

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI
HPMC (HIDROKSIPROPIL METILSELULOSA)
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK ROTI TAWAR
ANGKAK BIJI DURIAN-BEKATUL**

SKRIPSI



OLEH :
PATRICIA CLARISSA
NRP 6103017080
ID TA: 42761

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI HPMC
(HIDROKSIPROPIL METILSELULOSA) TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
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:
PATRICIA CLARISSA
NRP 6103017080
ID TA: 42761

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 : Patricia Clarissa
NRP : 6103017080

Menyetujui Skripsi saya yang berjudul:
Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika 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, 21 Januari 2021
Yang menyatakan,



Patricia Clarissa

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul”** yang ditulis oleh Patricia Clarissa (6103017080), telah diujikan pada tanggal 18 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP
NIDN. 0730047302
NIK. 611.03.0562
Tanggal: 23 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
NIDN. 0707036201
NIK. 611.88.0139
Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul”** yang ditulis oleh Patricia Clarissa (6103017080), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si
NIDN. 0715076101
NIK. 611.86.0120
Tanggal: 23 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP
NIDN. 0730047302
NIK. 611.03.0562
Tanggal: 23 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik 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 2010.

Surabaya, 21 Januari 2021
Yang menyatakan,



Patricia Clarissa

Patricia Clarissa, NRP 6103017080. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul.**

Di bawah bimbingan:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Roti tawar angkak biji durian-bekatul merupakan salah satu produk roti tawar yang ditujukan untuk pangan antidiabetes dan anti hiperkolesterol. Angkak biji durian mengandung senyawa fenol yang dapat menghambat aktivitas α -glukosidase dan memiliki pigmen kuning *monascin* dan *ankaflavin* yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Bekatul mengandung serat pangan yang dapat menurunkan kadar gula darah. Penambahan angkak biji durian dan tepung bekatul menyebabkan penurunan volume spesifik dan tekstur *crumb* yang keras. Penambahan HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) dapat mengatasi masalah tersebut terkait dengan sifat pembentukan gelnya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi HPMC terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik roti tawar angkak biji durian-bekatul. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi HPMC yang terdiri dari 6 taraf: 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% (b/b) dan diulang empat kali. Data diuji dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha=5\%$. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan konsentrasi HPMC berpengaruh nyata terhadap kadar air, volume spesifik, tekstur (*hardness*, *cohesiveness* dan *springiness*) dan tingkat kesukaan kemudahan digigit, kelembutan dan *moistness*. Peningkatan konsentrasi HPMC dapat meningkatkan kadar air, meningkatkan volume spesifik, menurunkan *hardness*, meningkatkan *cohesiveness*, meningkatkan *springiness* dan meningkatkan kesukaan terhadap kemudahan digigit, kelembutan dan *moistness*. Perlakuan terbaik yang ditentukan dengan metode *spider web* adalah konsentrasi HPMC 2,5%.

Kata kunci: roti tawar, angkak biji durian, bekatul, HPMC

Patricia Clarissa, NRP 6103017080. **Effect of HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) Concentration Differences on the Physicochemical and Sensory Properties of Bread Incorporated with *Monascus*-Fermented Durian Seeds and Rice Bran.**

Advisory committee:

1. Ch. Yayuk Trisnawati, S. TP., MP.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRACT

Bread incorporated with *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran is one of the bread innovations that can be developed as anti-diabetic and anti-hypercholesterol food product. *Monascus*-fermented durian seeds contain phenolic compound that could inhibit α -glucosidase activity and contain yellow pigments monascin and ankaflavin that could improve insulin sensitivity. Rice bran that contains dietary fiber could lower blood glucose. Addition *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran produced bread with lower specific volume and harder crumb, which can be improved by adding HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) due to its gel properties. This study was aimed to observe the effect of different HPMC concentration on physicochemical and sensory properties of bread incorporated with *Monascus*-fermented durian seeds and rice bran. Experimental design used in this study was single factor Randomized Block Design (RBD) consisting six levels of HPMC concentration which included: 0%, 0.5%, 1%, 1.5%, 2% and 2.5% with four replications. All collected data were analyzed using ANOVA then tested further with DMRT on $\alpha=5\%$. The research showed significant difference of different HPMC concentration on moisture content, specific volume, texture (hardness, cohesiveness and springiness) and organoleptic (toughness, softness and moistness). Increasing HPMC concentration could increase moisture content, increase specific volume, decrease hardness, increase cohesiveness, increase springiness and increase organoleptic properties (toughness, softness, moistness). Best treatment based on organoleptic test using spider web method was addition HPMC at 2,5%.

Key words: white bread, *Monascus*-fermented durian seeds, rice bran, HPMC

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Makalah 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 kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementerian Ristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun 2020.
2. Chatarina Yayuk Trisnawati, S. TP., MP. dan Ir. Ira Nugerahani, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Keluarga, teman-teman penulis, dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis.
4. Para laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan makalah ini masih jauh dari kata sempurna, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 21 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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	5
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul	6
2.1.1. Bahan Penyusun	6
2.1.1.1. Tepung Terigu.....	7
2.1.1.2. Air.....	7
2.1.1.3. Gula Pasir.....	9
2.1.1.4. Margarin.....	9
2.1.1.5. Susu Bubuk	10
2.1.1.6. <i>Yeast</i>	11
2.1.1.7. Garam Dapur (NaCl)	13
2.1.1.8. <i>Bread Improver</i>	13
2.1.1.9. Angkak Biji Durian	15
2.1.1.10. Bekatul	20
2.1.2. Proses Pengolahan Roti Tawar Angkak Biji Durian- Bekatul	23
2.2. HPMC (Hidroksipropil Metilselulosa)	29
2.3. Hipotesa	31
BAB III. METODE PENELITIAN.....	32
3.1. Bahan	32

3.1.1.	Bahan Penelitian	32
3.1.2.	Bahan untuk Analisa	32
3.2.	Alat	32
3.2.1.	Alat Proses	32
3.2.2.	Alat Analisa	33
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.3.1.	Waktu Penelitian	33
3.3.2.	Tempat Penelitian	34
3.4.	Rancangan Penelitian	34
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	34
3.5.1.	Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul Pada Berbagai Konsentrasi HPMC	35
3.5.2.	Metode Analisa	38
3.5.2.1.	Analisa Kadar Air dengan Metode Termogravimetri	38
3.5.2.2.	Analisa Volume Spesifik	38
3.5.2.3.	Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer TA-TX Plus</i>	39
3.5.2.4.	Pengujian Organoleptik (Kemudahan Digigit, Kelembutan, <i>Moistness</i>)	40
3.5.2.5.	Pemilihan Perlakuan Terbaik	41
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1.	Kadar air	42
4.2.	Volume Spesifik	45
4.3.	Tekstur	47
4.3.1.	<i>Hardness</i>	47
4.3.2.	<i>Cohesiveness</i>	48
4.3.3.	<i>Springiness</i>	50
4.4.	Sifat Organoleptik	51
4.4.1.	Kesukaan Kemudahan Digigit	52
4.4.2.	Kesukaan Kelembutan	53
4.4.3.	Kesukaan <i>Moistness</i>	54
4.4.4.	Perlakuan Terbaik	55
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1.	Kesimpulan	57
5.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN		68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Angkak Biji Durian.....	16
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul.....	23
Gambar 2.3. Struktur HPMC	29
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	34
Gambar 4.1. Kadar Air Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	43
Gambar 4.2. Volume Spesifik Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC	45
Gambar 4.3. <i>Hardness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	48
Gambar 4.4. <i>Cohesiveness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC	49
Gambar 4.5. <i>Springiness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	50
Gambar 4.6. Kesukaan terhadap Kemudahan Digigit Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	52
Gambar 4.7. Kesukaan terhadap Kelembutan Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	54
Gambar 4.8. Kesukaan terhadap <i>Moistness</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	55
Gambar 4.8. Hasil Uji <i>Spider Web</i> Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Bekatul	21
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	33
Tabel 3.2. Formulasi Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian	68
Lampiran B. Proses Pembuatan Kultur <i>Monascus purpureus</i> pada Media Padat dan Cair	73
Lampiran C. Prosedur Analisa Angkak Biji Durian.....	79
Lampiran D. Prosedur Analisa Roti Tawar Angkak Biji Durian-Bekatul pada Berbagai Konsentrasi HPMC.....	81
Lampiran E. Kuesioner Pengujian Organoleptik	84
Lampiran F. Analisis Data	87