

**PENAMBAHAN TEPUNG KUBIS DAN TEPUNG WORTEL
SEBAGAI UPAYA MEMPERKAYA KANDUNGAN KALSIMUM
DAN β -KAROTEN PADA ROTI TAWAR**

**SUPPLEMENTATION OF CABBAGE AND CARROT FLOURS TO
ENRICHING CALCIUM AND β -CAROTEN CONTENT IN BREAD**

Oleh : RATNA JULIANTANTI

NIM : 96.70.0032

NIRM : 96.6.111.22050.50

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal :**

Juli 2001

Semarang, Juli 2001

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Ir. Sumardi, MSc

Pembimbing II



Kristina Anangningsih, ST



Ir. W. Sedarini, MP.
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN

RANCANGAN TUHAN

*Kau Tuhan telah memberikan yang terbaik kepadaku
Engkau tahu Tuhan, rancanganMu bagiku
Kau Tuhan melakukan yang terbaik kepadaku
Dan tak pernah gagal rancanganMu bagiku*

*Kutahu rancanganMu bukanlah rancangan kecelakaan
Namun damai dan sejahtera
Sebab itu aku akan bersyukur senantiasa
Dalam segala perkara
RancanganMu sempurna*

*Masa depan yang penuh dengan harapan
Itulah yang Kausedlakan*

*Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada padaku mengenai kamu,
demikianlah firman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan
kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari yang penuh harapan*

(Yeremia 29 : 11)

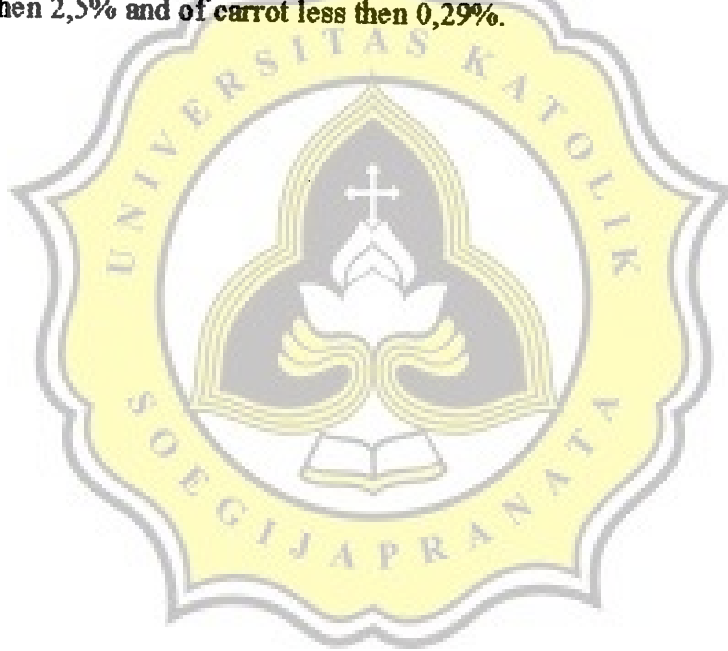
*Kupersembahkan kepada :
Tuhan yang kebaikan dan kesetiaanNya ajaib bagiku
Papa, Mama dan saudara-saudaraku
Akiu dan Aking*

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi yang paling efektif dari bahan-bahan alami yang harus disuplementasikan pada tepung terigu untuk memperkaya gizi tepung tersebut dan menghasilkan kualitas roti yang baik. Bahan pangan yang disuplementasi di dalam penelitian ini adalah tepung terigu, sedang bahan-bahan alami yang digunakan sebagai suplemen adalah kubis sebagai asupan tambahan kalsium dan wortel sebagai asupan tambahan β -karoten. Dalam penelitian ini, tepung terigu diolah menjadi produk roti tawar dengan variasi dari beberapa tingkatan kadar tepung kubis dan tepung wortel. Peningkatan kandungan kalsium dan β -karoten yang terdapat pada produk roti tawar merupakan indikasi efektivitas zat-zat gizi yang diperoleh. Pengujian mutu roti tawar dilakukan terhadap peningkatan kandungan kalsium dan kandungan β -karoten pada roti tawar serta uji inderawi yang meliputi tekstur, warna, rasa, aroma, kekerasan dan kesukaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan kandungan kalsium tertinggi terdapat pada produk roti tawar dengan tingkat kadar tepung kubis 5% dan peningkatan kandungan β -karoten yang tertinggi terdapat pada produk roti tawar dengan tingkat kadar tepung wortel 0,29%. Peningkatan kandungan kalsium dan β -karoten tertinggi terdapat pada kombinasi penambahan tepung kubis pada tingkat kadar tepung kubis 5% dan tingkat kadar tepung wortel 0,29%. Berdasarkan uji inderawi, tingkat penerimaan panelis terhadap roti dengan kombinasi penambahan tepung kubis pada tingkat kadar tepung kubis 2,5% dengan tepung wortel pada tingkat kadar tepung wortel 0%, 0,15% dan 0,29% cukup dapat diterima panelis, sedangkan kombinasi penambahan tepung kubis pada tingkat kadar tepung kubis 5% dengan tepung wortel pada tingkat kadar tepung wortel 0%, 0,15% dan 0,29% kurang dapat diterima oleh panelis.

SUMMARY

The study was aimed to determine the most efficient composition of natural substances should be supplemented to flour for enriching the nutrients flour suitable for producing qualified bread. The supplemented flour was wheat flour and natural substances were cabbage as calcium additive and carrots as β -carotene additive. Bread was made from flour and natural substances additions at various levels. The increase of calcium and β -caroten in the bread assumed to be the indication of nutritious bread. Bread quality was evaluated quantitative and qualitatively. The former evaluation was made on the contents of both calcium and β -caroten whereas the later evaluation was made to the texture, colour, taste, smell, hardness and the favor evaluated by 25 panelist. The supplementation of cabbage 5% and carrot 0,29% resulting the highest content of calcium and β -caroten in the produced bread. The panelist however accept the products when the addition of cabbage less then 2,5% and of carrot less then 0,29%.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karuniaNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas dan perbandingan bahan-bahan alami yang disubstitusikan pada tepung terigu untuk memperkaya gizi tepung tersebut dan menghasilkan kualitas roti yang baik. Penulis menyadari bahwa penelitian ini melibatkan banyak pihak agar dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih kepada papa dan mama atas doa dan semua yang telah diberikan selama ini. Terima kasih kepada Akiu dan Aking atas bantuan materiil. Terima kasih kepada saudara-saudaraku atas dukungannya. Terima kasih kepada Bapak Sumardi atas kesabaran dan waktu yang diluangkan dalam membimbing penulis selama skripsi ini; kepada Ibu Kristina Anangningsih atas perhatian dan waktu yang diluangkan selama bimbingan skripsi maupun di luar skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Sianni Elvani'96 atas bantuannya selama praktikum di laboratorium; kepada Erlin Darmayanti atas bantuannya dalam penyusunan laporan skripsi; kepada Mas Pri yang telah banyak membantu di Laboratorium Rekayasa Pangan; kepada Mas Sholeh yang telah banyak membantu penulis selama melakukan analisa di Laboratorium Ilmu Pangan dan kepada adik-adik kelas yang sudah bersedia membantu penulis melakukan uji sensoris serta semua teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semarang, Juli 2001

Ratna Juliantanti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODA	
2.1. Pelaksanaan Penelitian	6
2.2. Materi	6
2.3. Prosedur Pembuatan Tepung Kubis dan Tepung Wortel	6
2.4. Prosedur Pembuatan Roti Tawar	6
2.5. Penambahan Tepung Kubis dan Tepung Wortel	7
2.6. Pengukuran Tinggi Pengembangan Roti	7
2.7. Uji Organoleptik	7
2.8. Analisa CaO	8
2.9. Analisa β -karoten	9
2.10. Analisa Data	10
3. HASIL	
3.1. Suplementasi Tepung Kubis	11
3.2. Suplementasi Tepung Wortel	11
3.3. Kombinasi Suplementasi Tepung Kubis dan Tepung Wortel	12
3.4. Pengukuran Tinggi Permukaan Pengembangan Tertinggi Pada Roti Tawar	15
3.5. Pengujian Organoleptik	15
4. PEMBAHASAN	22
5. KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Banyaknya kalsium (mg) pada 100 g bahan basah.....	2
Tabel 2. Banyaknya karoten (IU) dalam 100 g bahan basah.....	3
Tabel 3. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan roti tawar.....	7
Tabel 4. Peningkatan Kandungan Kalsium Dalam 100 gram Roti Tawar Yang Disuplementasi Dengan Tepung Kubis.....	11
Tabel 5. Peningkatan Kandungan Karoten Dalam 100 Gram Roti Tawar Yang Disuplementasi Dengan Tepung Wortel.....	12
Tabel 6. Peningkatan Kandungan Kalsium Pada Kombinasi Penambahan Tepung Kubis Dan Tepung Wortel.....	13
Tabel 7. Peningkatan Kandungan Karoten Pada Perlakuan Kombinasi Tepung Kubis Dan Tepung Wortel.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva standar dari larutan β -karoten.....	9
Gambar 2. Tinggi permukaan dari pengembangan produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar kalsium dan kadar karoten, serta kombinasinya selama pemanggangan.....	15
Gambar 3. Hasil pengujian organoleptik tekstur pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar kalsium dan kadar karoten, serta kombinasinya.....	16
Gambar 4. Hasil pengujian organoleptik warna pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar kalsium dan kadar karoten, serta kombinasinya.....	17
Gambar 5. Hasil pengujian organoleptik rasa pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar tepung kubis dan kadar tepung wortel, serta kombinasinya.....	18
Gambar 6. Hasil pengujian organoleptik aroma pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar tepung kubis dan kadar tepung wortel, serta kombinasinya.....	19
Gambar 7. Hasil pengujian organoleptik kekerasan pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar tepung kubis dan kadar tepung wortel, serta kombinasinya.....	20
Gambar 8. Hasil pengujian organoleptik kesukaan pada produk-produk roti tawar pada beberapa tingkat kadar tepung kubis dan kadar tepung wortel, serta kombinasinya.....	21