

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI  
XANTHAN GUM TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS  
ROTI TAWAR ANGKAK BIJI DURIAN BEKATUL**

**SKRIPSI**



**OLEH:**  
**MARIA ARIN HARTANTI**  
**NRP            6103017028**  
**ID TA         42744**

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI  
*XANTHAN GUM* TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN SENSORIS  
ROTI TAWAR ANGKAK BIJI DURIAN BEKATUL**

**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:  
MARIA ARIN HARTANTI  
NRP           6103017028  
ID TA         42744

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 : Maria Arin Hartanti  
NRP : 6103017028

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul : Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Xanthan Gum* terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul 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.

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

Surabaya, 21 Januari 2021  
Yang menyatakan



Maria Arin Hartanti

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul”** yang diajukan oleh Maria Arin Hartanti (6103017028) telah diujikan pada tanggal 15 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

NIDN: 0715076101/NIK: 611.86.0120

Tanggal: 21 Januari 2021

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



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

NIDN: 0707036201/NIK: 611.88.0139

Tanggal: 21 Januari 2021

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul”** yang diajukan oleh Maria Arin Hartanti (6103017028) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIDN. 0726017402

NIK. 611.00.0429

Tanggal: 21 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si

NIDN. 0715076101

NIK. 611.86.0120

Tanggal: 21 Januari 2021

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Skripsi saya yang berjudul:

### **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul**

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 2019.

Surabaya, 21 Januari 2021  
Yang Menyatakan



Maria Arin Hartanti

Maria Arin Hartanti, NRP 6103017028. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Xanthan Gum* terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si
2. Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

### ABSTRAK

Roti tawar angkak biji durian bekatul merupakan salah satu alternatif produk pangan fungsional. Hal ini disebabkan kandungan bioaktif dalam bekatul dan angkak biji durian berpotensi sebagai antidiabetes dan antihiperkolesterol. Pemanfaatan angkak biji durian dan bekatul diketahui menurunkan sifat fisikokimia dan sensoris pada roti. Untuk mengatasi masalah tersebut digunakan hidrokoloid yaitu *xanthan gum*. *Xanthan gum* biasanya digunakan dalam produk *bakery* karena mampu meningkatkan volume spesifik dan memperbaiki tekstur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *xanthan gum* terhadap sifat fisikokimia dan sensoris roti tawar angkak biji durian bekatul. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi *xanthan gum*, terdiri dari enam taraf perlakuan: 0%, 0,05%, 0,1%, 0,15%, 0,2%, dan 0,25% dengan 4 kali ulangan. Parameter uji fisikokimia yang dilakukan meliputi uji kadar air, volume spesifik dan tekstur (*hardness*, *cohesiveness* dan *springiness*). Uji sensoris yang dilakukan meliputi kesukaan terhadap kemudahan digigit, kesukaan terhadap kelembutan dikunyah dan kesukaan terhadap kemudahan ditelan. Perlakuan terbaik ditentukan menggunakan metode spider web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi *xanthan gum* dapat meningkatkan kadar air, meningkatkan volume spesifik, menurunkan *hardness*, meningkatkan *cohesiveness*, meningkatkan *springiness*, meningkatkan kesukaan terhadap kelembutan dikunyah dan kesukaan terhadap kemudahan ditelan. Perbedaan konsentrasi *xanthan gum* menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap kemudahan digigit pada roti tawar angkak biji durian bekatul. Perlakuan terbaik berdasarkan uji sensoris menggunakan analisa spider web adalah perlakuan X<sub>4</sub> (0,2% *xanthan gum*).

Kata kunci: roti tawar angkak biji durian bekatul, *xanthan gum*, sifat fisikokimia, sifat sensoris

Maria Arin Hartanti, NRP 6103017028. **Effect of Different Concentration of Xanthan Gum on the Physicochemical and Sensory Properties of Bread Incorporated with *Monascus*-Fermented Durian Seeds and Rice Bran.**

Supervisors:

1. Ir. Ira Nugrahani, M.Si
2. Dr. Ignatius Srianata, S.TP., MP.

***ABSTRACT***

Bread incorporated with *Monascus*-fermented durian seed and rice bran is one of alternative functional food product. It's because bioactive contents in rice bran and *Monascus* fermented durian seeds have a potential to be an antidiabetic and antihypercholesterol. However, the utilization of *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran on bread decrease the specific volume and increase hardness of bread. Therefore, xanthan gum is added to improve the physicochemical properties of bread. Xanthan gum usually used in bakery product because it has an ability to improve the specific volume and textural properties. This study aimed to determine the effect of different concentrations of xanthan gum on the physicochemical and sensory properties of bread incorporated with *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran. This study was designed with the Randomized Block Design (RBD) method which consists of one factor, the concentration of xanthan levels: 0%; 0.05%; 0.10%; 0.15%; 0.20% and 0.25% with four replications. The physicochemical properties that are determined were moisture content, specific volume and texture (hardness, cohesiveness and springiness). The sensory properties that are determined were fondness for toughness, softness and moistness. Spider web method is used to determine the best treatment. The results of this study showed that different concentration of xanthan gum in bread incorporated with *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran increased moisture content, increased specific volume, decreased hardness, increased cohesiveness, increased springiness, increased fondness of softness and moistness. The treatment hadn't give significal effect on fondness of toughness The best treatment based on sensories test using spider web method was treatment X<sub>4</sub> (0,2% *Xanthan gum*)

Keywords: bread incorporated with *Monascus* fermented durian seed and rice bran, xanthan gum, physicochemical properties, sensory properties



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Xanthan gum* terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul”**. Penyusunan makalah skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementerian Ristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun 2020
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya Makalah Skripsi ini.
3. Orangtua dan keluarga penulis yang telah memberi dukungan doa, dan dukungan secara material maupun moril.
4. Tim roti tawar angkak biji durian bekatul, serta seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian skripsi.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Makalah Skripsi ini sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Makalah Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 21 Januari 2021  
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul.....	5
2.1.1. Tepung Terigu.....	5
2.1.2. Air.....	6
2.1.3. <i>Yeast</i> .....	7
2.1.4. Gula Pasir.....	8
2.1.5. Margarin.....	9
2.1.6. Susu Bubuk <i>Full Cream</i> .....	10
2.1.7. Garam (NaCl).....	11
2.1.8. <i>Bread Improver</i> .....	11
2.1.9. Tepung Bekatul.....	12
2.1.10. Bubuk Angkak Biji Durian.....	14
2.2. Proses Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul.....	21
2.2.1. Penimbangan.....	21
2.2.2. Pencampuran ( <i>mixing</i> ).....	22
2.2.3. Pembulatan Adonan.....	26
2.2.4. Fermentasi I.....	26
2.2.5. <i>Kneading</i> dan Pembentukan Adonan.....	28
2.2.6. Fermentasi II/ <i>Final Proofing</i> .....	28
2.2.7. Pemanggangan.....	29

2.2.8. Pendinginan .....	31
2.3. <i>Xanthan Gum</i> .....	32
2.4. Hipotesa.....	34
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
3.1. Bahan.....	35
3.1.1. Bahan Penelitian.....	35
3.1.2. Bahan untuk Analisa.....	35
3.2. Alat.....	35
3.2.1. Alat untuk Proses.....	35
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	36
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	36
3.4. Rancangan Penelitian.....	37
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	38
3.5.1. Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	38
3.6. Metode Analisa.....	41
3.6.1. Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri.....	41
3.6.2. Pengujian Volume Spesifik.....	41
3.6.3. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> .....	42
3.6.4. Pengujian Sensoris.....	42
3.7. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	43
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1. Kadar Air.....	45
4.2. Volume Spesifik.....	46
4.3. Tekstur.....	48
4.3.1. <i>Hardness</i> .....	48
4.3.2. <i>Cohesiveness</i> .....	50
4.3.3. <i>Springiness</i> .....	52
4.4. Uji Sensoris .....	53
4.4.1. Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit ( <i>Toughness</i> )..	53
4.4.2. Kesukaan terhadap Kelembutan Dikunyah ( <i>Softness</i> ).....	55
4.4.3. Kesukaan terhadap Kemudahan Ditelan ( <i>Moistness</i> ) ..	56
4.5. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	58
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagian pada Biji Padi.....	13
Gambar 2.2. Struktur Kimia Pigmen yang Dihasilkan <i>Monascus Purpureus</i> .....	15
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Angkak Biji Durian .	18
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul. ....	24
Gambar 2.5. Struktur Kimia <i>Xanthan Gum</i> .....	32
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	40
Gambar 4.1. Kadar Air Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	45
Gambar 4.2. Volume Spesifik Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	47
Gambar 4.3. <i>Hardness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	49
Gambar 4.4. <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	51
Gambar 4.5. <i>Springiness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	52
Gambar 4.6. Data Uji Sensoris (Kesukaan terhadap <i>Softness</i> ) Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	55
Gambar 4.7. Data Uji Sensoris (Kesukaan terhadap <i>Moistness</i> ) Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	57
Gambar 4.8. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode <i>Spider Web</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Gizi Bekatul dalam <i>Dry Basis</i> .....	14
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	37
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	38
Tabel 4.1. Data Uji Sensoris (Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit) Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	54
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Luas Area Grafik <i>Spider Web</i> Tiap Perlakuan .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian .....	69
Lampiran B. Spesifikasi Bahan Analisa .....	76
Lampiran C. Prosedur Analisa Angkak Biji Durian .....	80
Lampiran D. Prosedur Analisa Roti.....	82
Lampiran E. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik.....	86
Lampiran F. Data Pengujian Roti Tawar Angkak Biji Durian Bekatul dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Xanthan Gum</i> .....	89