

**PENGEMBANGAN PROSES PENGOLAHAN TEPUNG TALAS
BOGOR DALAM PEMBUATAN ROTI TAWAR: PENGARUH
KONSENTRASI RAGI TERHADAP KUALITAS**

SKRIPSI



OLEH:

AMELIE ELVERINE TERIDAUTE

NRP 6103007085

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**PENGEMBANGAN PROSES PENGOLAHAN TEPUNG TALAS
BOGOR DALAM PEMBUATAN ROTI TAWAR : PENGARUH
KONSENTRASI RAGI TERHADAP KUALITAS**

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:
AMELIE ELVERINE TERIDAUTE
6103007085**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama: Amelie Elverine Teridaute

NRP: 6103007085

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul: Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kualitas.

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, 31 Oktober 2011

Yang menyatakan,

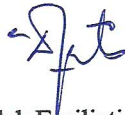


(Amelie Elverine Teridaute)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kualitas**” yang ditulis oleh Amelie Elverine Teridaute (6103007085), telah diujikan pada tanggal 22 Oktober 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



M. Indah Epriliati, PhD.

Tanggal: 1/11/2011



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

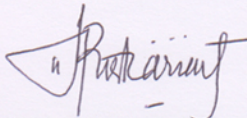
Dr. Theresia Endang Widoeri Widyastuti., MP.

Tanggal: 1/11/2011

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kualitas**” yang diajukan oleh **Amelie Elverine Teridaute (6103007085)** telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

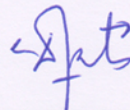
Dosen Pembimbing II,



Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 1/11/2011

Dosen Pembimbing I,



M. Indah Epriliati, PhD.

Tanggal: 1/11/2011

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

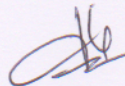
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor
dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi
Ragi terhadap Kualitas**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis diacu dalam masalah 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 2009).

Surabaya, 31 Oktober 2011



Amelie Elverine Teridaute

Amelie Elverine Teridaute (6103007085). **Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kualitas.**

Di bawah bimbingan: 1. M. Indah Epriliati, Ph.D.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

ABSTRAK

Roti tawar adalah produk pangan olahan yang merupakan hasil proses pemanggangan adonan yang telah difermentasi. Roti tawar pada umumnya terbuat dari tepung terigu, gula, air, ragi, dan garam. Penggunaan ragi dalam pembuatan roti tawar umumnya sebesar 1-2% dari berat total tepung. Saat ini pemanfaatan bahan-bahan lokal mulai berkembang. Penggunaan talas Bogor dapat meningkatkan bahan pangan lokal. Penggunaan talas Bogor dikarenakan talas merupakan salah satu sumber karbohidrat yang tinggi tetapi pemanfaatannya masih rendah.

Pemanfaatan talas Bogor dalam pembuatan roti tawar berupa tepung talas Bogor yang disubstitusi sebesar 15% dari berat total tepung dan akan mempengaruhi kualitas roti tawar talas yang dihasilkan yaitu pada volume spesifik, tekstur, keseragaman pori serta tingkat kesukaan (organoleptik) roti tawar talas. Untuk memperbaiki kualitas roti tawar talas tersebut digunakan penambahan *yeast* pada tingkat konsentrasi yang berbeda yang diduga akan dapat mempengaruhi kualitas roti tawar talas yang dihasilkan. Dengan demikian, perlu diketahui konsentrasi *yeast* terbaik terhadap kualitas roti tawar talas dengan jumlah substrat yang sama pada tiap perlakuan.

Penelitian ini akan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 1 faktor yaitu faktor konsentrasi *yeast* (0%, 1%, 1,2%, 1,4%, 1,6%, 1,8%, 2%) dan tiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter pengujian meliputi keseragaman pori, volume spesifik, perhitungan jumlah sel ragi yang hidup, kadar air, pH adonan dan roti tawar talas, *firmness*, serta uji organoleptik meliputi keseragaman pori, tekstur, aroma, dan kemudahan ditelan. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha=5\%$; jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik konsentrasi ragi adalah perlakuan konsentrasi ragi 1,6% (A_5) dengan volume spesifik 4,1797 mL/g, jumlah sel ragi yang hidup 7.491 sel/100 g adonan dengan rasio 8,34 sel/100 g adonan, kadar air 39,020%, pH adonan 5,27, pH roti tawar talas 5,78 dan *firmness* 48,4010 g/g.

Kata kunci: roti tawar talas, konsentrasi *yeast*, kualitas roti tawar talas.

Amelie Elverine Teridaute (6103007085). **The Development of Bread Making Process Using Indigenous Taro (Bogor origin): Effect of Yeast Concentration on Bread Quality.**

Advisory Committee: 1. M. Indah Epriliati, Ph.D.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

ABSTRACT

Bread is a processed food product which is resulted through baking of fermented dough. In general, bread is made from wheat flour, sugar, water, yeast, and salt; where the use of yeast is 1-2% of total flour weight. Along with the modern needs, the use of indigenous food materials for bread making is increasingly growing to support food security. Therefore, it is selected to develop bread making using indigenous flour sources such as taro originally from Bogor which has not been optimally utilized.

Bogor taro use in the manufacturing of taro bread is 15% of total weight of flour; and it has been found that this affects the quality of taro bread produced including specific volume, texture, pore uniformity and the degree of preference (organoleptic) taro bread by consumers. To improve the quality of taro bread it is used yeast at different concentration levels. The addition of yeast at various concentrations is expected to improve the quality of taro bread produced when the same bread formulation and method is carried out due to fermentation profile differences.

This study will use a randomized block design (RBD), which consists of a yeast concentration factor of 0, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, and 2% and each treatment was repeated three times. The parameters include pore uniformity, specific volume, yeast viability, water content, pH, firmness and organoleptic evaluation for pore uniformity, texture, flavor, and swallow ability. Data obtained from the observations will be analyzed statistically with ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$; if there is a significant difference then it is analyzed further with DMRT (Duncan's Multiple Range Test) to find out the significant differences amongst treatments.

The best treatment results showed the concentration of yeast is a yeast concentration of 1.6% treatment (A5) with specific volume 4,1797 mL/g, yeast viability 7.491 cell/100 g dough with a ratio 8.34 cell/100 g dough, moisture content 39,020%, dough pH 5,27, pH of taro bread 5,78 and firmness 48,4010 g/g.

Keywords: taro bread, yeast concentration, taro bread quality.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi pada Semester Ganjil 2011/2012 ini, dengan judul **Pengembangan Proses Pengolahan Tepung Talas Bogor dalam Pembuatan Roti Tawar: Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kualitas**, yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan program sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. M. Indah Epriliati, PhD. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan makalah Skripsi ini.
3. Orang tua, saudara dan keluarga yang telah memberi nasehat dan doa yang membantu penulis dalam menyelesaikan pembuatan makalah ini.
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Oktober 2011

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DARTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DARTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Roti Tawar Terigu	5
2.1.1 Bahan Baku Pembuatan Roti Tawar	6
2.1.1.1 Tepung Terigu	6
2.1.1.2 Air	7
2.1.1.3 Gula	8
2.1.1.4 Garam	8
2.1.1.5 Ragi	8
2.1.1.6 Susu	9
2.1.1.7 <i>Shortening</i> (Margarin)	9
2.1.2 Metode Pembuatan Roti Tawar	9
2.1.3 Proses Pembuatan Roti Tawar	11
2.2 Ragi	15
2.2.1 Macam-macam Bentuk Ragi	15
2.2.2 Enzim dalam Ragi	16
2.2.3 Proses Fermentasi Oleh Ragi	16
2.3 Tepung Talas	22
2.3.1 Talas Bogor	22
2.3.2 Proses Pengolahan Tepung Talas.....	25
2.4 Kualitas Roti Tawar	27
2.4.1 Standar Kualitas Roti Tawar.....	27
2.4.1.1 Volume Pengembangan	27
2.4.1.2 Warna	28
2.4.1.3 <i>Flavor</i>	29
2.4.1.4 Tekstur	29
2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Roti Tawar	29
BAB III. HIPOTESA	32
BAB IV. METODE PENELITIAN	33

4.1 Bahan	33
4.1.1 Bahan untuk Penelitian	33
4.1.2 Bahan untuk Analisa	33
4.2 Alat	33
4.2.1 Alat untuk Proses	33
4.2.2 Alat untuk Analisa	33
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian	34
4.3.1 Tempat Penelitian	34
4.3.2 Waktu Penelitian	34
4.4 Rancangan Penelitian	34
4.5 Pelaksanaan Penelitian	35
4.6 Metode Analisa	37
4.6.1 Pengujian Keseragaman Pori-Pori	37
4.6.2 Pengujian Volume Spesifik	38
4.6.3 Perhitungan Jumlah Sel Ragi	39
4.6.4 Pengujian Kadar Air dengan metode Thermogravimetri	41
4.6.5 Pengujian pH	42
4.6.6 Pengujian <i>Firmness</i>	42
4.6.7 Pengujian Organoleptik	43
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Keseragaman Pori	46
5.2 Volume Spesifik	48
5.3 Jumlah Sel Ragi yang Hidup	50
5.4 Kadar Air	54
5.5 pH	55
5.5.1 pH adonan	55
5.5.2 pH roti tawar talas	57
5.6 <i>Firmness</i>	58
5.7 Pengujian Organoleptik	60
5.7.1 Pengujian Organoleptik terhadap Keseragaman Pori Roti Tawar Talas	60
5.7.2 Pengujian Organoleptik terhadap Tekstur Roti Tawar Talas	62
5.7.3 Pengujian Organoleptik terhadap Aroma Roti Tawar Talas	64
5.7.4 Pengujian Organoleptik terhadap Kemudahan Ditelan Roti Tawar Talas	66
BAB VI. KESIMPULAN	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar	13
Gambar 2.2	Jalur Pertumbuhan Sederhana <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	19
Gambar 2.3	Kurva Pertumbuhan Mikroba.....	22
Gambar 2.4	Gambar Granula Tepung Talas	25
Gambar 2.5	Proses Pembuatan Tepung Talas.....	27
Gambar 4.1	Diagram Alir Pembuatan Roti Tawar Talas dengan Berbagai Konsentrasi Ragi.....	37
Gambar 4.2	Diagram Alir Proses Pengujian Keseragaman Pori-Pori.....	37
Gambar 4.3	Diagram Alir Proses Pengujian Volume Spesifik	38
Gambar 4.4	Diagram Alir Proses Perhitungan Jumlah Sel Ragi.....	39
Gambar 4.5	Alat Hemocytometer	40
Gambar 4.6	Diagram Alir Proses Pengujian Kadar Air.....	41
Gambar 4.7	Diagram Alir Proses Pengujian pH.....	42
Gambar 4.8	Diagram Alir Pengujian <i>Firmness</i>	43
Gambar 5.1	Keseragaman Pori pada <i>Crumb</i> Roti Tawar Talas	47
Gambar 5.2	Volume Spesifik Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan.....	49
Gambar 5.3	Jumlah Ragi yang Hidup pada Adonan Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	52
Gambar 5.4	Rasio Jumlah Sel Ragi yang Hidup pada Adonan Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	53
Gambar 5.5	Kadar Air Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	54
Gambar 5.6	pH Adonan dan Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan.....	56
Gambar 5.7	<i>Firmness</i> Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan.....	59
Gambar 5.8	Hasil Rerata Nilai Uji Organoleptik Keseragaman Pori Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	61
Gambar 5.9	Hasil Rerata Nilai Uji Organoleptik Tekstur Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	63
Gambar 5.10	Hasil Rerata Nilai Uji Organoleptik Aroma Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	65
Gambar 5.11	Hasil Rerata Nilai Uji Organoleptik Kemudahan Ditelan Roti Tawar Talas pada Berbagai Perlakuan	67
Gambar 5.12	<i>Spider Web</i> Uji Organoleptik Roti Tawar Talas.....	69
Gambar 5.13	<i>Spider Web</i> Uji Organoleptik Roti Tawar Talas tanpa Perlakuan Kontrol (konsentrasi ragi 0%)	69
Gambar B.1	Volume Pengembangan Roti Tawar Talas yang	

	Dhasilkan	79
Gambar B.2	<i>Crumb</i> Roti Tawar Talas yang Dhasilkan	80
Gambar B.3	Loaf Roti Tawar Talas yang Dhasilkan.....	81
Gambar B.4	Pengamatan Viabilitas Sel dengan Pewarnaan Metilen Biru	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Komposisi Kimia Roti Tawar per 100 g	5
Tabel 2.2.	Efek Suhu terhadap Laju Produksi Gas Selama Fermentasi	20
Tabel 2.3.	Kandungan Zat Gizi Talas Bogor per 100 g	24
Tabel 4.1.	Formulasi Resep Dasar Roti Tawar Talas.....	36
Tabel 5.1.	Hasil Uji DMRT Volume Spesifik Roti Tawar Talas	49
Tabel 5.2.	Hasil Uji DMRT Jumlah Sel Ragi yang Hidup pada Adonan Roti Tawar Talas.....	51
Tabel 5.3.	Hasil Uji DMRT Rasio Jumlah Sel Ragi yang Hidup / 100 g Adonan pada Adonan Roti Tawar Talas	53
Tabel 5.4.	Hasil Uji DMRT pH Adonan Roti Tawar Talas	56
Tabel 5.5.	Hasil Uji DMRT pH Roti Tawar Talas	57
Tabel 5.6.	Hasil Uji DMRT <i>firmness</i> Roti Tawar Talas	58
Tabel 5.7.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Keseragaman Pori Roti Tawar Talas	61
Tabel 5.8.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Tekstur Roti Tawar Talas	62
Tabel 5.9.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Aroma Roti Tawar Talas	65
Tabel 5.10.	Hasil Uji DMRT Organoleptik Kemudahan Ditelan Roti Tawar Talas	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Kuisisioner	76
Lampiran B. Data Pengamatan Penelitian Pendahuluan.....	77
Lampiran C. Data Pengamatan Penelitian Utama.....	89