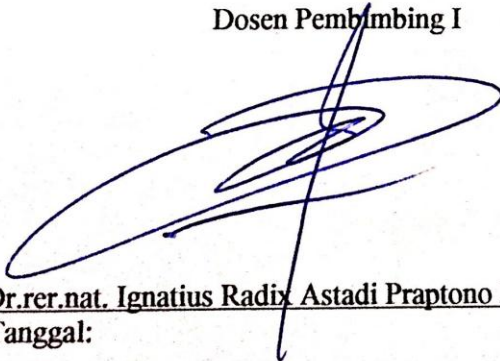
Dosen Pembimbing II



Erni Setijawati, S.TP.,MM.

Tanggal: 23/4/2018

Dosen Pembimbing I



Dr.rer.nat. Ignatius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP.,MP.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Proposi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap  
Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar* Beras Merah**

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 atau 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 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 2013).

Surabaya, 23 April 2018



Devondra Christabella Glenys Dealyn

Devondra Christabella Glenys Dealyn, NRP 6103014130. **Pengaruh Proporsi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar* Beras Merah.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S. TP., MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., MM.

### ABSTRAK

*Snack bar* merupakan produk makanan ringan yang dapat dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. *Snack bar* biasanya terbuat dari berbagai macam jenis tepung atau *rice puff*. Cara pembuatan *rice puff* yaitu dengan cara beras di tanak, kemudian dikeringkan dan di goreng. *Rice puff* biasanya terbuat dari beras putih namun pada penelitian ini digunakan beras merah. Karakteristik yang diinginkan dari *snack bar* adalah kokoh, kompak, dan mudah digigit, oleh karena itu diperlukan adanya *binding agent* berupa gula. Gula yang digunakan pada penelitian ini adalah sukrosa dan *high fructose corn syrup* (HFCS). Sukrosa memiliki kelemahan yaitu dapat mengkristal, sehingga dibutuhkan jenis gula lain yang dapat mencegah kristalisasi sukrosa yaitu HFCS. Selain gula dibutuhkan juga hidrokoloid seperti gelatin yang berperan memberikan kesan *chewy* pada *snack bar*. Gelatin membantu agar tekstur *snack bar* yang dihasilkan tidak keras, mudah untuk digigit, namun memiliki bentuk yang kompak. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor. Faktor yang diteliti pada penelitian ini adalah proporsi HFCS dan sukrosa yang terdiri atas enam level, yaitu 25:15; 22,5:17,5; 20:20; 17,5:22,5; 15:25; 12,5:27,5. Masing-masing perlakuan diberi pengulangan sebanyak empat kali. Parameter yang diuji meliputi kadar air, aw, tekstur (kekerasan), dan organoleptik (rasa, dan tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi HFCS dan sukrosa memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, aktivitas air, tekstur, dan tingkat kesukaan terhadap rasa, kekerasan, dan kelengketan *snackbar* beras merah. Perlakuan terbaik dipilih berdasarkan uji organoleptik adalah *snackbar* beras merah dengan proporsi HFCS:sukrosa 12,5:27,5 dengan kadar air sebesar 3,66%, aktivitas air sebesar 0,4032, tekstur sebesar 83,8127 N, dan nilai organoleptik terhadap rasa 5,08, kekerasan sebesar 4,75, kelengketan sebesar 4,42, kadar serat sebesar 2,01g/100g dan kadar antosianin sebesar 0,99 mg/100 g berat kering.

Kata kunci: *snack bar*, beras merah, sukrosa, HFCS, sifat fisik

Devondra Christabella Glenys Dealyn, NRP 6103014130. **Effect of Proportion Beetwen Sucrose and High Fructose Corn Syrup on Physicochemical and Organoleptic Properties of Red Rice Snack Bar**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S. TP., MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., MM.

### ABSTRACT

Snack bar is a snack product that can be consumed by children and adults. Snack bar are usually made of various types of flour or rice puff. Rice puff is made by cooking rice, drying and frying. Rice puff is usually made of white rice but in this research we use red rice. The characteristics of the snack bar that we desired are sturdy, compact and easy to bite, therefore presence of binding agent in the form of sugar is required. Sugar that used in this research is sucrose and high fructose corn syrup. Sucrose has a weakness that is can crystallize, so it takes another type of sugar that can prevent the crystallization of sucrose is HFCS. In addition to sugar is also needed hydrocolloids such as gelatin which serves to give the impression chewy on the snack bar. Gelatin helps to make the snack bar texture not hard, easy to bite, but has a compact shape. The study design was be randomized block design (RBO) single factor. Factor in this study was the proportion of HFCS and sucrose that consisted of six levels, which were 25:15; 22,5:17,5; 20:20; 17,5:22,5; 15:25; 12,5:27,5. Each treatment repeated four times. The parameter tests include water content, water activity, texture (hardness), and organoleptic (sweetness and hardness). Results showed that proportion between HFCS and sucrose affect moisture content, water activity, texture, and preference of taste, hardness, and stickiness of red rice snackbar. The organoleptic test showed that snackbar with proportion HFCS:sucrose 12,5:27,5 was the best treatment with average moisture content 3,66%, water activity 0,4032, texture 83,8127 N, and hedonic value of taste was 5,08, hardness 4,75, stickiness 4,42, dietary fiber 2,01g/100g and anthocyanin 0,99 mg/100 g dry basis.

Keyword: snackbar, red rice, sucrose, HFCS, physical properties



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul **Pengaruh Proporsi Sukrosa dan *High Fructose Corn Syrup* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar Beras Merah*** pada waktu yang telah ditentukan. Penyusunan makalah skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S. TP., MP. selaku dosen pembimbing I dan Erni Setijawati, S. TP., MM. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian makalah Skripsi sehingga makalah ini dapat terselesaikan tepat waktu.
2. Orang tua, keluarga, dan sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian makalah ini.

Akhir kata penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dan berharap agar makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penulisan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Beras Merah .....	4
2.2. <i>Snack Bar</i> .....	6
2.3. <i>Rice Puff</i> .....	6
2.4. HFCS ( <i>High Fructose Corn Syrup</i> ).....	8
2.5. Sukrosa .....	10
2.6. Gelatin .....	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Bahan.....	14
3.1.1. Bahan Baku .....	14
3.1.2. Bahan Analisa.....	14
3.2. Alat .....	14
3.2.1. Alat Untuk Proses.....	14
3.2.2. Alat Untuk Analisa .....	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.3.1. Tempat Penelitian .....	15
3.3.2. Waktu Penelitian .....	15
3.4. Rancangan Penelitian .....	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.6. Pembuatan <i>Snack Bar</i> Beras Merah .....	16
3.7. Parameter Penelitian .....	21
3.7.1. Analisa Kadar Air Cara Thermogravimetri .....	21
3.7.2. Analisa Aktivitas Air.....	22

3.7.3. Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> TA-XT Plus .....	23
3.7.4. Uji Organoleptik.....	24
3.7.5. Penentuan Perlakuan Terbaik Metode Spider Web .....	25
3.7.6. Pengujian Total Serat Pangan Perlakuan Terbaik.....	26
3.7.7. Kadar Total Antosianin Perlakuan Terbaik dengan Metode Perbedaan pH.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Kadar Air.....	30
4.2. Aktivitas Air .....	32
4.3. Tekstur.....	35
4.4. Uji Organoleptik.....	38
4.4.1. Rasa .....	38
4.4.2. Kekerasan .....	40
4.4.3. Kelengketan .....	41
4.5. Perlakuan Terbaik.....	43
4.6. Serat Pangan .....	44
4.7. Antosianin .....	45
KESIMPULAN .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN 1 .....	55
LAMPIRAN 2 .....	62
LAMPIRAN 3 .....	65
LAMPIRAN 4 .....	88
LAMPIRAN 5 .....	89

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Beras Merah.....	5
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan <i>Rice Puff</i> Metode Penggorengan.....	7
Gambar 2.3. Struktur Molekul Sukrosa.....	10
Gambar 2.4. Gelatin.....	11
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Puff Rice</i> Beras Merah.....	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	19
Gambar 3.3. Grafik <i>Texture Profile Analysis</i> .....	23
Gambar 3.4. Struktur Molekul Antosianin pada pH 1,0 dan 4,5.....	28
Gambar 4.1. Grafik Pengaruh Proporsi HFCS dan Sukrosa terhadap Kadar Air <i>Snackbar</i> Beras Merah.....	31
Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Proporsi HFCS dan Sukrosa terhadap Aktivitas Air <i>Snackbar</i> Beras Merah.....	34
Gambar 4.3. Grafik Hasil Pengujian Tekstur Pada Proporsi 25:15 (HFCS:Sukrosa).....	36
Gambar 4.4. Grafik Pengaruh Proporsi HFCS dan Sukrosa terhadap Tekstur <i>Snackbar</i> Beras Merah.....	37
Gambar 4.5. Grafik Nilai Kesukaan Terhadap Rasa <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	39
Gambar 4.6. Grafik Nilai Kesukaan Terhadap Kekerasan <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	41
Gambar 4.7. Grafik Nilai Kesukaan Terhadap Kelengketan <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	42
Gambar 4.8. Grafik <i>Spider Web</i> Hasil Uji Organoleptik <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	44
Gambar 4.9. Mekanisme Degradasi Antosianin.....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Beras Merah per 100 g BDD .....	5
Tabel 2.2. Perbandingan Sifat Fisik Gula .....	9
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	16
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	21
Tabel 4.1. Luas Area Segitiga Hasil Uji Organoleptik <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	43
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Serat <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	45
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Kadar Total Antosianin <i>Snack Bar</i> Beras Merah.....	46