

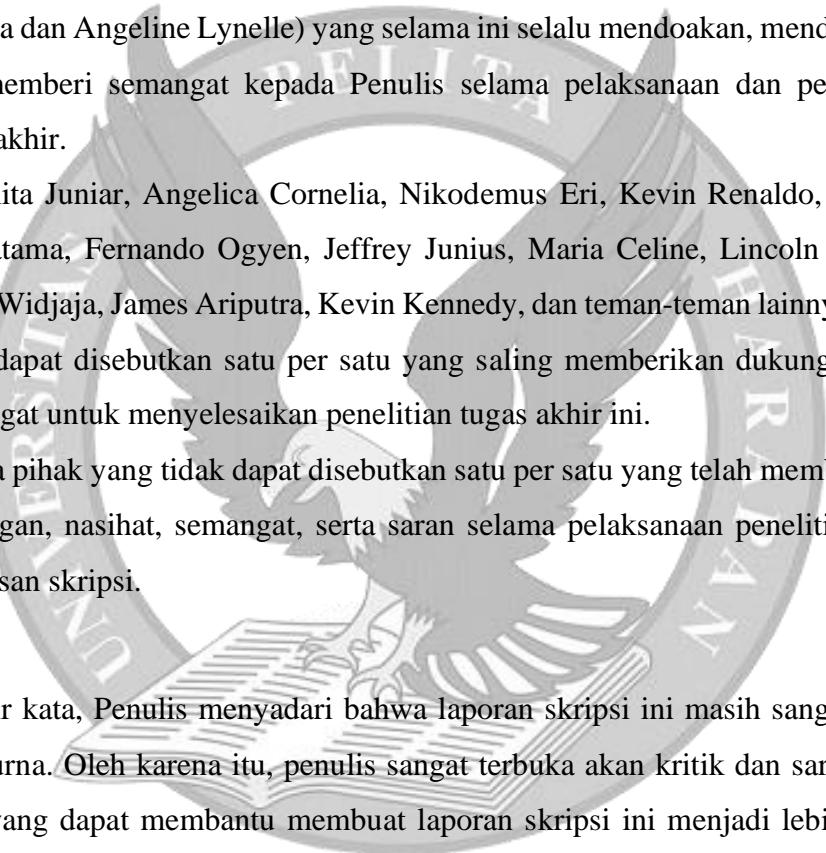
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, laporan skripsi dengan judul “PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI DAN JENIS EMULSIFIER TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK KUE BOLU GULUNG” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Penulis dari Agustus 2019 hingga November 2019. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi Penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penggerjaan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Ibu Ratna Handayani, MP. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar membimbing dan memotivasi Penulis sejak awal hingga penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc., Apt. selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Laurence, M.T. selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan dan sebagai Pengudi Sidang Skripsi yang telah memberikan kesempatan, masukan, dan bantuan pada Penulis dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian tugas akhir.

- 
6. Ibu Natania M.Eng., Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc., dan Bapak Ir. Tagor Siregar, M.Si selaku Kepala Laboratorium tempat Penulis melaksanakan tugas akhir.
 7. Bapak Adzie, Bapak Adi, Bapak Regi, dan Bapak Darius selaku laboraan Laboratorium Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan tugas akhir di laboratorium.
 8. Bapak Bryan Anders, Bapak Alexander Kevin, dan Ibu Aileen Neysha selaku asisten dosen yang telah membantu Penulis selama proses perolehan data.
 9. Kedua orang tua (Andhika Lo dan Angela Filia) dan kedua adik (Evangeline Aurelia dan Angeline Lynelle) yang selama ini selalu mendoakan, mendukung, dan memberi semangat kepada Penulis selama pelaksanaan dan penulisan tugas akhir.
 10. Dheanita Juniar, Angelica Cornelia, Nikodemus Eri, Kevin Renaldo, Calvin Aripratama, Fernando Ogyen, Jeffrey Junius, Maria Celine, Lincoln Halim, Brian Widjaja, James Ariputra, Kevin Kennedy, dan teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang saling memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.
 11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, nasihat, semangat, serta saran selama pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 13 Januari 2020

(Archangela Girlani Isabel Lowena)

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR DAN PENYERAHAN HAK NONEKSLUSIF TANPA ROYALTY.....	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PEMBIMBING SKRIPSI	
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kedelai.....	4
2.1.1 Protein Kedelai	6
2.2 Tepung Kedelai	9
2.2.1 <i>Full Fat Soy Flour</i>	11
2.2.2 <i>Low Fat Soy Flour</i>	14
2.3 Pengaruh Pengolahan pada Produk Kedelai.....	14
2.4 Telur	17
2.5 Bolu Gulung	19
2.6 Emulsi.....	20
2.7 <i>Emulsifier</i>	20
2.7.1 Mono-digliserida.....	21
2.7.2 Lesitin	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Bahan dan Alat	24
3.2 Prosedur Penelitian.....	25
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	25
3.2.2 Penelitian Tahap I	26
3.2.3 Penelitian Tahap II.....	29
3.3 Rancangan Penelitian	29
3.3.1 Penelitian Tahap I	29
3.3.2 Penelitian Tahap 2	31

3.4	Prosedur Analisis.....	33
3.4.1	<i>Protein Dispersibility Index</i> (Eys, 2015)	33
3.4.2	<i>Water Holding Capacity</i> (Ma, <i>et al.</i> , 2018)	33
3.4.3	Uji Densitas Adonan (Bent, <i>et al.</i> , 2010).....	33
3.4.4	Uji Stabilitas Adonan (Rahmati dan Tehrani, 2014 _a)	34
3.4.5	Kadar Air (AOAC, 2005)	34
3.4.6	Kadar Protein (AOAC, 2001).....	35
3.4.7	Kadar Lemak (AOAC, 2000)	35
3.4.8	Kadar Abu (AOAC, 2005).....	36
3.4.9	Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005)	36
3.4.10	Analisis Tekstur (Rahmati dan Tehrani, 2014 _a)	36
3.4.11	Analisis Volume dan Volume Spesifik (Yananta, 2003)...	37
3.4.12	Analisis Warna (Dewi, <i>et al.</i> , 2015)	37
3.4.13	<i>Moisture Loss</i> (Rahmati dan Tehrani, 2014 _b).....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Komposisi Kimia, <i>Protein Dispersibility Index</i> (PDI) dan <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) pada Tepung Kedelai	40
4.1.2	<i>Protein Dispersibility Index</i> (PDI).....	41
4.1.3	<i>Water Holding Capacity</i> (WHC)	41
4.1.4	Analisis Warna.....	41
4.2	Pengaruh Rasio Substitusi <i>Roasted Full Fat Soy Flour</i> terhadap Karakteristik Fisik Adonan dan Kue Bolu Gulung	42
4.2.1	Densitas Adonan	42
4.2.2	Stabilitas Adonan.....	44
4.2.3	Volume dan Volume Spesifik Kue	45
4.2.4	Warna Kue	48
4.2.5	Tekstur Kue	54
4.2.6	<i>Moisture Loss</i>	59
4.2.7	Rasio Substitusi <i>Roasted Full Fat Soy Flour</i> Terbaik	60
4.3	Pengaruh Rasio Substitusi <i>Low Fat Soy Flour</i> terhadap Karakteristik Fisik Adonan dan Kue Bolu Gulung	61
4.3.1	Densitas Adonan	61
4.3.2	Stabilitas Adonan.....	62
4.3.3	Volume dan Volume Spesifik Kue	63
4.3.4	Warna Kue	66
4.3.5	Tekstur Kue	71
4.3.6	<i>Moisture Loss</i>	76
4.3.7	Rasio Substitusi <i>Low Fat Soy Flour</i> Terbaik.....	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran	79

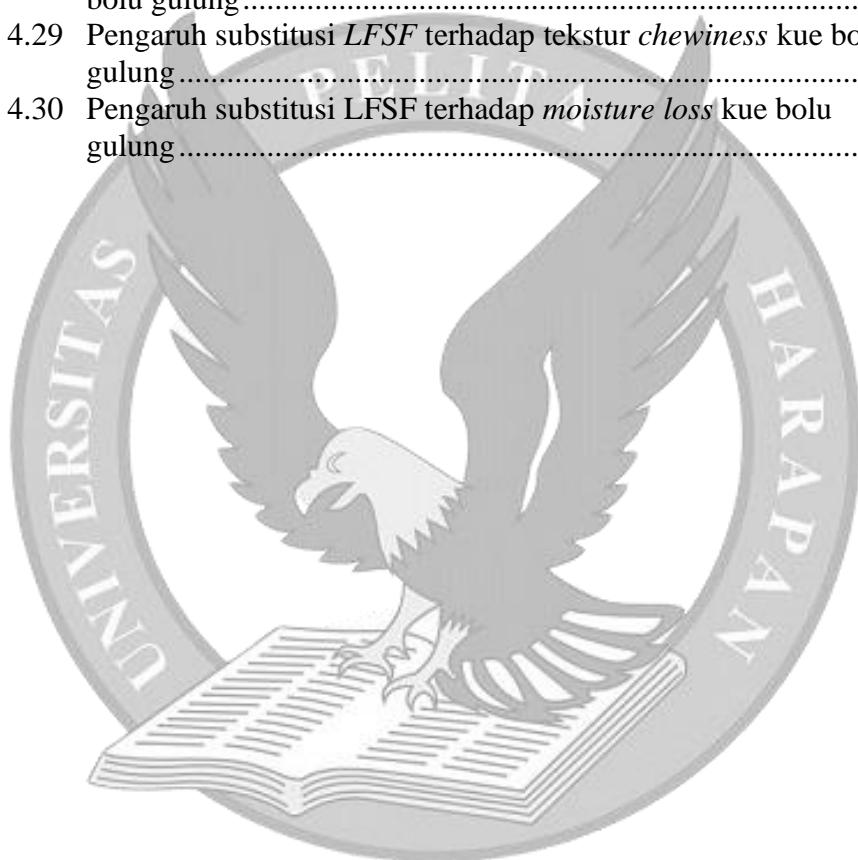
**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN**

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 4.1	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap densitas adonan bolu gulung	43
Gambar 4.2	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap stabilitas adonan kue bolu gulung	45
Gambar 4.3	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap volume kue bolu gulung	46
Gambar 4.4	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap volume spesifik kue bolu gulung	47
Gambar 4.5	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap nilai kecerahan <i>crust</i> kue bolu gulung	48
Gambar 4.6	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap nilai Hue <i>crust</i> kue bolu gulung	49
Gambar 4.7	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap nilai <i>browning</i> <i>index</i> (BI) <i>crust</i> kue bolu gulung	50
Gambar 4.8	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap kecerahan <i>crumb</i> kue bolu gulung	51
Gambar 4.9	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap nilai Hue <i>crumb</i> kue bolu gulung	52
Gambar 4.10	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap nilai <i>browning</i> <i>index</i> (BI) <i>crumb</i> . kue bolu gulung	53
Gambar 4.12	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap tekstur <i>springiness</i> kue bolu gulung	56
Gambar 4.13	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap tekstur <i>cohesiveness</i> kue bolu gulung	57
Gambar 4.14	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap tekstur <i>chewiness</i> kue bolu gulung	58
Gambar 4.15	Pengaruh substitusi <i>roasted FFSF</i> terhadap <i>moisture loss</i> kue bolu gulung	59
Gambar 4.16	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap densitas adonan kue bolu gulung	61
Gambar 4.17	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap stabilitas adonan kue bolu gulung	63
Gambar 4.18	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap volume kue bolu gulung	64
Gambar 4.19	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap volume spesifik kue bolu gulung	65
Gambar 4.20	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap kecerahan <i>crust</i> kue bolu gulung	66
Gambar 4.21	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap nilai Hue <i>crust</i> kue bolu gulung	67
Gambar 4.22	Pengaruh substitusi <i>LFSF</i> terhadap <i>browning index</i> (BI) <i>crust</i> kue bolu gulung	68

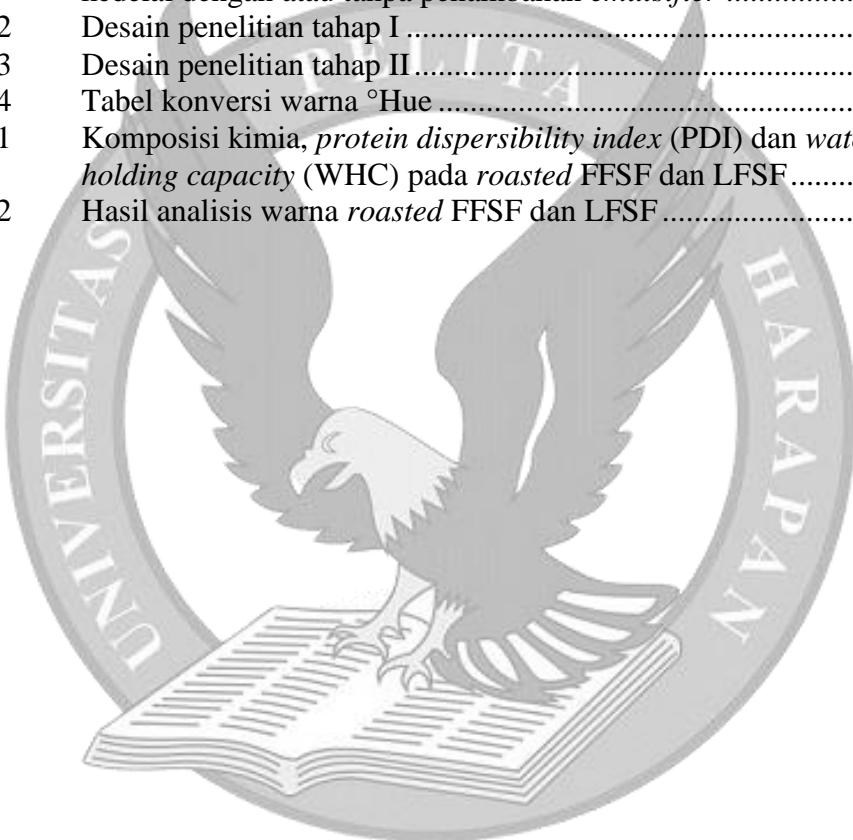
Gambar 4.23	Pengaruh substitusi LFSF terhadap kecerahan <i>crumb</i> kue bolu gulung	69
Gambar 4.24	Pengaruh substitusi LFSF terhadap nilai Hue <i>crumb</i> kue bolu gulung	70
Gambar 4.25	Pengaruh substitusi LFSF terhadap <i>browning index</i> (BI) <i>crumb</i> kue bolu gulung	71
Gambar 4.26	Pengaruh substitusi LFSF terhadap tekstur <i>hardness</i> kue bolu gulung	72
Gambar 4.27	Pengaruh substitusi LFSF terhadap tekstur <i>springiness</i> kue bolu gulung	73
Gambar 4.28	Pengaruh substitusi LFSF terhadap tekstur <i>cohesiveness</i> kue bolu gulung	74
Gambar 4.29	Pengaruh substitusi LFSF terhadap tekstur <i>chewiness</i> kue bolu gulung	75
Gambar 4.30	Pengaruh substitusi LFSF terhadap <i>moisture loss</i> kue bolu gulung	76



DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 2.1	Komposisi kimia biji kedelai (%).....	5
Tabel 2.2	Komposisi asam amino pada protein kedelai	8
Tabel 2.3	Komposisi kimia <i>roasted FFSF</i> (%).....	11
Tabel 2.4	Komposisi asam amino (%) <i>roasted FFSF</i>	12
Tabel 2.5	Komposisi asam lemak (%) <i>roasted FFSF</i>	12
Tabel 2.6	Komposisi asam amino (%) pada telur.....	18
Tabel 3.1	Formulasi (%) pembuatan bolu gulung dengan substitusi tepung kedelai dengan atau tanpa penambahan <i>emulsifier</i>	26
Tabel 3.2	Desain penelitian tahap I	30
Tabel 3.3	Desain penelitian tahap II	32
Tabel 3.4	Tabel konversi warna °Hue	38
Tabel 4.1	Komposisi kimia, <i>protein dispersibility index</i> (PDI) dan <i>water holding capacity</i> (WHC) pada <i>roasted FFSF</i> dan <i>LFSF</i>	40
Tabel 4.2	Hasil analisis warna <i>roasted FFSF</i> dan <i>LFSF</i>	42



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A

Analisis *Roasted Full Fat Soy Flour*..... A-1

Lampiran B

Analisis *Low fat Soy Flour*..... B-1

Lampiran C

Contoh Perhitungan Rekonstruksi *Roasted Full Fat Soy Flour*..... C-1

Lampiran D

Contoh Perhitungan Rekonstruksi *Low fat Soy Flour*..... D-1

Lampiran E

Densitas Adonan Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF*E-1

Lampiran F

Stabilitas Adonan Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF*F-1

Lampiran G

Volume dan Volume Spesifik Kue Bolu Gulung Substitusi
Roasted FFSF G-1

Lampiran H

Warna *Crust* Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF* H-1

Lampiran I

Browning Index Crust Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF*I-1

Lampiran J

Warna *Crumb* Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF* J-1

Lampiran K

Browning Index Crumb Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF* K-1

Lampiran L

Tekstur Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF*.....L-1

Lampiran M

Moisture Loss Kue Bolu Gulung Substitusi *Roasted FFSF* M-1

Lampiran N

Densitas Adonan Bolu Gulung Subsitusi LFSF N-1

Lampiran O	
Stabilitas Adonan Bolu Gulung Substitusi LFSF.....	O-1
Lampiran P	
Volume dan Volume Spesifik Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	P-1
Lampiran Q	
Warna <i>Crust</i> Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	Q-1
Lampiran R	
<i>Browning Index Crust</i> Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	R-1
Lampiran S	
Warna <i>Crumb</i> Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	S-1
Lampiran T	
<i>Browning Index Crumb</i> Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	T-1
Lampiran U	
Tekstur Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	U-1
Lampiran V	
<i>Moisture Loss</i> Kue Bolu Gulung Substitusi LFSF	V-1

