

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG SORGHUM
DAN PENAMBAHAN XANTHAN GUM TERHADAP
KUALITAS FISIK ROTI TAWAR**

SKRIPSI



Oleh :

Eka Agustina

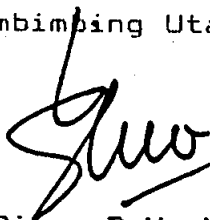
NRP : 6103088046

No. INDUK	3605/95
TGL TERIMA	11.4.95
BEIT F.A.D.I.H	
No. BUKU	FTP Agu PS-1
KCP. KE	1(SATU)

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1995**

Skripsi yang berjudul : Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Sorghum Dan Penambahan Xanthan Gum Terhadap Kualitas Fisik Roti Tawar, diajukan oleh Eka Agustina (6103088046) dan telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Ir. Simon B.W., M.App.Sc.

Tanggal : 23-3-95

Dosen Pembimbing Pendamping



Ir. Ingani Ekowahono, M.S.

Tanggal : 11-4-1995

Mengetahui,



Mengetahui,



Ir. Ingani Ekowahono, M.S.

Tanggal :

Eka Agustina. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Sorghum Dan Penambahan Xanthan gum Terhadap Kualitas Fisik Roti Tawar.

Dibawah Bimbingan : Dr. Ir. Simon B. W., M.App.Sc.
Ir. Ny. Ingani Ekowahono, M.S.

RINGKASAN

Salah satu pengolahan pangan yang dapat mengurangi ketergantungan pada tepung terigu adalah penganekaragaman pangan secara substitusi sebagian atau seluruhnya dengan bahan bukan terigu seperti sorghum yang banyak terdapat di Indonesia. Tepung campuran tersebut diharapkan akan menghasilkan produk pangan seperti roti tawar dengan hasil yang tidak berbeda jauh dengan roti tawar dari tepung terigu.

Namun demikian pembuatan roti tawar dari tepung campuran tersebut masih harus memerlukan bahan pembantu untuk mengatasi berkurangnya kadar gluten tepung campuran yang sangat berperan dalam pembuatan roti tawar. Salah satu bahan pembantu yang dapat ditambahkan adalah xanthan gum.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sorghum dan penambahan xanthan gum dalam pembuatan roti tawar.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Faktor I terdiri dari tiga level, yaitu konsentrasi substitusi sebagian tepung terigu dengan tepung sorghum (5 %, 10 %, 15 %). Faktor II terdiri dari tiga level, yaitu konsentrasi penambahan xanthan gum (0.20 %, 0.35 %, 0.50 %).

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi : kadar air, volume jenis, jumlah pori-pori, kekerasan, kadar gula reduksi, kadar protein dan nilai kesukaan roti tawar.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perlakuan kombinasi substitusi tepung sorghum tepung sorghum 5 % dan penambahan xanthan gum 0.35 % menghasilkan roti tawar terbaik dengan kadar air 36,28 %, volume jenis 4.72 cm³/g, jumlah pori-pori 19.67/cm², kekerasan 0.492 mm/g det, kadar protein 8.47 %, kadar gula reduksi 14.55 % dan nilai kesukaan roti 5.87 (suka).

Substitusi tepung sorghum pada konsentrasi 10 % ternyata dapat menghasilkan roti tawar yang masih dapat diterima dengan volume jenis $4.31 \text{ cm}^3/\text{g}$, jumlah pori-pori $17.33/\text{cm}^2$, kekerasan $0,432 \text{ mm/g det}$, kadar protein 7.65 %, kadar gula reduksi 11.47 % dan nilai kesukaan roti 4.65 (agak suka).

Tingkat substitusi tepung sorghum sampai 15 % ternyata menghasilkan roti tawar yang masih memenuhi SII roti tawar dengan kadar air kurang dari 40 %, yaitu 32.96 %, volume jenis $4.28 \text{ cm}^3/\text{g}$, jumlah pori $16.00/\text{cm}^2$, kekerasan 0.36 mm/g det , kadar protein 7.00 %, kadar gula reduksi 4.83 % namun dengan nilai kesukaan roti 2.53 (agak tidak suka).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Sorghum dan Penambahan Xanthan Gum Terhadap Kualitas Fisik Roti Tawar.

Pada kesempatan ini tidak lupa kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Simon B.W., M.App.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama.
2. Ir. Ingani Ekowahono, M.S. selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi.
4. Ibu yang telah memberikan dorongan moril maupun materiil.
5. Rekan-rekan Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi atas segala bantuan dan dorongan yang diberikan.

Kami menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, namun kami berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Surabaya, Maret 1995
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Gandum	4
2.2. Sorghum	5
2.3. Xanthan Gum	6
2.4. Cara Dan Metode Pembuatan Roti Tawar ..	8
2.4.1. Cara Pembuatan Roti Tawar	8
2.4.2. Metode Pembuatan Roti Tawar.....	9
2.4.2.1. Pengadukan (Kneading).....	10
2.4.2.2. Fermentasi	11
2.4.2.3. Pemotongan dan Penim- bangan	12
2.4.2.4. Intermediate Proof ...	12
2.4.2.5. Pemulungan	13
2.4.2.6. Final Proof	13
2.4.2.7. Pembakaran (Baking) ..	13
2.5. Roti Tawar Tepung Campuran	14
III. HIPOTESA	16
IV. BAHAN DAN METODE	
4.1. Bahan Dan Alat	17
4.1.1. Bahan	17
4.1.2. Alat	17
4.2. Waktu Dan Tempat Penelitian	18
4.3. Rancangan Percobaan	18
4.4. Pelaksanaan Penelitian	19
4.5. Pengamatan	20

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Kadar Air	22
5.2. Volume Jenis	25
5.3. Jumlah Pori	30
5.4. Kekerasan	35
5.5. Kadar Gula Reduksi	38
5.6. Kadar Protein	41
5.8. Nilai Kesukaan Roti Tawar	43

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	47
6.2. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
----------------------	----

LAMPIRAN	53
----------------	----

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Komposisi Kimia Tepung Terigu Dalam 100 gram ..	5
2.	Komposisi Kimia Tepung Sorghum Dalam 100 gram ..	6
3.	Kadar Fraksi Protein Gandum Dan Sorghum	6
4.	Jumlah Xanthan Gum Pada Beberapa Produk Pangan .	8
5.	Tingkat Substitusi Parsial Tepung Terigu Dengan Beberapa Jenis Serealia Dalam Pembuatan Roti ...	14
6.	Kombinasi Perlakuan	18
7.	Rerata Kadar Air Roti Tawar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan	23
8.	Rerata Volume Jenis Roti Tawar Pada Beberapa Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum	26
9.	Rerata Volume Jenis Roti Tawar Pada Beberapa Konsentrasi Penambahan Xanthan Gum	28
10.	Rerata Jumlah Pori Roti Tawar Pada Beberapa Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum	31
11.	Rerata Jumlah Pori Roti Tawar Pada Beberapa Beberapa Konsentrasi Penambahan Xanthan Gum ...	33
12.	Rerata Kekerasan Roti Tawar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan	36
13.	Rerata Kadar Gula Reduksi Roti Tawar Pada Beberapa Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum	39
14.	Rerata Kadar Protein Roti Tawar Pada Beberapa Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum	42
15.	Rerata Nilai Kesukaan Roti Tawar	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Struktur Kimia Xanthan Gum	7
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Tawar	21
3.	Grafik Kadar Air Roti Tawar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan	25
4.	Grafik Volume Jenis Roti Tawar Pada Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum Yang Berbeda	27
5.	Grafik Volume Jenis Roti Tawar Pada Konsentrasi Penambahan Xanthan Gum Yang Berbeda	30
6.	Grafik Jumlah Pori Roti Tawar Pada Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum Yang Berbeda	32
7.	Grafik Jumlah Pori Roti Tawar Pada Konsentrasi Penambahan Xanthan Gum Yang Berbeda	35
8.	Grafik Kekerasan Roti Tawar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan	38
9.	Grafik Kadar Gula Reduksi Roti Tawar Pada Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum Yang Berbeda	41
10.	Grafik Kadar Protein Roti Tawar Pada Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum Yang Berbeda	43
11.	Grafik Nilai Kesukaan Roti Tawar Pada Konsentrasi Substitusi Tepung Sorghum Yang Berbeda .	46

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1A.	Penentuan Kadar Air	54
B.	Penentuan Volume Jenis	54
2A.	Penentuan Jumlah Pori-pori	56
B.	Penentuan Kekerasan	56
3.	Penentuan Kadar Gula Reduksi	57
4.	Penentuan Kadar Protein	59
5.	Penentuan Organoleptik	61
6.	Formulir Uji Organoleptik	62
7.	Diagram Alir Proses Penepungan Sorghum	63
8.	Rerata Hasil Pengamatan Roti Tawar Kontrol ...	64
9.	Analisis Sidik Ragam Kadar Air	65
10.	Analisis Sidik Ragam Volume Jenis	66
11.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Pori-pori	67
12.	Analisis Sidik Ragam Kekerasan	68
13.	Analisis Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi	69
14.	Analisis Sidik Ragam Kadar Protein	70
15.	Analisis Sidik Ragam Nilai Kesukaan Roti	71
16.	Foto Roti Tawar Pada Berbagai Perlakuan	73