

**Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Tempe Pada Formulasi
Choux Pastry Dan *Puff Pastry* : Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris**

**The Substitution Of Wheat Flour With Tempeh Flour In Choux Pastry
And Puff Pastry Formulation : Physicochemical And Sensory
Characteristic**

SKRIPSI

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

Oleh :

Laurentia Elisa

04.70.0017



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

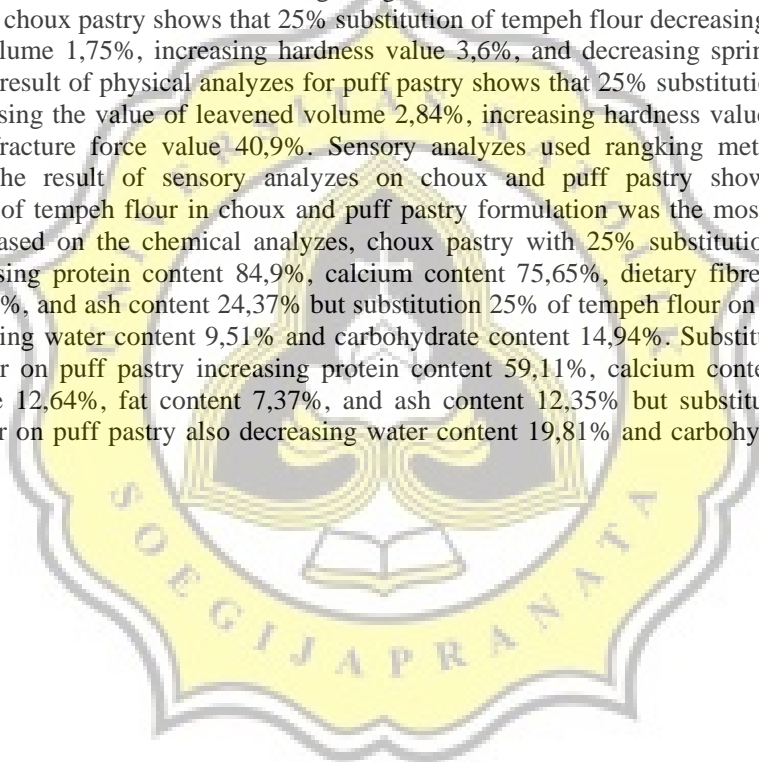
2008

RINGKASAN

Pastry berasal dari kata *paste* yang berarti campuran dari tepung terigu, bahan cair, dan lemak. *Choux pastry* atau yang dikenal dengan kue sus adalah *pastry* yang teksturnya lembut dan mengembang karena pengaruh uap dan telur. Sedangkan *puff pastry* memiliki struktur yang berlapis-lapis dan renyah. Tempe merupakan bahan pangan yang terbuat dari fermentasi kacang kedelai dan memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama kandungan protein dan kalsium, namun tempe tidak tahan lama dan pemanfaatannya hanya terbatas pada lauk pauk saja. Tepung tempe merupakan salah satu produk dari tempe yang cukup potensial untuk dikembangkan karena bernilai gizi tinggi, memiliki umur simpan yang panjang dan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan. Dalam penelitian ini dilakukan substitusi tepung tempe terhadap tepung terigu dalam formulasi *choux* dan *puff pastry* dengan tujuan untuk lebih memanfaatkan tempe dan juga untuk mengevaluasi fisik, sensoris, dan kimia pada *choux* dan *puff pastry* setelah disubstitusi dengan tepung tempe. Substitusi tepung tempe untuk *choux pastry* divariasikan sebanyak 25%, 50%, 75%, dan 0% untuk *choux pastry* kontrol. Sedangkan substitusi untuk *puff pastry* divariasikan sebanyak 25%, 50%, 75% dari berat tepung terigu yang digunakan untuk adonan *shortening* dan 0% untuk *puff pastry* kontrol. Hasil uji fisik untuk *choux pastry* menunjukkan bahwa substitusi tepung tempe 25% menurunkan nilai persentase volume pengembangan sebesar 1,75%, meningkatkan nilai *hardness* sebesar 3,6%, dan menurunkan nilai *springiness* sebesar 6,85%. Hasil uji fisik untuk *puff pastry* menunjukkan bahwa substitusi tepung tempe 25% menurunkan nilai persentase volume pengembangan sebesar 2,84%, meningkatkan nilai *hardness* sebesar 3,68%, dan meningkatkan nilai *fracture force* sebesar 40,9%. Analisa sensoris menggunakan metode *ranking* dengan 50 panelis. Hasil uji sensoris baik untuk *choux* dan *puff pastry* menunjukkan bahwa substitusi tepung tempe 25% merupakan yang paling disukai panelis. Sedangkan dari uji kimia, adanya substitusi tepung tempe 25% pada *choux pastry* akan meningkatkan kandungan protein sebesar 84,9%, kandungan kalsium sebesar 75,65%, kandungan serat kasar sebesar 14,29%, kandungan lemak sebesar 6,29%, dan kadar abu sebesar 24,37%. Substitusi tepung tempe 25% pada *choux pastry* juga menurunkan kadar air sebesar 9,51% dan kadar karbohidrat sebesar 14,94%. Adanya substitusi tepung tempe 25% pada *puff pastry* akan meningkatkan kandungan protein sebesar 59,11%, kandungan kalsium sebesar 103,25%, kandungan serat kasar sebesar 12,64%, kandungan lemak sebesar 7,37%, dan kadar abu sebesar 12,35%. Substitusi tepung tempe 25% pada *choux pastry* juga menurunkan kadar air sebesar 19,81% dan kadar karbohidrat sebesar 8,27%.

SUMMARY

Pastry comes from word paste which means mixture of flour, liquid, and fat. Choux pastry has soft texture and leavened because of water vapor and eggs. Puff pastry has layering and crispy structure. Tempeh is a food product that made from soybean fermentation and has high nutrition value mostly protein and calcium, but tempeh has short shelf life and only used for dishes. Tempeh flour is one of tempeh product which is good enough to develop because has high nutrition value, long shelf life, and we can used is to make variety of food. In this reasearch we substitute wheat flour with tempeh flour in choux and puff pastry formulation and the aims is for more used tempeh in another food product and for evaluate physical, sensory, and chemical characteristic on choux and puff pastry after substutision with tempeh flour. Tempeh flour substitution for choux pastry applied in 25%, 50%, 75%, and 0% as control. Tempeh flour substitution for puff pastry applied in 25%, 50%, 75% from weight of wheat flour which is used for shortening dough, and 0% as control. The result of physical analyzes for choux pastry shows that 25% substitution of tempeh flour decreasing the value of leavened volume 1,75%, increasing hardness value 3,6%, and decreasing springiness value 6,85%. The result of physical analyzes for puff pastry shows that 25% substitution of tempeh flour decreasing the value of leavened volume 2,84%, increasing hardness value 3,68%, and increasing fracture force value 40,9%. Sensory analyzes used ranking method with 50 panelists. The result of sensory analyzes on choux and puff pastry shows that 25% substitution of tempeh flour in choux and puff pastry formulation was the most preferred by panelists. Based on the chemical analyzes, choux pastry with 25% substitution of tempeh flour increasing protein content 84,9%, calcium content 75,65%, dietary fibre 14,29%, fat content 6,29%, and ash content 24,37% but substitution 25% of tempeh flour on choux pastry also decreasing water content 9,51% and carbohydrate content 14,94%. Substitution 25% of tempeh flour on puff pastry increasing protein content 59,11%, calcium content 103,25%, dietary fibre 12,64%, fat content 7,37%, and ash content 12,35% but substitution 25% of tempeh flour on puff pastry also decreasing water content 19,81% and carbohydrate content 8,27%.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kepada Tuhan Yesus Kristus atas rahmat yang telah diberikan kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG TEMPE PADA FORMULASI *CHOUX* DAN *PUFF PASTRY* : KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS.**

Tujuan dari penulisan laporan ini karena merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan. Salah satu manfaat dari pembuatan skripsi ini adalah untuk melatih penulis melakukan penelitian tentang bahan pangan dan melatih mahasiswi untuk menerapkan ilmu yang telah didapat di bangku kuliah.

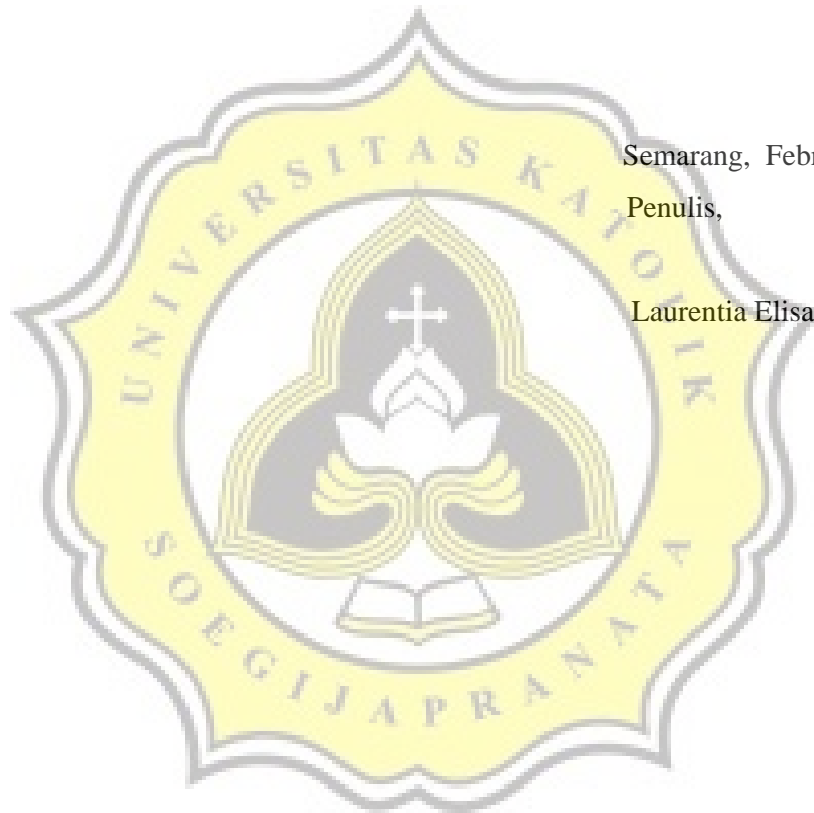
Penyusun laporan ini menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, karena adanya keterbatasan baik kemampuan maupun pengetahuan penyusun. Namun akhirnya berkat adanya bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tidak lupa penulis juga ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu V. Kristina Ananingsih, ST, MSc selaku dekan FTP yang mendukung penulis selama perkuliahan di FTP.
2. Ibu Dra.Laksmi Hartayanie, MP selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dengan baik dan sabar.
3. Ibu Dipl-Ing Fifi Sutanto-Darmadi selaku dosen pembimbing kedua yang juga telah membantu dan membimbing penulis dalam pembuatan laporan ini.
4. Mbak Wati, Mbak Rose, Mas Agus dan Mas Wartono selaku pegawai TU yang telah membantu pengurusan administrasi penulis.
4. Mbak Rani yang membantu penulis saat membuat *pastry* di *BBC*
5. Mas Soleh dan Mas Pri selaku laboran yang membantu penulis saat mengadakan penelitian.
6. Sasa dan Mega yang sama-sama senasib sepenanggungan dalam pembuatan skripsi atau tugas akhir.

7. All of my family yang selalu mendukungku.
8. Jeffrey yang sudah mendukung, membantu support, dan membuat 'kacau' dalam pembuatan skripsiku hehe...

Pada akhirnya, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian khususnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran terhadap laporan ini demi tercapainya kesempurnaan atas laporan skripsi ini.



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	i
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 Karakteristik Tempe.....	2
2.2 Penepungan Tempe.....	3
2.3 <i>Pastry</i>	5
2.3.1 <i>Choux Pastry</i>	5
2.3.2 <i>Puff Pastry</i>	6
2.4 Bahan-Bahan Pembentuk <i>Pastry</i>	6
2.5 Tahap-Tahap Pembuatan <i>Pastry</i>	8
2.5.1 <i>Choux Pastry</i>	8
2.5.2 <i>Puff Pastry</i>	9
3. MATERI DAN METODA.....	11
3.1 Materi.....	11
3.1.1 Alat.....	11
3.1.2 Bahan.....	11
3.2 Metoda.....	11
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	11
3.2.2 Pembuatan Tepung Tempe.....	12
3.2.3 Formulasi <i>Pastry</i>	12
3.2.4 Pembuatan <i>Choux Pastry</i>	14
3.2.5 Pembuatan <i>Puff Pastry</i>	15
3.2.6 Pengujian Fisik.....	16
3.2.6.1 Pengujian Persentase Volume Pengembangan.....	16
3.2.6.2 Pengujian Tekstur.....	16
3.2.7 Pengujian Sensoris.....	16
3.2.8 Pengujian Kimia.....	17
3.2.8.1 Penentuan Kadar Air.....	17
3.2.8.2 Penentuan Kadar Abu.....	17
3.2.8.3 Penentuan Kadar Protein.....	18

3.2.8.4	Penentuan Kadar Lemak.....	18
3.2.8.5	Penentuan Serat Kasar.....	19
3.2.8.6	Penentuan Kadar Karbohidrat.....	19
3.2.8.7	Penentuan Kadar Kalsium.....	19
3.2.8.8	Pengujian Kadar Gluten.....	20
3.2.9	Pengolahan Data.....	20
4.	HASIL PENELITIAN.....	21
4.1	Hasil Penelitian Pendahuluan.....	21
4.2	Hasil Penelitian Uji Fisik, Sensoris, dan Kimia.....	21
4.2.1	Sifat Fisik <i>Pastry</i>	21
4.2.1.1	Sifat Fisik <i>Choux Pastry</i>	23
4.2.1.2	Sifat Fisik <i>Puff Pastry</i>	25
4.2.2	Nilai Sensoris <i>Pastry</i>	28
4.2.2.1	Nilai Sensoris <i>Choux Pastry</i>	28
4.2.2.2	Nilai Sensoris <i>Puff Pastry</i>	29
4.2.3	Komposisi Kimia <i>Pastry</i>	31
4.2.3.1	Komposisi Kimia <i>Choux Pastry</i>	31
4.2.3.2	Komposisi Kimia <i>Puff Pastry</i>	34
5.	PEMBAHASAN.....	38
5.1	Analisa Fisik <i>Pastry</i>	38
5.1.1	Analisa Fisik <i>Choux Pastry</i>	38
5.1.2	Analisa Fisik <i>Puff Pastry</i>	40
5.2	Analisa Sensoris <i>Pastry</i>	41
5.2.1	Analisa Sensoris <i>Choux Pastry</i>	41
5.2.2	Analisa Sensoris <i>Puff Pastry</i>	43
5.3	Analisa Kimia <i>Choux</i> dan <i>Puff Pastry</i>	45
6.	KESIMPULAN.....	50
6.1	<i>Choux Pastry</i>	50
6.2	<i>Puff Pastry</i>	50
7.	DAFTAR PUSTAKA.....	52
8.	LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tepung Tempe dengan <i>pre-treatment</i> kukus 15 menit.....	12
Gambar 2. Adonan <i>Choux Pastry</i> Sebelum Dioven Pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	22
Gambar 3. Adonan <i>Choux Pastry</i> Sebelum Dioven Pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	22
Gambar 4. <i>Choux Pastry</i> Dengan Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	22
Gambar 5. <i>Puff Pastry</i> Dengan Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	23
Gambar 6. Sifat Fisik <i>Choux Pastry</i> pada Berbagai Perlakuan.....	24
Gambar 7. Sifat Fisik <i>Puff Pastry</i> pada Berbagai Perlakuan.....	26
Gambar 8. Skor Sensoris <i>Choux Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	28
Gambar 9. Skor Sensoris <i>Puff Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	30
Gambar 10. Grafik Analisa Proximat pada <i>Choux Pastry</i>	32
Gambar 11. Grafik Kadar Kalsium pada <i>Choux Pastry</i>	33
Gambar 12. Grafik Analisa Proximat pada <i>Puff Pastry</i>	35
Gambar 13. Grafik Kalsium pada <i>Puff Pastry</i>	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Tempe.....	3
Tabel 2. Kandungan Nutrisi Tepung Terigu.....	7
Tabel 3. Formulasi <i>Choux Pastry</i> dan <i>Puff Pastry</i> dengan Substitusi Tepung Tempe.....	13
Tabel 4. Nilai Sifat Fisik <i>Choux Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	23
Tabel 5. Nilai Sifat Fisik <i>Puff Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	26
Tabel 6. Hasil Uji Sensoris <i>Choux Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	28
Tabel 7. Hasil Uji Sensoris <i>Puff Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	29
Tabel 8. Komposisi Kimia Tepung Tempe dan Tepung Terigu dalam Setiap 100 g Bahan.....	31
Tabel 9. Komposisi Kimia <i>Choux Pastry</i> dengan Substitusi Tepung Tempe 0% dan 25% dalam Setiap 100 g Bahan.....	32
Tabel 10. Komposisi Kimia <i>Puff Pastry</i> dengan Substitusi Tepung Tempe 0% dan 25% dalam Setiap 100 g Bahan	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Sensoris <i>Choux Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	54
Lampiran 2. Deskripsi Sensoris <i>Puff Pastry</i> pada Berbagai Tingkat Substitusi Tepung Tempe.....	55
Lampiran 3. Contoh Kuesioner Uji Sensoris.....	56
Lampiran 4. Hasil Uji Sensoris Pendahuluan <i>Pre-Treatment</i> Tepung Tempe.....	57
Lampiran 5. Hasil Uji Pendahuluan Volume Pengembangan <i>Pastry</i>	59
Lampiran 6. Analisa Data SPSS.....	61

