

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS HASIL PENELITIAN	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hasil yang Diharapkan	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pendekatan Teoritis dan Empiris.....	4
2.1.1 Roti Tawar	4
2.1.2 Gluten	5
2.1.3 Kedelai Hitam	8
2.1.4 Pati Jagung	10
2.1.5 Tepung Beras.....	11
2.1.6 Tepung Porang	13
2.1.7 Glukomanan	15
2.1.7.1 Air	13
2.1.7.2 Kalsium Hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)	14
2.1.7.3 Asam Sitrat	15
2.1.10 Bahan Tambahan Pada Pembuatan Roti Tawar Bebas Gluten	19
2.2. Kerangka Konsep	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Pendekatan Penelitian	26
3.1.1 Penelitian Laboratorium Pembuatan Roti Tawar Non Terigu	26
3.1.1.1 Pengaruh Proporsi Bahan Baku dan Penambahan Telur dalam Pembuatan Roti Tawar Non Terigu	26
3.1.1.2 Pengaruh Penambahan Hidrokolid dalam Pembuatan Roti Tawar	

Non Terigu	30
3.1.1.3 Pengaruh Penambahan Hidrokoloid dan Waktu Proofing dalam Pembuatan Roti Tawar Tepung Beras (100%).....	32
3.1.2 Pengembangan Cake dari Bahan Umbi-umbian	32
3.1.3 Diseminasi Teknologi Ke Masyarakat	32
3.2 Lokasi dan Jangka Waktu	33
3.3 Teknik Pengambilan dan Pengumpulan Data	33
3.4 Analisis Data.....	34
BAB IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	35
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	35
4.1.1 Kabupaten Malang	35
4.1.2 Kabupaten Madiun	39
BAB V. HASIL KEGIATAN	43
5.1. Penelitian Laboratorium	43
5.1.1. Pengaruh Proporsi Bahan Baku dan Penambahan Telur dalam Pembuatan Roti Tawar Non Terigu	43
5.1.2 Pengaruh Penambahan Hidrokoloid Dalam Pembuatan Roti Tawar Non Terigu	68
5.1.3 Pengaruh Penambahan Hidrokoloid dan Waktu Proofing dalam Pembuatan Roti Tawar Tepung Beras (100%).....	100
5.2. Pengembangan Produk Cake dari Bahan Umbi-Umbian.....	114
5.2.1 Muffin Ubi Jalar dan Kedelai Hitam.....	114
5.2.2 Muffin Mocaf dan Bekatul Jagung	117
5.3 Diseminasi Teknologi Ke Masyarakat	119
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	122
6.1. Kesimpulan	122
6.2. Rekomendasi	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Komposisi Roti Tawar dalam 100 gram Bahan	4
Tabel 2.2.	Mutu Roti Tawar (SNI No. 01-3840-1995).....	5
Tabel 2.3.	Kandungan Kimia Kedelai Hitam	9
Tabel 2.4.	Kandungan Asam Amino Essensial Kedelai Hitam.....	9
Tabel 2.5.	Komposisi Kimia Tepung Maizena	11
Tabel 2.6.	Komposisi Tepung Beras per 100 gram Bahan	12
Tabel 2.7.	Komposisi Kimia Chip Porang <i>Amorphophallus muellery</i> Blume	13
Tabel 2.8.	Komposisi Kimia Umbi Segar dan Tepung Porang	14
Tabel 2.9.	Standar Mutu Tepung Porang	14
Tabel 2.11.	Komp[osisi Margarin per 100 gram	22
Tabel 5.1.1.1	Karakteristik Tepung Kedelai Hitam, Tepung Maizena dan Tepung Beras Hasil Analisa dan literatur	43
Tabel 5.1.1.2	Karakteristik Tepung Kedelai Hitam, Tepung Maizena dan Tepung Beras Hasil Analisa dan literatur	45
Tabel 5.1.1.3	Pengaruh Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai : Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein.....	47
Tabel 5.1.1.4	Pengaruh Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai : Tepung Maizena : Tepung Beras Terhadap Kadar Lemak.....	49
Tabel 5.1.1.5	Pengaruh Perlakuan Penambahan Telur Terhadap Kadar Lemak...	50
Tabel 5.1.1.6	Pengaruh Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai : Tepung Maizena : Tepung Beras Terhadap Kadar Pati	51
Tabel 5.1.1.7	Pengaruh Perlakuan Penambahan Telur Terhadap Kadar Pati	52
Tabel 5.1.1.8	Pengaruh Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai : Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur Terhadap Volume Pengembangan	54
Tabel 5.1.1.9	Pengaruh Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai : Tepung Maizena : Tepung Beras Terhadap Distribusi Pori	56
Tabel 5.1.1.10	Pengaruh Perlakuan Penambahan Telur Terhadap Distribusi Pori	56
Tabel 5.1.1.11	Perlakuan Terbaik Organoleptik dan Kimia Fisik Roti Tawar Bebas Gluten Akibat Perlakuan Proporsi Tepung Kedelai Hitam : Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	66

Tabel 5.1.2.1	Data Analisis Bahan Baku dengan Literatur (per 100g/bk).....	68
Tabel 5.1.2.2	Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan : Xanthan Gum Terhadap Kadar Air Roti Tawar Non Gluten	71
Tabel 5.1.2.3	Pengaruh Konsentrasi Glukomanan : Xanthan Gum Terhadap Kadar Lemak Roti Tawar Non Gluten	73
Tabel 5.1.2.4	Pengaruh Konsentrasi Glukomanan : Xanthan Gum Terhadap Kadar Pati Roti Tawar Non Gluten	75
Tabel 5.1.2.6	Rerata Kecerahan (L) Roti Tawar Non Gluten dengan Penambahan Glukomanan : Xanthan Gum Terhadap	80
Tabel 5.1.2.7	Rerata Volume Pengembangan Roti Tawar Non Gluten dengan Penambahan Glukomanan : Xanthan Gum	87
Tabel 5.1.2.8	Karakteristik Sensoris Roti Tawar Non Gluten Metode Hedonik	91
Tabel 5.1.2.8	Penilaian Perlakuan Terbaik Terhadap Parameter Fisik, Kimia Roti Tawar Non Gluten dengan Penambahan Konsentrasi Hidrokoloid Glukomanan : Xanthan Gum.....	96
Tabel 5.1.3.1	Uji Lanjut BNT Waktu Profing Rerata terhadap Volume Spesifik	101
Tabel 5.1.3.2	Uji Lanjut BNT Waktu Profing terhadap Kekerasan	103
Tabel 5.1.3.3	Uji Lanjut BNT Waktu Profing terhadap Elastisitas	104
Tabel 5.1.3.4	Uji Lanjut DMRT Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Rerata Kecerahan	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Kimia Gluten	6
Gambar 2.2.	Kacang kedelai hitam	8
Gambar 2.3.	Struktur Glukomanan	15
Gambar 2.4.	Struktur Kimia Gum Xanthan	17
Gambar 2.5.	Kerangka Konsep	25
Gambar 3.1.	Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kedelasi Hitam	27
Gambar 3.2.	Diagram Alir Proses Pencucian Tepung Porang	28
Gambar 3.3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar Bebas Gluten.....	
	Pengaruh Proporsi Bahan Baku	29
Gambar 3.3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar Bebas Gluten.....	
	Pengaruh Penambahan Hidrokoid	31
Gambar 4.1.	Peta Kabupaten Malang	35
Gambar 4.2.	Peta Wilayah Kabupaten Madiun	39
Gambar 5.1.1.1	Grafik Rerata Kadar Air Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	39
Gambar 5.1.1.2	Grafik Rerata Kadar Protein Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	46
Gambar 5.1.1.3	Grafik Rerata Kadar Lemak Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	48
Gambar 5.1.1.4	Grafik Rerata Kadar Pati Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	50
Gambar 5.1.1.5	Grafik Rerata Volume Pengembangan Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	53
Gambar 5.1.1.6	Pengaruh Proporsi Tepung dan Penambahan Telur Terhadap Distribusi Pori Roti Tawar Bebas	55
Gambar 5.1.1.7	Perbandingan Distribusi PoriTawar Bebas Gluten	57

Gambar 5.1.1.8	Grafik Rerata Nilai Warna Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	59
Gambar 5.1.1.9	Grafik Rerata Nilai Aroma Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	60
Gambar 5.1.1.10	Grafik Rerata Nilai Tekstur Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	61
Gambar 5.1.1.11	Grafik Rerata Nilai Rasa Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	63
Gambar 5.1.1.12	Grafik Rerata Nilai Keseragaman Pori Akibat Proporsi Tepung Kedelai Hitam :Tepung Maizena : Tepung Beras dan Penambahan Telur	64
Gambar 5.1.2.1	Tepung Kedelai Hitam	68
Gambar 5.1.2.2	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Kadar Air Roti Tawar Non Gluten.....	69
Gambar 5.1.2.3	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Kadar Lemak Roti Tawar Non Gluten	72
Gambar 5.1.2.4	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Kadar Pati Roti Tawar Non Gluten.....	74
Gambar 5.1.2.5	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Kadar Protein Roti Tawar Non Gluten	76
Gambar 5.1.2.6	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Nilai Kecerahan(L) Roti Tawar Non Gluten	78
Gambar 5.1.2.7	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Nilai Kemerahan (a+) Roti Tawar Non Gluten	81
Gambar 5.1.2.8	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Nilai Kekuningan (b+) Roti Tawar Non Gluten	83
Gambar 5.1.2.9	Grafik Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Daya Kembang Roti Tawar Non Gluten.....	84

Gambar 5.1.2.10	Grafik Pengaruh Konsentrasi Hidrokoloi Glukomanan : Xanthan Gum Terhadap Distribusi Pori Roti Tawar Non Gluten	89
Gambar 5.1.2.10a	Pengaruh Proporsi Hidrokoloid Glukomanan:Xanthan Gum Terhadap Daya Kembang Roti Tawar Non Gluten	89
Gambar 5.1.2.11	Spider Chart Uji Sensori Mutu Hedonik	94
Gambar 5.1.3.1	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Volume Spesifik Roti Tawar Bebas Gluten	100
Gambar 5.1.3.2	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Kekerasan Roti Tawar Bebas Gluten.....	102
Gambar 5.1.3.3	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Elastisitas Roti Tawar Bebas Gluten.....	103
Gambar 5.1.3.4	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Kohesivitas Roti Tawar Bebas Gluten.....	104
Gambar 5.1.3.5	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Kecerahan (L) Roti Tawar Bebas Gluten.....	105
Gambar 5.1.3.6	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Nilai Kemerahan (a*) Roti Tawar Bebas Gluten.....	106
Gambar 5.1.3.7	Grafik Pengaruh Konsentrasi Glukomanan dan Waktu Proofing Terhadap Nilai Kekuningan (b*) Roti Tawar Bebas Gluten.....	106
Gambar 5.1.3.8	Grafik Rerata Kesukaan Aroma Roti Tawar Bebas Gluten ...	107
Gambar 5.1.3.9	Grafik Rerata Kesukaan Rasa Roti Tawar Bebas Gluten	108
Gambar 5.1.3.10	Grafik Rerata Kesukaan Warna Roti Tawar Bebas Gluten ...	108
Gambar 5.1.3.11	Grafik Rerata Kesukaan Tekstur Roti Tawar Bebas Gluten ..	109
Gambar 5.1.3.12	Foto Crust dan Crumb Roti Bebas Gluten dari Tepung Beras Hasil Perlakuan Penambahan Glukomanan dan Waktu Proofing.	113

Gambar 5.2.1.1	Diagram Alir Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu	114
Gambar 5.2.1.2	Diagram Alir Pembuatan Tepung Kedelai Hitam	115
Gambar 5.2.1.3	Diagram Alir Pembuatan Muffin	116
Gambar 5.2.1.4	Muffin Pasta Ubi Jalar dan Kedelai Hitam	117
Gambar 5.2.1.5	Diagram Alir Pembuatan Muffin Mocaf dan Bekatul Jagung ...	118
Gambar 5.2.1.6	Produk Muffin Mocaf dan Bekatul Jagung	118
Gambar 5.3.1.	Gambar Kegiatan Diseminasi di Desa Kaligunting Kecamatan Mejayan Kabupaten Madiun.....	120
Gambar 5.3.2.	Gambar Kegiatan Diseminasi di Desa Mangliawan Kecamatan Pakis Kabupaten Malang	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan.....	128
2. Organisasi dan Tenaga	129
3. Instrumen Penelitian	130
4. Biodata Peneliti	131