

**PENGARUH PROPORSI LEMAK TERHADAP
PENGHAMBATAN KEBASIAN ROTI TAWAR**

SKRIPSI



OLEH :

ELEONORA INDIRA

(6103094019)

No. INDUK	1131 / 01
TGL. TERIMA	16-04-'01
BEK HADI-H	
No. BUKU	FTP Ind Pl-1
KOPi KE	1 (satu)

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

2000

**PENGARUH PROPORSI LEMAK
TERHADAP
PENGHAMBATAN KEBASIAN ROTI TAWAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada

**Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

Oleh:

**Eleonora Indira
6103094019**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
S U R A B A Y A**

APRIL 2000

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi yang berjudul Pengaruh Proporsi Lemak terhadap Penghambatan Kebasian Roti Tawar, yang ditulis oleh Eleonora Indira (6103094019) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.



Pembimbing I: Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS



Pembimbing II: Ir. Susana Ristiarini, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Eleonora Indira NRP 6103094019 telah disetujui pada tanggal _____, dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.



Ir. A. INGANI WIDJAJASEPUTRA, MS

Mengetahui:
Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. A. INGANI WIDJAJASEPUTRA, MS

Eleonora Indira (6103094019), Pengaruh Proporsi Lemak terhadap Penghambatan Kebasian Roti Tawar

di bawah bimbingan: 1. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS

2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

RINGKASAN

Salah satu produk olahan dari tepung gandum (tepung terigu) yang banyak dihasilkan dalam skala industri adalah roti. Roti adalah makanan yang terbuat dari tepung terigu dari jenis gandum *hard wheat* yang diragikan dengan ragi roti, dan pengolahannya dilakukan dengan cara pemanggangan. Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung terigu, air, ragi, garam, gula, susu skim, dan lemak. Proses pembuatannya meliputi penimbangan dan pencampuran bahan, fermentasi, *punching* ("pengulenan"), penimbangan adonan, pembulatan, *intermediate proofing*, pencetakan, *proofing*, pemanggangan, pendinginan, dan penyimpanan.

Umur simpan roti tawar terbatas, sekitar 3-4 hari. Terbatasnya umur simpan roti ini disebabkan karena terjadinya proses kebasian. Roti yang telah basi ditandai dengan *crust* (bagian kulit roti) menjadi liat dan kasar, *crumb* (bagian dalam roti) menjadi keras, kasar, dan meremah. Kebasian dapat dihambat antara lain dengan cara penambahan lemak atau *shortening*. *Shortening* adalah lemak padat yang mempunyai sifat plastis dan kestabilan tertentu, umumnya berwarna putih sehingga sering disebut mentega putih. Bahan ini diperoleh dari hasil pencampuran dua atau lebih lemak, atau dengan cara hidrogenasi.

Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui pengaruh proporsi lemak (margarin dan *shortening*) terhadap penghambatan kebasian roti tawar dan mengkaji jumlah *shortening* yang optimal pada formula untuk memperpanjang umur simpan roti tawar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu proporsi lemak (margarin 100% *shortening* 0%, margarin 75% *shortening* 25%, margarin 50% *shortening* 50%, margarin 25% *shortening* 75%, margarin 0% *shortening* 100%), masing-masing dilakukan dengan pengulangan sebanyak lima kali. Analisa yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi pengukuran volume jenis, *crumbliness*, kekerasan, kadar air, aktivitas air (A_w), kompresibilitas, kadar lemak, dan uji organoleptik terhadap warna, tekstur, dan rasa.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh proporsi margarin dan *shortening* terhadap kadar lemak, kadar air, volume jenis dan A_w roti tawar; dan tidak berpengaruh terhadap *crumbliness*, tekstur, dan kompresibilitas roti tawar. Kadar lemak roti tawar pada penelitian ini berkisar antara 4,84% dan 5,38%; kadar air 38,95% dan 36,12%; volume jenis 4,71 cm³/g dan 4,89 cm³/g; *crumbliness* 0,0062% dan 0,0044%; tekstur 2,68 cm dan 2,18 cm; kompresibilitas 100%; A_w 0,572 dan 0,560. Berdasarkan analisa pengambilan keputusan, proporsi lemak optimal pada pembuatan roti tawar adalah proporsi margarin 50% dan *shortening* 50%.

KATA PENGANTAR

Penyusunan karya ilmiah yang berjudul **Pengaruh Proporsi Lemak terhadap Kebasian Roti Tawar** merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program S1 di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas anugerah-Nya dalam menyelesaikan karya ilmiah ini. Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ingani Widjajaseputra, MS, selaku dosen pembimbing pertama, dan Ir Susana Ristiarini, M.Si, selaku dosen pembimbing kedua, yang telah banyak menyediakan waktu untuk membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran yang sangat berguna dalam penyusunan karya ilmiah ini;
2. Ir. Ira Nugerahaeni, Ir. Endang Widuri, dan Ir. T. Dwi Wibowo, MT sebagai dosen penguji yang telah banyak memberi masukan untuk kesempurnaan karya ilmiah ini;
3. P.T. Hakiki Donarta yang telah membantu dalam penyediaan *shortening* dalam pelaksanaan karya ilmiah ini;
4. Papa, Mama, Hendra, Eleanna, Rudy, dan Elisabeth yang banyak memberikan dukungan, doa, dan semangat sehingga penulis tidak putus asa dalam pelaksanaan karya ilmiah yang sangat melelahkan emosi dan fisik ini;
5. Semua pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah ini, terutama Julianto, Yohan, dan saudara-saudara dalam Youth Ministry GKPB Masa Depan CERAH yang tidak dapat disebut satu per satu di sini.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut dari karya ilmiah ini sehingga dapat memperkaya ilmu pengetahuan yang telah ada.

Surabaya, April 2000

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Lampiran	vi
I Pendahuluan	1
II Tinjauan Pustaka	3
2.1 Pengertian Roti	3
2.2 Bahan-bahan dan Fungsinya	3
2.3 Metode Pembuatan Roti Tawar	7
2.4 Proses Pembuatan Roti Tawar	7
2.4.1 Pengadukan	7
2.4.2 Fermentasi	8
2.4.3 <i>Punching</i>	8
2.4.4 Pemotongan dan Penimbangan	9
2.4.5 Pembulatan (<i>Rounding</i>)	9
2.4.5 <i>Intermediate Proofing</i>	9
2.4.7 Pencetakan	9
2.4.8 <i>Proofing</i>	10
2.4.9 Pemanggangan	10
2.4.10 Pendinginan	11
2.4.11 Penyimpanan	11
2.5 Peran Lemak dalam Pengembangan Adonan	12
2.6 Proses Kebasian (<i>Staling</i>)	12
2.7 <i>Shortening</i>	13
2.8 Margarin	14
III Hipotesa	15

IV	Bahan dan Metode Penelitian	16
	4.1 Bahan dan Alat	16
	4.2 Tempat dan Waktu Percobaan	16
	4.3 Rancangan Percobaan	17
	4.4 Pemilihan Alternatif Terbaik	18
	4.5 Pelaksanaan Percobaan	19
	4.6 Pengamatan	21
	4.6.1 Pengamatan Volume Jenis	21
	4.6.2 Pengukuran <i>Crumbiness</i>	21
	4.6.3 Pengukuran Kekerasan	22
	4.6.4 Penentuan Kadar Air dengan Cara Pemanasan	22
	4.6.5 Penentuan A_w	23
	4.6.6 Kompresibilitas	23
	4.6.7 Penentuan Kadar Lemak dengan Soxhlet	23
V	Hasil dan Pembahasan	25
	5.1 Kadar Lemak	25
	5.2 Kadar Air	26
	5.3 Volume Jenis	27
	5.4 <i>Crumbiness</i>	29
	5.5 Tekstur	30
	5.6 Kompresibilitas	30
	5.7 Aktivitas Air	31
	5.8 Pemilihan Alternatif Terbaik	32
VI	Kesimpulan dan Saran	34
	Daftar Pustaka	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Resep Pembuatan Roti Tawar.....	3
Tabel 4.1	Resep Pembuatan Roti Tawar.....	21
Tabel 5.1	Data Hasil Analisa Kadar Lemak Roti Tawar.....	25
Tabel 5.2	Data Hasil Analisa Kadar Air Roti Tawar Hari ke-1.....	26
Tabel 5.3	Data Hasil Analisa Kadar Air Roti Tawar Hari ke-3.....	26
Tabel 5.4	Data Hasil Analisa Volume Jenis Roti Tawar.....	28
Tabel 5.5	Data Hasil Analisa <i>Crumbliness</i> Roti Tawar Hari ke-1.....	29
Tabel 5.6	Data Hasil Analisa <i>Crumbliness</i> Roti Tawar Hari ke-3.....	30
Tabel 5.7	Data Hasil Analisa Tekstur Roti Tawar.....	30
Tabel 5.8	Data Hasil Analisa Kompresibilitas Roti Tawar.....	31
Tabel 5.9	Data Hasil Analisa Aktivitas Air Roti Tawar Hari ke-1.....	31
Tabel 5.10	Data Hasil Analisa Aktivitas Air Roti Tawar Hari ke-3.....	32
Tabel 5.11	Hasil Perhitungan Analisa Data Atribut, Derajat Kerapatan (dk) dan Jarak Kerapatan (Lp).....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Resep Pembuatan Roti Tawar.....	3
Tabel 4.1	Resep Pembuatan Roti Tawar.....	21
Tabel 5.1	Data Hasil Analisa Kadar Lemak Roti Tawar.....	25
Tabel 5.2	Data Hasil Analisa Kadar Air Roti Tawar Hari ke-1.....	26
Tabel 5.3	Data Hasil Analisa Kadar Air Roti Tawar Hari ke-3.....	26
Tabel 5.4	Data Hasil Analisa Volume Jenis Roti Tawar.....	28
Tabel 5.5	Data Hasil Analisa <i>Crumbliness</i> Roti Tawar Hari ke-1.....	29
Tabel 5.6	Data Hasil Analisa <i>Crumbliness</i> Roti Tawar Hari ke-3.....	30
Tabel 5.7	Data Hasil Analisa Tekstur Roti Tawar.....	30
Tabel 5.8	Data Hasil Analisa Kompresibilitas Roti Tawar.....	31
Tabel 5.9	Data Hasil Analisa Aktivitas Air Roti Tawar Hari ke-1.....	31
Tabel 5.10	Data Hasil Analisa Aktivitas Air Roti Tawar Hari ke-3.....	32
Tabel 5.11	Hasil Perhitungan Analisa Data Atribut, Derajat Kerapatan (dk) dan Jarak Kerapatan (Lp).....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Diagram Alir Pembuatan Roti Tawar dengan Metode <i>Straight Dough</i>	20
------------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Spesifikasi <i>Shortening</i>	37
Lampiran 2.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Kadar Lemak Roti Tawar	38
Lampiran 3.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Kadar Air Roti Tawar pada Hari ke-1	39
Lampiran 4.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Kadar Air Roti Tawar pada Hari ke-3	40
Lampiran 5.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Volume Jenis Roti Tawar	41
Lampiran 6.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND <i>Crumbliness</i> Roti Tawar pada Hari ke-1	42
Lampiran 7.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND <i>Crumbliness</i> Roti Tawar pada Hari ke-3	43
Lampiran 8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tekstur Roti Tawar	44
Lampiran 9.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Aktivitas Air Roti Tawar pada Hari ke-1	45
Lampiran 10.	Hasil Analisis Sidik Ragam dan BJND Aktivitas Air Roti Tawar pada Hari ke-3	46
Lampiran 11.	Uji t terhadap Data Kadar Air Roti Tawar pada Hari ke-1 dan Hari ke-3	47
Lampiran 12.	Uji t terhadap Data <i>Crumbliness</i> Roti Tawar pada Hari ke-1 dan Hari ke-3	48
Lampiran 13.	Uji t terhadap Data Aktivitas Air Roti Tawar pada Hari ke-1 dan Hari ke-3	49
Lampiran 14.	Uraian dan Contoh Perhitungan Pemilihan Alternatif Terbaik Metode <i>Multiple Criteria Decision Making</i>	50
Lampiran 15.	Foto Roti Tawar Perlakuan A, B, C, D, dan E	52
Lampiran 16.	Foto Roti Tawar Perlakuan A, B, C, D, dan E bagian <i>Crumb</i> ..	53