



**EVALUASI SIFAT FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS ROTI TAWAR  
PADA SUBSTITUSI TEPUNG KORO KECIPIR (*Psophocarpus  
tetragonolobus*) SEBAGAI SUMBER EMULSIFIER**

**EVALUATION ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORIC  
PROPERTIES OF WHEAT BREAD SUBSTITUTED BY  
WINGED BEAN FLOUR (*Psophocarpus tetragonolobus*)  
AS EMULSIFIER SOURCE**

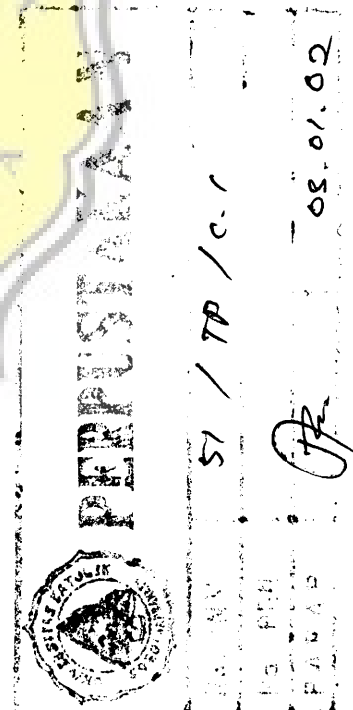
**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh : LANNY DWI PUSPASARI  
NIM : 97.70.0048**



**2001**



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN,  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN,  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**EVALUASI SIFAT FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS ROTI TAWAR  
PADA SUBSTITUSI TEPUNG KORO KECIPIR (*Psophocarpus  
tetragonolobus*) SEBAGAI SUMBER EMULSIFIER**

---

**EVALUATION ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORIC  
PROPERTIES OF WHEAT BREAD SUBSTITUTED BY  
WINGED BEAN FLOUR (*Psophocarpus tetragonolobus*)  
AS EMULSIFIER SOURCE**

**Oleh:**  
**LANNY DWI PUSPASARI**  
**NIM: 97.70.0048**  
**Program Studi: Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal:  
2 November 2001**

**Semarang, 2 November 2001**

**Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata**

**Pembimbing I**



**Dra. Rika Pratiwi, M.Si.**

**Pembimbing II**



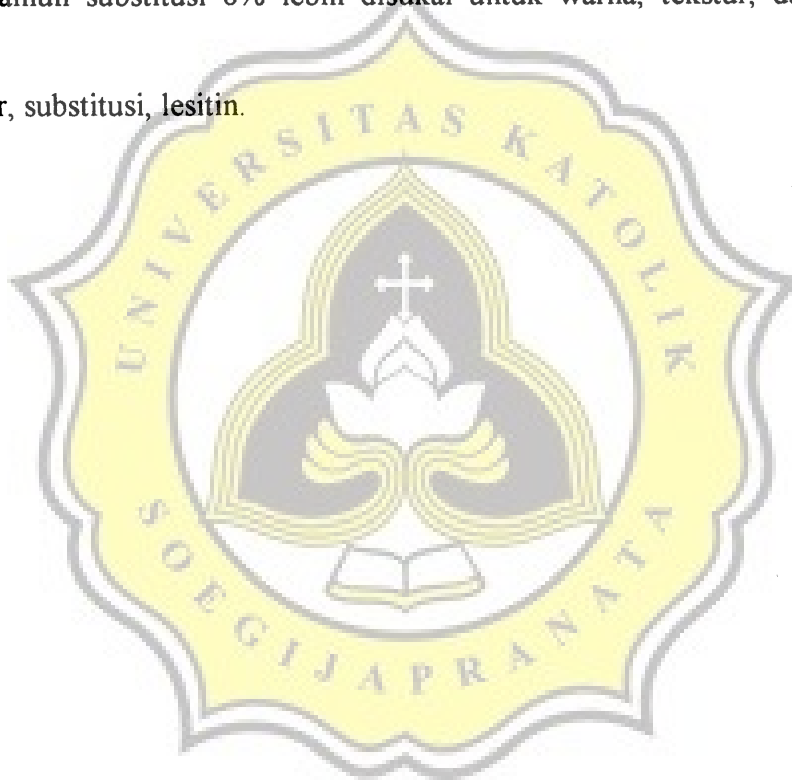
**Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.**



## Ringkasan

Tepung koro kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) mengandung kadar lemak tinggi sehingga dapat digunakan sebagai sumber lesitin dalam formulasi roti tawar. Substitusi tepung terigu dilakukan sebanyak 8%, 10%, 12%, dan 14%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tersebut terhadap sifat kimia (kadar air, abu, lemak, protein, serat kasar, dan karbohidrat), fisik (pengembangan, densitas, porositas, kapasitas penyerapan air, dan kekerasan), dan sensoris (bau, warna, rasa, tekstur, dan keempukan) roti tawar serta untuk mengetahui formulasi substitusi roti tawar yang tepat. Substitusi tepung koro kecipir meningkatkan kandungan lemak dan protein sebesar 5,31% dan 7,51%. Semakin tinggi tingkat substitusi, pengembangan, kapasitas penyerapan air, dan porositas semakin menurun, sedangkan tingkat kekerasan dan densitas semakin meningkat. Substitusi tepung koro kecipir juga dapat memperbaiki keseragaman porositas. Roti tawar dengan substitusi 14% masih dapat diterima kecuali untuk parameter bau, namun substitusi 8% lebih disukai untuk warna, tekstur, dan keempukan.

**Kata kunci:** koro kecipir, substitusi, lesitin.



## **Summary**

*Winged bean flour (Psophocarpus tetragonolobus) which has high portion of fat used for lecithin source in wheat bread formulation. The levels of wheat flour substitution were 8%, 10%, 12%, and 14%. The aims of this research were to study the effects of substitution on chemical properties (moisture, ash, fat, protein, crude fiber, and carbohydrate content), physical properties (loaf volume, density, porosity, water-holding capacity, and hardness), and sensory properties (smell, color, taste, texture, and tenderness) of wheat bread, and to find the most suitable formulation of wheat bread. Winged bean flour substitution increases the fat and the protein content to 5,31% and 7,51%. Increasing substitution level reduces the loaf volume, the water-holding capacity, and the porosity. On the other hand, it increases the tenderness and the density. Winged bean flour substitution also improves porosity evenly. Wheat bread with 14% substitution still acceptable except for the smell. The best result in color, texture, and tenderness is 8% substitution.*

**Key words:** *winged bean, substitution, lecithin.*



## Kata Pengantar

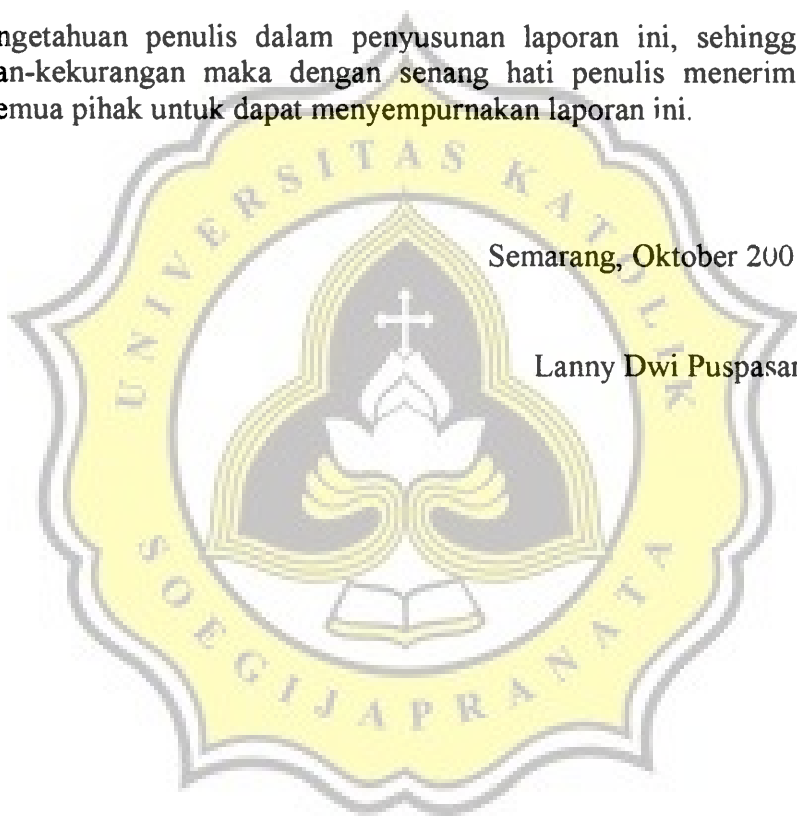
Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi. Skripsi ini merupakan persyaratan akademis untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Rika Pratiwi, M.Si. selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, M.P. selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengetahuan penulis dalam penyusunan laporan ini, sehingga masih banyak kekurangan-kekurangan maka dengan senang hati penulis menerima saran dan masukan dari semua pihak untuk dapat menyempurnakan laporan ini.

Semarang, Oktober 2001

Lanny Dwi Puspasari



# DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
1. PENDAHULUAN .....	1
2. MATERI DAN METODA .....	5
2.1. Bahan .....	5
2.2. Pembuatan Tepung Koro Kecipir .....	5
2.3. Analisa Kimia Tepung .....	5
2.4. Formulasi Roti Tawar .....	6
2.5. Pengujian Kualitas Roti .....	6
2.5.1. Analisa Kimia .....	6
2.5.2. Analisa Fisik .....	6
2.5.3. Uji Sensoris .....	7
2.6. Analisa Data .....	7
3. HASIL .....	8
3.1. Analisa Kimia .....	8
3.1.1. Analisa Kimia Tepung .....	8
3.1.2. Analisa Kimia Roti Tawar .....	8
3.2. Analisa Sifat Fisik Roti Tawar .....	10
3.3. Analisa Sensoris Roti Tawar .....	16
4. PEMBAHASAN .....	21
4.1. Nilai Gizi Roti Tawar .....	21
4.2. Sifat Fisik Roti Tawar .....	22
4.3. Sifat Sensoris Roti Tawar .....	28
5. KESIMPULAN .....	30
6. DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Koro Kecipir dan Kedelai .....	3
Tabel 2. Angka Kecukupan Protein yang Dianjurkan .....	4
Tabel 3. Hasil Analisa Kimia Tepung Koro Kecipir dan Tepung Terigu .....	8
Tabel 4. Hasil Analisa Kimia Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	9
Tabel 5. Hasil Analisa Sifat Fisik Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	11
Tabel 6. Porositas Roti Tawar pada Masing-masing Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	13
Tabel 7. Kapasitas Penyerapan Air Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir selama Penyimpanan .....	13
Tabel 8. Kapasitas Penyerapan Air Roti Tawar pada Berbagai Waktu Penyimpanan .....	14
Tabel 9. Tingkat Kekerasan Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir selama Penyimpanan .....	15
Tabel 10. Tingkat Kekerasan Roti Tawar pada Berbagai Waktu Penyimpanan ...	15
Tabel 11. Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Sifat Sensoris Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	16
Tabel 12. Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir yang Masih Dapat Diterima Panelis .....	19

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Persentase Pengembangan Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	10
Gambar 2. Densitas Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	10
Gambar 3. Porositas Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	12
Gambar 4. Perubahan Kapasitas Penyerapan Air Roti Tawar selama Penyimpanan pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	14
Gambar 5. Perubahan Tingkat Kekerasan Roti Tawar selama Penyimpanan pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	15
Gambar 6. Tingkat Penerimaan Panelis terhadap Bau Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	17
Gambar 7. Tingkat Penerimaan Panelis terhadap Warna Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	17
Gambar 8. Tingkat Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	18
Gambar 9. Tingkat Penerimaan Panelis terhadap Keempukan Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	18
Gambar 10. Tingkat Penerimaan Panelis terhadap Rasa Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	19
Gambar 11. Perbandingan Pengembangan Roti Tawar pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir .....	21
Gambar 12. Porositas Roti Tawar dengan Tingkat Substitusi 0% Tepung Koro Kecipir .....	23
Gambar 13. Porositas Roti Tawar dengan Tingkat Substitusi 8% dan 10% Tepung Koro Kecipir .....	24
Gambar 14. Porositas Roti Tawar dengan Tingkat Substitusi 12% dan 14% Tepung Koro Kecipir .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Anova Kadar Air Roti Tawar
- Lampiran 2. Anova Kadar Abu Roti Tawar
- Lampiran 3. Anova Kadar Lemak Roti Tawar
- Lampiran 4. Anova Kadar Protein Roti Tawar
- Lampiran 5. Anova Kadar Serat Kasar Roti Tawar
- Lampiran 6. Anova Kadar Karbohidrat Roti Tawar
- Lampiran 7. Anova Persentase Pengembangan Roti Tawar
- Lampiran 8. Anova Densitas Roti Tawar
- Lampiran 9. Anova Kapasitas Penyerapan Air Roti Tawar
- Lampiran 10. Anova Keempukan Roti Tawar
- Lampiran 11. Anova Porositas Roti Tawar
- Lampiran 12. Korelasi Antara Parameter Fisik dan Kimia
- Lampiran 13. Tabulasi Silang antara Bau dan Konsentrasi
- Lampiran 14. Tabulasi Silang antara Warna dan Konsentrasi
- Lampiran 15. Tabulasi Silang antara Rasa dan Konsentrasi
- Lampiran 16. Tabulasi Silang antara Tekstur dan Konsentrasi
- Lampiran 17. Tabulasi Silang antara Keempukan dan Konsentrasi
- Lampiran 18. Persentase Angka Kecukupan Protein pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Koro Kecipir