

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM XANTHAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK DONAT BEKATUL BERAS
(*RICE BRAN*)**

SKRIPSI



**OLEH:
KEZIA IRENE
NRP.6103015001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM XANTHAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK DONAT BEKATUL BERAS
(*RICE BRAN*)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas KatolikWidya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
KEZIA IRENE
6103015001

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Kezia Irene

NRP : 6103015001

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*).

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 Skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2019



LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*)**” yang diajukan oleh Kezia Irene (6103015086), telah diujikan pada tanggal 11 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

Tanggal : 17-7-2019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



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

Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*)**” yang diajukan oleh Kezia Irene (6103015001), telah diujikan pada tanggal 11 Juli 2019 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal : 18-7-2019

Dosen Pembimbing I



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

Tanggal : 17-7-2019.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*).

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 2015).

Surabaya, 18 Juli 2019

yang menyatakan,



Kezia Irene, NRP 6103015001. **Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*).**

Di bawah bimbingan: 1. Dr. Ignatius Srianta, S. TP., M.P.

2. Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP.

ABSTRAK

Tepung bekatul beras yang merupakan pangan fungsional yang berpotensi ditambahkan pada donat. Tepung bekatul beras tidak memiliki protein pembentuk gluten. Penggunaan tepung bekatul beras sebesar 15% dari total tepung menyebabkan penurunan jumlah gluten dalam adonan sehingga menghasilkan donat dengan tekstur keras. Penelitian ini mengkaji penambahan gum xanthan untuk memperbaiki tekstur donat bekatul beras. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gum xanthan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik donat bekatul beras, serta mengetahui berapa konsentrasi terbaik dari gum xanthan yang ditambahkan pada donat bekatul beras. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan enam taraf konsentrasi gum xanthan (0%; 0,25%; 0,5%, 0,75%; 1%; dan 1,25%) dengan pengulangan sebanyak empat kali. Hasil penelitian menunjukkan kadar air, *hardness*, dan kesukaan *moistness* semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi gum xanthan. Volume spesifik, *cohesiveness*, *springiness*, kesukaan terhadap keseragaman pori, kemudahan digigit, dan kelembutan saat dikunyah semakin meningkat seiring peningkatan konsentrasi gum xanthan. Donat bekatul beras dengan penambahan 1,25% gum xanthan merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air 21,60% (%bb), kadar abu 1,24% (%bb), kadar protein 5,98% (%bb), kadar lemak 20,07% (%bb), kadar karbohidrat 51,08% (%bb), kadar serat kasar 1,33% (%bb), *hardness* 920,142 g, *cohesiveness* 0,717, *springiness* 0,855 mm, nilai kesukaan terhadap keseragaman pori 5,09 (agak suka), kemudahan digigit 5,65 (agak suka), kelembutan saat dikunyah 5,83 (agak suka), dan *moistness* 3,37 (agak tidak suka).

Kata kunci: Donat bekatul beras, gum xanthan, sifat fisikokimia, sifat organoleptik.

Kezia Irene, NRP 6103015001. Effect of Xanthan Gum Additions on the Physicochemical and Sensory Properties of Rice Bran Doughnut.

Advisory Committee: 1. Dr. Ignatius Srianta, S. TP., M.P.

2. Chatarina Yayuk Trisnawati, STP., MP.

ABSTRACT

Rice bran flour as a functional food ingredient has potential to be added into doughnut. Rice bran flour does not have gluten-forming proteins. The use of 15% of rice bran flour from total flour weight cause a decreasing of gluten in doughnut so produce a doughnut with firm texture. Additions of xanthan gum can improve texture of rice bran doughnut. The purpose of this study was to determine the effect of xanthan gum addition on the physicochemical and sensory properties doughnut rice bran, and to determine the optimum concentration of xanthan gum to be added. This study used a randomized block design with six levels of xanthan gum concentration (0%; 0.25%; 0.5%, 0.75%; 1%; and 1.25%) with four replications. The results showed moisture content, hardness, and preferences for moistness decreased as the increasing of xanthan gum concentration. Specific volume, cohesiveness, springiness, preferences for pore uniformity, easy when bitten, and softness increased as the increasing of xanthan gum. Rice bran doughnut with 1,25% of xanthan gum was the best treatment with moisture content of 21,60% (%wb), ash content of 1,24% (%wb), protein content of 5,98% (%wb), fat content of 20,07% (%wb), carbohydrate content of 51,08% (%wb), crude fiber content of 1,33% (%wb), hardness of 90,142 g, cohesiveness of 0,717, springiness of 0,855 mm, score of preference on pore uniformity 5,09 (rather like), easy when bitten 5,65 (rather like), softness 5,83 (rather like), and moistness 3,37 (rather dislike).

Key words : Doughnut rice bran, xanthan gum, physicochemical properties, sensory properties.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Pengaruh Penambahan Gum Xanthan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Donat Bekatul Beras (*Rice Bran*)**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ignatius Srianta, S. TP., M.P. dan Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S. TP., M.P., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penulisan Skripsi ini.
2. Orangtua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa materil maupun moril.
3. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Irene Arli, Brigita Elsaddai, Klemens Iwan, dan Laurentius Glenn selaku teman-teman satu tim skripsi saya yang telah banyak memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi saya.
5. Grace Irene, Eva Natasya, Ferary, Maria A. Sandra, dan Christina Cynta, teman-teman saya yang telah banyak mendengarkan keluh kesah saya dan selalu memberikan dukungan kepada saya.
6. Para laboran, teman-teman penulis yang lain, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bekatul Beras (<i>Rice Bran</i>).....	5
2.1.1. Komposisi Kimia Bekatul Beras	5
2.2. Tinjauan Umum Donat	8
2.2.1. Bahan Penyusun Donat	9
2.2.1.1. Tepung Terigu	9
2.2.1.2. Sukrosa	10
2.2.1.3. Air	11
2.2.1.4. Garam	11
2.2.1.5. Margarin (<i>Shortening</i>).....	12
2.2.1.6. Susu Bubuk (<i>Full Cream</i>)	12
2.2.1.7. Ragi	13
2.2.1.8. Telur Ayam	14
2.2.2. Proses Pembuatan Donat (<i>Yeast Raise-Doughnut</i>).....	14
2.3. Gum Xanthan	18
2.4. Hipotesa	22
BAB III. METOE PENELITIAN	23
3.1. Bahan Penelitian.....	23
3.1.1. Bahan untuk Pembuatan Donat Bekatul Beras	23
3.1.2. Bahan untuk Analisa	23

3.2.	Alat Penelitian.....	23
3.2.1.	Alat untuk Proses Pembuatan Donat Bekatul Beras.....	23
3.2.2.	Alat untuk Analisa.....	24
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.4.	Rancangan Penelitian	25
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	26
3.6.	Metode Analisa	30
3.6.1.	Uji Volume Spesifik Donat	30
3.6.2.	Uji Tekstur (<i>Hardness, Cohesiveness, dan Springiness</i>) dengan <i>Texture Analyzer</i>	30
3.6.3.	Uji Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri	31
3.6.4.	Uji Kadar Abu dengan Metode Pengabuan Kering	31
3.6.5.	Uji Kadar Protein dengan Metode Makro Kjeldahl.....	31
3.6.6.	Uji Kadar Lemak dengan Metode <i>Soxhlet</i>	32
3.6.7.	Perhitungan Kadar Karbohidrat <i>by Difference</i>	32
3.6.8.	Uji Kadar Serat Kasar.....	33
3.6.9.	Uji Organoleptik.....	33
3.6.10.	Penentuan Perlakuan Terbaik Metode <i>Spider Web</i>	34
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1.	Kadar Air.....	35
4.2.	Volume Spesifik	36
4.3.	Tekstur	37
4.3.1.	<i>Hardness</i>	37
4.3.2.	<i>Cohesiveness</i>	39
4.3.3.	<i>Springiness</i>	40
4.4.	Sifat Organoleptik	42
4.4.1.	Kesukaan Keseragaman Pori	42
4.4.2.	Kesukaan Kemudahan Digigit	43
4.4.3.	Kesukaan Kelembutan	45
4.4.4.	Kesukaan <i>Moistness</i>	46
4.5.	Perlakuan Terbaik	48
4.6.	Komposisi Proksimat Donat Bekatul Beas Perlakuan Terbaik	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1.	Kesimpulan	52
5.2.	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Gabah Kering	5
Gambar 2.2. Anatomi Donat.....	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Donat dengan Ragi	15
Gambar 2.4. Struktur Kimia Gum Xanthan	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian Donat Bekatul Beras	27
Gambar 4.1. Kadar Air Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	35
Gambar 4.2. Volume Spesifik Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	37
Gambar 4.3. <i>Hardness</i> Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	38
Gambar 4.4. <i>Cohesiveness</i> Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	40
Gambar 4.5. <i>Springiness</i> Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	41
Gambar 4.6. Kesukaan terhadap Keseragaman Pori Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	42
Gambar 4.7. Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	44
Gambar 4.8. Kesukaan terhadap Kelembutan Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	46
Gambar 4.9. Kesukaan terhadap <i>Moistness</i> Donat Bekatul Beras pada Berbagai Konsentrasi Gum Xanthan	47
Gambar 4.10. Grafik Hasil Perhitungan Luas Area Masing-Masing Perlakuan	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia pada Bekatul Beras	6
Tabel 2.2. Syarat Mutu Donat	9
Tabel 2.3. Karakteristik dari Gum Xanthan.....	20
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	25
Tabel 3.2. Formula Donat Bekatul Beras	26
Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Luas Area Masing-Masing Perlakuan	48
Tabel 4.2. Komposisi Kimia Donat Bekatul Beras Kontrol (0%) dan Perlakuan Terbaik (1,25%)	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	58
Lampiran B. Prosedur Analisa	60
Lampiran C. Kuesioner Uji Tingkat Kesukaan	67
Lampiran D. Analisis Data	69