



**PENGARUH MACAM DAN JUMLAH PENAMBAHAN
BAHAN PEMBENTUK TEKSTUR PADA
PEMBUATAN ROTI TEPUNG
UBI JALAR (*Ipomea batatas*)**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan strata satu (S1)
Di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Oleh:

ITA WAHYUNINGSIH

021710101071

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

2006

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS (DPU)

Ir. Tamtarini, MS (DPA I)

Ir. Sukatiningsih, MS (DPA II)

PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Sabtu
Tanggal : 24 Juni 2006
Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua (Dosen Pembimbing Utama), Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota),

Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS.
NIP. 130 809 684

Ir. Sukatiningsih, MS.
NIP. 130 890 066

Anggota,

Ir. Tamtarini, MS.
NIP. 130 890 065

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

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

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada mereka sendiri.

(Ar Ra'd 11)

Optimislah walaupun engkau berada ditengah-tengah badai angin topan.

(DR. Aidh al- Qarni)

Berhentilah memikirkan dosa. Pikirkanlah sifat baik yang akan engkau letakkan pada tempatnya.

(DR. Aidh al- Qarni)

Usaha, Doa dan Tawakal.

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini aku persembahkan untuk:

- ◆ *Allah SWT atas rahmat, hidayah dan karunianNya dan junjungan Nabi besar Muhammad SAW.*
- ◆ *Ibu (marni), Bapak (kiman), serta keluargaku terima kasih atas kasih sayangnya, dukungan serta doanya yang tulus tanpa mengharapkan imbalan apapun.*
- ◆ *Adikku Lina belajar yang rajin semoga lulus dengan cepat, adikku Tyas jangan nakal dan rajin belajar, jangan sia-siakan waktu.*

Special Thanks To :

- ♥ *Keluarga Mas Tri, trima kasih telah membantu aku selama kuliah di Jember.*
- ♥ *Anak-anak C-59 terima kasih telah mengisi hari-hariku dan memberi pengalaman selama di Jember sehingga aku lebih bersemangat.*
- ♥ *Heni, makasih sudah merawat aku saat sakit, nemenin aku saat BT, mau dengerin curhatanku, jangan lupa ya.....saat kita curhat tentang segala sesuatu sampai larut malam.*
- ♥ *Dewi, makasih sudah jadi sahabatku dan partnerku selama penelitian, maaf ya kalau aku sering buat kamu marah. Maaf sekali lagi ya.....aku ujian duluan. Semoga kamu segera menyusul aku. OK!*
- ♥ *May2, jangan mudah terpengaruh dengan orang lain. Percaya pada diri sendiri dan tunjukkan kalau kamu sayang sama seseorang.*
- ♥ *Suci and Yuli, ayo semangat selesaikan penelitian biar cepet pulang. Kapan kita bisa kumpul-kumpul lagi? Makasih atas semua yang kau berikan padaku.*
- ♥ *Nanik and Nurul, kapan main kekosan dan ngumpul bareng anak-anak lagi?*
- ♥ *Betra, sorry kalau aku sering menyakiti kamu.*
- ♥ *Apip(tetep jadi buayawan) , Guntur (tunjukkan rasa lo), Hamim (undangannya tak tunggu), Bekti (kapan aku bisa petik jeruk di tempatmu), Narman(kenapa ngak berubah dari dulu?, tapi tetep jail), Roni (akhirnya bisa ujian), leo (semoga cepat sembuh), Evi, Nyit2, Uly, Nui dan teman2 yang nggak bisa aku sebutin satu persatu makasih atas kerjasamanya, dan maaf kalau ita sering ngrepotin.*
- ♥ *Lilik makasih buat perhatiannya dan sorry sering buat kamu marah.*
- ♥ *Ari makasih atas semua nasihatnya, dan slalu sabar ngadepin aku yang kardi.*
- ♥ *Anak2 IPB makasih atas kritikan dan masukan sehingga aku sedikit berubah.*
- ♥ *Anak2 IMAKLA semoga tetap kompak dan jaya.*
- ♥ *Anak2 kos Nias IV/no.8 makasih buat bantuannya.*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ita Wahyuningsih

NIM : 021710101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: “PENGARUH MACAM DAN JUMLAH PENAMBAHAN BAHAN PEMBENTUK TEKSTUR PADA PEMBUATAN ROTI TEPUNG UBI JALAR (*Ipomea batatas*)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 Juni 2006

Yang menyatakan,

Ita Wahyuningsih

021710101071

PENGARUH MACAM DAN JUMLAH PENAMBAHAN BAHAN PEMBENTUK TEKSTUR PADA PEMBUATAN ROTI TEPUNG UBI JALAR (*Ipomea batatas*), ITA WAHYUNINGSIH, NIM 021710101071, 2006, 48.

Ringkasan

Ubi jalar merupakan salah satu umbi-umbian yang banyak terdapat di Indonesia. Ubi jalar berpotensi untuk dibuat tepung karena kandungan karbohidrat terutama pati yang tinggi, sehingga tepung ubi jalar memungkinkan sebagai bahan dasar roti. Dengan demikian dapat mengurangi impor gandum yang semakin meningkat setiap tahunnya. Tepung gandum digunakan dalam pembuatan roti karena kandungan glutennya yang berperan untuk memerangkap dan menahan gas sehingga terbentuk struktur remah roti. Tepung ubi jalar tidak mengandung gluten, sehingga apabila dibuat roti maka roti yang dihasilkan kurang mengembang dan struktur remahnya tidak baik. Oleh karena itu perlu adanya penambahan bahan lain pengganti gluten. Bahan pengganti gluten tersebut merupakan bahan pembentuk tekstur seperti, CMC (*Sodium Carboxymethyl Cellulose*) dan karaginan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh macam dan jumlah penambahan bahan pembentuk tekstur terhadap sifat-sifat roti tepung ubi jalar dan untuk mengetahui macam dan jumlah penambahan bahan pembentuk tekstur yang tepat sehingga dapat dihasilkan roti tepung ubi jalar dengan sifat-sifat yang baik dan disukai.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Hasil Pertanian pada bulan Januari 2006 sampai dengan April 2006. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor A adalah macam bahan pembentuk tekstur, yang terdiri dari 2 level yaitu CMC (A1) dan karaginan (A2). Faktor B adalah jumlah penambahan bahan pembentuk tekstur, yang terdiri dari 4 level yaitu 0,5 % (B1), 0,75 % (B2), 1,00 % (B3) dan 1,25 % (B4). Parameter

pengamatan meliputi kadar air, volume pengembangan, tekstur, warna, struktur remah, sifat organoleptik (rasa, tekstur, warna, aroma dan keseluruhan) dan uji efektifitas.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa macam bahan pembentuk tekstur berpengaruh terhadap kadar air, volume pengembangan, tekstur roti tepung ubi jalar dan tidak berpengaruh terhadap warna roti tepung ubi jalar. Jumlah penambahan bahan pembentuk tekstur berpengaruh terhadap kadar air, volume pengembangan, tekstur, dan warna roti tepung ubi jalar. Macam dan jumlah penambahan bahan pembentuk tekstur berpengaruh terhadap tekstur dan kesukaan warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan. Penambahan karaginan sebesar 1 % (A2B3) menghasilkan roti tepung ubi jalar dengan sifat-sifat yang baik dan disukai. Roti yang dihasilkan memiliki kadar air 51,95 %, volume pengembangan 241,67 ml, nilai tekstur 104,09 g/10 mm, nilai warna (kecerahan) 46,63 dan skor kesukaan warna 3,8 (agak suka – suka), aroma 3,28 (agak suka – suka), tekstur 3,28 (agak suka – suka), rasa 2,8 (tidak suka – agak suka), keseluruhan 3,24 (agak suka –suka).

Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **Pengaruh Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur pada Pembuatan Roti Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas*)** dapat selesai dengan baik. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, arahan dan masukan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Dr. Ir. Maryanto, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
3. Ir. Yhulia Praptiningsih S, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, dorongan dan saran serta pinjaman bukunya sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
4. Ir. Tamtarini, MS., selaku Dosen Pembimbing Anggota I atas perhatian, bimbingan dan saran yang membangun.
5. Ir. Sukatiningsih, MS., selaku Dosen Pembimbing Anggota II atas bimbingan, dukungan dan saran sehingga penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Ir. Djoko Pontjo Hardani, selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan, saran dan kritikan yang membangun.
7. Seluruh civitas akademika yang telah banyak membantu.
8. Teknisi Laboratorium Pak Mistar, Mbak Wim, Mbak Kethut dan Mbak Sari atas pelayanan selama penelitian.

9. Kedua orang tuaku dan keluargaku atas perhatian dan dukungan sehingga penulis lebih semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-temanku C-59 dan sobat-sobatku yang jauh disana atas nasihat-nasihatnya.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari terjadi banyak kekurangan, sehingga jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca serta perkembangan teknologi. Amien.

Jember, Juni 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vii
RINGKASAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ubi Jalar	4
2.2 Roti	5
2.2.1 Tepung Gandum	6
2.2.2 Air.....	7
2.2.3 Yeast.....	7
2.2.4 Gula	8
2.2.5 Garam	8
2.2.6 Susu Skim.....	8

2.2.7 Putih Telur	9
2.2.8 Shortening	9
2.2.9 Improver	10
2.3 Proses Pembuatan Roti	10
2.3.1 Pembuatan Adonan	10
2.3.2 Fermentasi (<i>Proofing</i>)	11
2.3.3 Pemanggangan	12
2.4 CMC	13
2.5 Karaginan	14
2.6 Tapioka	17
2.7 Hipotesis	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	18
3.1.1 Bahan Penelitian	18
3.1.2 Alat Penelitian	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian	18
3.3.2 Rancangan Percobaan	19
3.4 Parameter Pengamatan	23
3.5 Prosedur Analisis	23
3.5.1 Kadar Air	23
3.5.2 Volume Pengembangan	24
3.5.3 Tekstur	24
3.5.4 Warna	24
3.5.5 Struktur Remah	25
3.5.6 Sifat Organoleptik	25
3.5.7 Uji Efektifitas	25

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Kadar Air	27
4.2 Volume Pengembangan	29
4.3 Tekstur	31
4.4 Warna (kecerahan)	34
4.5 Struktur Remah Roti	36
4.6 Sifat-Sifat Organoleptik	37
4.6.1 Warna Roti	37
4.6.2 Aroma Roti.....	38
4.6.3 Tekstur Roti.....	40
4.6.4 Rasa Roti	41
4.6.5 Keseluruhan	42
4.7 Uji Efektifitas	44
BAB 5. KESIMPULAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Ubi Jalar	5
2.2 Komposisi Tepung Gandum	6
2.3 Komposisi Susu Skim.....	9
2.4 Batas Maksimal Penggunaan CMC dalam Pangan	14
2.5 Batas Maksimal Penggunaan Karaginan dalam Pangan.....	16
2.6 Komposisi Tapioka.....	17
4.1 Sidik Ragam Kadar Air Roti Tepung Ubi Jalar.....	27
4.2 Uji Beda Kadar Air Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur.	28
4.3 Sidik Ragam Volume Pengembangan Roti Tepung Ubi jalar	29
4.4 Uji Beda Volume Pengembangan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	30
4.5 Sidik Ragam Nilai Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar.....	32
4.6 Uji Beda Nilai Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	32
4.7 Uji Beda Nilai Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	33
4.8 Sidik Ragam Nilai Warna (kecerahan) Roti Tepung Ubi Jalar	34
4.9 Uji Beda Nilai Warna Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	35
4.10 Sidik Ragam Nilai Kesukaan Warna Roti Tepung Ubi Jalar	37
4.11 Uji Beda Nilai Kesukaan Warna Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	37
4.12 Sidik Ragam Nilai Kesukaan Aroma Roti Tepung Ubi Jalar	38
4.13 Uji Beda Nilai Kesukaan Aroma Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	39
4.14 Sidik Ragam Nilai Kesukaan Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar.....	40
4.15 Uji Beda Nilai Kesukaan Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai	

Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	40
4.16 Sidik Ragam Nilai Kesukaan Rasa Roti Tepung Ubi Jalar	41
4.17 Sidik Ragam Nilai Kesukaan Keseluruhan Roti Tepung Ubi Jalar	43
4.18 Uji Beda Nilai Kesukaan Keseluruhan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rumus Bangun <i>Sodium Carboxymethyl Cellulose</i>	13
2.2 Rumus Bangun Karaginan	15
3.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Ubi Jalar	20
3.2 Diagram Alir Pembuatan Roti Tepung Ubi Jalar	21
4.1 Histogram Kadar Air Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	29
4.2 Histogram Volume Pengembangan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur....	31
4.3 Histogram Nilai Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	33
4.4 Histogram Nilai Warna (kecerahan) Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur....	35
4.5 Struktur Remah Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	36
4.6 Histogram Nilai Kesukaan Warna Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	38
4.7 Histogram Nilai Kesukaan Aroma Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	39
4.8 Histogram Nilai Kesukaan Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur....	41
4.9 Histogram Nilai Kesukaan Rasa Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	42
4.10 Histogram Nilai Kesukaan Keseluruhan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Kadar Air Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur.....	49
B. Volume Pengembangan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	50
C. Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur.....	51
D. Warna Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur.....	52
E. Organoleptik Warna Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	53
F. Organoleptik Aroma Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	54
G. Organoleptik Rasa Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	55
H. Organoleptik Tekstur Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	56
I. Organoleptik Keseluruhan Roti Tepung Ubi Jalar pada Berbagai Macam dan Jumlah Penambahan Bahan Pembentuk Tekstur	57
J. Uji Efektifitas Roti Tepung Ubi Jalar	58