



**STUDI PEMBUATAN ROTI DENGAN PENAMBAHAN  
TEPUNG KOMPOSIT UBI JALAR (*Ipomea batatas*)  
DAN KACANG HIJAU (*Phaseolus aureus*)  
SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Program Strata Satu (S-1)  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh :

**ERA TRI WULANDARI**

**011710101096**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2005**

Diterima oleh :

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

---

Dipertanggungjawabkan pada :  
Hari / Tanggal : Sabtu, 27 Juli 2005  
Waktu : 08.00 – selesai  
Tempat : Fakultas Teknologi  
Pertanian,  
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Ir. A. Marzuki Moen'im, MSIE  
NIP. 130 531 986

Anggota I

Anggota II

Ir. Soebowo Kasim  
NIP. 130 516 237

Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc  
NIP. 131 475 864

Mengetahui.

Dekan  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Ir. A. Marzuki Moen'im, MSIE  
NIP. 130 531 986



*DOSEN PEMBIMBING :*

**Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE (DPU)**

**Ir. Soebowo Kasim (DPA I)**

**Ir. Noer Novijanto, M.App, Sc (DPA II)**

## *MOTTO*

Kesenangan terbesar adalah  
melakukan apa yang menurut orang  
lain tidak mampu kita lakukan

Hidup Adalah Perjuangan  
Maka Berjuanglah Untuk Hidup

Seni tidak lebih penting daripada  
hidup. Namun, hidup terasa  
menyedihkan bila tanpa seni

***KARYA ILMIAH INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA :***

**ALLAH SWT** atas rahmat dan hidayah yang diberikannya

**My Lovely Parents**

**Bapak Asmad dan Ibu Ernik Purwaningsih**

(Terima kasih atas do'a, dukungan dan bantuannya selama ini yang telah membentuk diriku menjadi orang yang lebih berguna)

**My Lovely Family**

**Mas Ervan, Mbak Erna, Mas Adi**

(Terima kasih atas perhatian dan supportnya)

***SPECIAL THANKS TO :***

**Weny, Yanti, Maria, Sofi, Nita, Sita, Vivi, Uci, Bagus**

(kalian adalah teman terbaikku, terima kasih banyak atas support dan bantuan kalian selama dikampus ini!!)

**Bapak Joko Sekeluarga**

(Terima kasih banyak atas komputer dan bantuannya)

**Diva Music Studio, Cocopandant, Cassete box, Musisi-musisi Jember**

(Terima kasih atas spirit, bantuan dan pengalaman musiknya)

**Tim Telo**

(Terima kasih atas kerjasamanya)

**Mas Herman, Mas Edo, Mas Doni, Mas Dian, Heni, Vina**

(Terimakasih bantuan dan printernya!!!)

**Arek-arek TP 2001**

(Thanks for all)

**Semua Orang yang Telah Membantu Dalam Penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini**

Seluruh Mahasiswa Indonesia



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul “Studi Pembuatan Roti Dengan Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dan Kacang Hijau (*Phaseolous aureus*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu” ini dapat terselesaikan. Karya Ilmiah Tertulis ini disusun guna memenuhi salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program pendidikan strata satu (S-1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian sekaligus Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah sepenuh hati membimbing, mengarahkan penulis demi terselesaikannya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
2. Ir. Soebowo Kasim selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA I) sekaligus dosen wali yang juga telah sepenuh hati membimbing dan mengarahkan penulis demi terselesaikannya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini dan selama menjalani masa studi.
3. Ir. Noer Novijanto M.App,Sc selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA II), yang telah memberikan arahan demi kesempurnaan Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Dr. Ir. Maryanto, M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
5. Ir. Unus, MS selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menjalani masa studi.
6. Seluruh teknisi, staf, dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak membantu penulis selama menjalani masa studi.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, Juli 2005

Penulis





## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Permasalahan .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau .....	6
2.1.1 Tepung Ubi Jalar .....	6
2.1.2 Tepung Kacang Hijau .....	8
2.2 Roti .....	9
2.3 Bahan Pembuat Roti .....	10
2.3.1 Tepung Terigu .....	10
2.3.2 Gula .....	11

2.3.3	Yeast/ragi .....	12
2.3.4	Susu Skim.....	12
2.3.5	Improver.....	13
2.3.6	Garam.....	13
2.3.7	Air.....	14
2.3.8	Telur.....	14
2.3.9	Margarine.....	15
2.4	Proses Pembuatan Roti.....	15
2.4.1	Proses Pencampuran ( <i>Mixing</i> ).....	15
2.4.2	Proses Fermentasi Adonan.....	16
2.4.3	Proses Pemanggangan ( <i>Baking</i> ) .....	17
2.5	Hipotesis .....	18
<b>III.METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>19</b>
3.1	Bahan dan Alat Penelitian .....	19
3.1.1	Bahan Penelitian.....	19
3.1.2	Alat Penelitian .....	19
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3	Metode Penelitian.....	20
3.3.1	Rancangan Percobaan.....	20
3.3.2	Uji Hipotesis.....	21
3.4	Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.4.1	Pembuatan Tepung Ubi Jalar .....	22
3.4.2	Pembuatan Tepung Kacang Hijau.....	22
3.4.3	Pembuatan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau.....	22
3.5.4	Pembuatan Roti .....	24
3.5	Parameter Pengamatan .....	26
3.6	Prosedur Analisis .....	26
3.6.1	Volume Pengembangan .....	26
3.6.2	Tekstur .....	26

3.6.3	Warna.....	27
3.6.4	Kadar Air.....	27
3.6.5	Kadar Abu.....	27
3.6.6	Kadar Protein.....	37
3.6.7	Struktur Remah.....	28
3.6.8	Uji Organoleptik.....	28
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1	Uji Sifat Fisik.....	30
4.1.1	Warna (Tingkat Kecerahan).....	30
4.1.2	Daya Kembang.....	32
4.1.3	Tekstur.....	34
4.1.4	Struktur Remah.....	35
4.2	Uji Kimiawi Utama.....	35
4.2.1	Kadar air.....	35
4.2.2	Kadar Abu.....	37
4.3	Uji Organoleptik.....	38
4.3.1	Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Roti.....	38
4.3.2	Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Roti.....	40
4.3.3	Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Roti.....	42
4.3.4	Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Roti.....	44
4.3.5	Tingkat Kesukaan Terhadap Keseluruhan Roti.....	46
4.4	Uji Kimiawi Penunjang.....	49
4.4.1	Kadar Protein Total.....	49
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kandungan Gizi Ubi Jalar Kuning Segar .....	7
Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Hijau .....	8
Tabel 3. Komposisi Kimia Terigu .....	10
Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Dalam Susu.....	13
Tabel 5. Kombinasi Perlakuan Pembuatan Roti .....	20
Tabel 6. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kecerahan Warna Roti...	30
Tabel 7. Hasil Analisa Sidik Ragam Daya Kembang Roti.....	32
Tabel 8. Hasil Analisa Sidik Ragam Tekstur Roti.....	34
Tabel 9. Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Air Roti .....	36
Tabel 10. Hasil Analisa Kadar Abu Roti.....	37
Tabel 11. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kesukaan Aroma Roti....	38
Tabel 12. Penilaian Tingkat Kesukaan Aroma Roti .....	39
Tabel 13. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kesukaan Warna Roti ....	41
Tabel 14. Penilaian Tingkat Kesukaan Warna Roti.....	41
Tabel 15. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kesukaan Rasa Roti .....	43
Tabel 16. Penilaian Tingkat Kesukaan Rasa Roti .....	43
Tabel 17. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kesukaan Tekstur Roti ..	45
Tabel 18. Penilaian Tingkat Kesukaan Tekstur Roti .....	45
Tabel 19. Hasil Analisa Sidik Ragam Tingkat Kesukaan Keseluruhan Roti .....	47
Tabel 20. Penilaian Tingkat Kesukaan Keseluruhan Roti.....	47
Tabel 21. Tingkat Kesukaan Rata-rata Uji Organoleptik Roti .....	48
Tabel 22. Kandungan Rata-rata Jumlah Protein Total Roti .....	49

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ubi Jalar.....	23
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau .....	24
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Roti.....	25
Gambar 4. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Kecerahan Warna Roti.....	31
Gambar 5. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Daya Kembang Roti .....	33
Gambar 6. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Kadar Air Roti.....	36
Gambar 7. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Tingkat Kesukaan Aroma Roti.....	40
Gambar 8. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Tingkat Kesukaan Warna Roti.....	42
Gambar 9. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Tingkat Kesukaan Rasa Roti....	44
Gambar 10. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Tingkat Kesukaan Tekstur Roti. ....	46
Gambar 11. Grafik Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar dan Kacang Hijau terhadap Tingkat Kesukaan Keseluruhan Roti .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Pengamatan Warna Roti
- Lampiran 2. Data Pengamatan Daya Kembang Roti
- Lampiran 3. Data Pengamatan Tekstur Roti
- Lampiran 4. Foto Struktur Remah Roti Setelah Dioven
- Lampiran 5. Hasil Perhitungan Kadar Air Roti
- Lampiran 6. Hasil Perhitungan Kadar Abu Roti
- Lampiran 7. Data Pengamatan Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Roti
- Lampiran 8. Data Pengamatan Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Roti
- Lampiran 9. Data Pengamatan Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Roti
- Lampiran 10. Data Pengamatan Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Roti
- Lampiran 11. Data Pengamatan Tingkat Kesukaan Terhadap Keseluruhan Roti
- Lampiran 12. Data dan Perhitungan Kandungan Rata-rata Jumlah Protein Total Roti

**STUDY ON THE MAKING OF BREAD BY ADDING COMPOSITE  
FLOUR OF SWEET POTATAOES (*Ipomea batatas*)  
AND GREEN BEAN (*Phaseolous aureus*)  
AS WHEAT FLOUR SUBSTITUTION**

**By : Era Tri Wulandari**

**ABSTRACT**

This research was intended to find out the effect of substituting composite flour of sweet potatoes and green beans on organoleptical, chemical and physical properties of bread, the relation between both variables and the best combination of bread that has best properties. The research used randomized block design single factor with three application. Observed parameters are organoleptic test (smell, colour, taste, texture and the whole), colour (lightness), texture and unfolding volume for physical tests, moisture and ash content for main chemical tests, also Total protein for supporting chemical tests which was done only on the chosen bread. The research showed influence on physical properties for colour/lightness (63,86 %) and unfolding volume (89,53 %), on chemical properties for moisture content (85,02 %), and organoleptical, colour (75,74 %), smell (61,82 %), taste (67,46%), texture (68,51%) and the whole (57,43 %). From organoleptic test, bread without substitution of composite flour of sweet potatoes and green bean is best and most pleasure consumen, exactly for bread with substitution of composite flour of sweet potatoes and green bean most pleasure consumen is bread with 10% substitution of composite flour of sweet potatoes and green bean which have colour/lightness 58,87; unfolding volume 108,13 ml; texture 147,767 gr; moisture content 21,171 %; ash content 0,495% and protein content 4,1653%.

**Era Tri Wulandari, NIM. 011710101096, Studi Pembuatan Roti Dengan Penambahan Tepung Komposit Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) dan Kacang Hijau (*Phaseolous aeriuis*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu.** Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Dosen Pembimbing : Ir Achmad Marzuki Moen'im, MSIE (DPU), Ir. Soebowo Kasim (DPA I) dan Ir. Noer Novijanto, Mapp,Sc (DPA II)

## **RINGKASAN**

Di Indonesia, penggunaan terigu dalam industri roti cukup besar, sedangkan terigu sendiri keberadaannya masih impor. Sehingga diperlukan tepung alternatif yang berasal dari komoditas lokal yaitu ubi jalar. Pemanfaatan ubi jalar masih terbatas pada produk tradisional. Padahal potensi produksi, ekonomi dan nutrisi ubi jalar sangat tinggi. Selain itu, ubi jalar juga sangat penting dalam tatanan penganekaragaman (diversifikasi) makanan penduduk untuk mencapai pola konsumsi kalori yang ideal. Salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan ubi jalar adalah dengan menambahkan ragam pengolahannya, antara lain dengan pembuatan tepung komposit dengan penambahan tepung kacang hijau. Pembuatan roti dengan menggunakan bahan baku tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau sebagai substitusi tepung terigu merupakan salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu sekaligus sebagai upaya pemanfaatan bahan baku lokal yaitu ubi jalar dan kacang hijau.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan jumlah proporsi yang tepat dari penambahan tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau terhadap sifat fisik dan organoleptik roti yang dihasilkan dan yang disukai oleh konsumen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu penambahan tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau (0 %, 10 %, 20 %, 30 %). Parameter yang diamati meliputi sifat fisik (warna/tingkat kecerahan, daya kembang, tekstur), sifat kimia (kadar air, dan kadar abu), tingkat kesukaan konsumen (uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan roti), dan sifat kimia penunjang (kadar protein total) yang dilakukan pada roti yang paling disukai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan variasi penambahan tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau berpengaruh terhadap roti dengan koefisien determinan ( $R^2$ ) untuk sifat fisik meliputi tingkat kecerahan warna (63,86 %), daya kembang (89,53%), sifat kimia yaitu kadar air (85,02 %) dan sifat-sifat organoleptik yaitu tingkat kesukaan warna (75,74%), aroma (61,82%), rasa (67,46%), tekstur (68,51%) dan keseluruhan (57,43%).

Dari uji organoleptik, roti yang paling disukai oleh konsumen adalah roti tanpa penambahan tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau. Sedangkan untuk roti dengan penambahan tepung komposit ubi jalar dan kacang hijau yang paling disukai yaitu roti dengan perlakuan penambahan tepung komposit sebesar 10% dengan derajat kecerahan warna sebesar 58,87; daya kembang 108,13 ml; tekstur 147,767 gr; kadar air 21,171%, kadar abu 0,495% dan kadar protein total 4,1653%.



