

**PENGARUH PROPORSI
LESITIN DAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI
SEBAGAI *EMULSIFIER* TERHADAP KARAKTERISTIK *TOFFEE***

SKRIPSI



**OLEH :
IVAN WILLIAM
NRP 6103014081**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH PROPORSI
LESITIN DAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI
SEBAGAI *EMULSIFIER* TERHADAP KARAKTERISTIK *TOFFEE***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
IVAN WILLIAM
6103014081

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ivan William
NRP : 6103014081

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Pengaruh Proporsi Lesitin dan Isolat Protein Kedelai sebagai
Emulsifier terhadap Karakteristik Toffee**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Januari 2019
Yang menyatakan,



Ivan William

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Proporsi Lesitin dan Isolat Protein Kedelai sebagai *Emulsifier* terhadap Karakteristik *Toffee*”**, yang diajukan oleh Ivan William (6103014081), telah diujikan pada tanggal 24 Januari 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji.



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si.

Tanggal:



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M. P., IPM

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Proporsi Lesitin dan Isolat Protein Kedelai sebagai *Emulsifier* terhadap Karakteristik *Toffee*”, yang diajukan oleh Ivan William (6103014081), telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

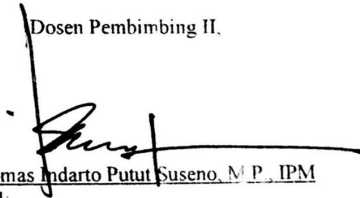
Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M. Si

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PROPORSI
LESITIN DAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI
SEBAGAI EMULSIFIER
TERHADAP KARAKTERISTIK TOFFEE**

Adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2010).

Surabaya, Januari 2019



Ivan William

Ivan William, NRP 6103014081. **Pengaruh Proporsi Lesitin dan Isolat Protein Kedelai sebagai *Emulsifier* terhadap Karakteristik *Toffee***
Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si
2. Ir. Thomas Indarto P. Suseno, M.P., IPM.

ABSTRAK

Toffee adalah salah satu produk *confectionery* yang bertekstur padat dan *brittle*. Proses pembuatan *toffee* pada dasarnya sama dengan proses pembuatan *hard candy*. Perbedaan *toffee* dengan *hard candy* adalah adanya sistem emulsi. *Toffee* dibuat dengan memanaskan gula, *butte* dan susu. Namun, *toffee* yang dihasilkan akan menjadi mahal dan memiliki sistem emulsi yang lemah. Untuk itu, perlu ditambahkan *emulsifier* untuk membantu pembentukkan sistem emulsi. *Emulsifier* yang sering digunakan pada pembuatan *toffee* adalah lesitin. Pada penelitian ini akan ditambahkan juga isolat protein kedelai (IPK) untuk membantu sistem emulsi dari *toffee*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi lesitin dan IPK terhadap *toffee*. Rancangan penelitian menggunakan RAK dengan satu faktor yaitu proporsi lesitin dan isolat protein kedelai. Konsentrasi lesitin dan isolat protein kedelai yang akan digunakan adalah 0,6%(A), 0,1%(B) (P1); 0,5%(A), 0,2%(B) (P2); 0,4%(A), 0,3%(B) (P3); 0,3%(A), 0,4%(B) (P4); 0,2%(A), 0,5%(B) (P5); 0,1%(A), 0,6%(B) (P6). dari berat total gula yang digunakan. Percobaan diulang sebanyak empat kali. Data yang didapatkan diuji ANOVA pada $\alpha = 5\%$ dan dilanjutkan dengan uji beda jarak nyata Duncan (DMRT). Hasil penelitian kadar air *toffee* 0,87%- 2,28%; *Lightness* 42,8 - 47,9; *Hue* 45,91 - 56,40; *Chroma* 8,24 - 13,15; *Hardness (gf)* 7.196 - 13.407. Perlakuan dengan sifat organoleptik terbaik berdasarkan uji *spider web* adalah perlakuan dengan proporsi lesitin dan IPK 0,2% : 0,5% (P5).

Kata Kunci: *toffee*, lesitin, isolat protein kedelai, *emulsifier*

Ivan William, NRP 6103014081. **Effect of Lecithin and Isolated Soy Protein Proportion as Emulsifier on Characteristics of Toffee**

Advisory Committee:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si
2. Ir. Thomas Indarto P. Suseno, M.P., IPM.

ABSTRACT

Toffee is a hard and brittle confectionery product. Toffee making process is basically the same as hard candy. The difference between the two is the emulsion system. Usually, toffees are made with boiling sugar, butter and milk. However, the toffees will be expensive and have a weak emulsion. Therefore, emulsifier should be added to help its emulsion forming. The most common emulsifier found in toffees is lecithin. This research aims to find the effect of lecithin and isolated soy protein (ISP) proportion to toffee. This research uses single factor randomized block design which is the proportion of lecithin and isolated soy protein. The concentration of lecithin and isolated soy protein that will be used are 0.6%(A), 0.1%(B) (P1); 0.5%(A), 0.2%(B) (P2); 0.4%(A), 0.3%(B) (P3); 0.3%(A), 0.4%(B) (P4); 0.2%(A), 0.5%(B) (P5); 0.1%(A), 0.6%(B) (P6). from the total used sugar weight. The test will be done in four repetitions. The data obtained was tested using ANOVA test at $\alpha = 5\%$ and DMRT. The results showed the toffee's moisture content 0.87% - 2.28%; Lightness 42.8- 47.9; °Hue 45.91- 56.40; Chroma 8.24- 13.15; Hardness (*gf*) 7.196- 13.407. Sample with the best organoleptic properties based on spider web test is the one made by the added lecithin and ISP proportion of 0.2% : 0.5% (P5).

Keyword: toffee, lecithin, isolated soy protein, emulsifier

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Lesitin dan Isolat Protein Kedelai sebagai *Emulsifier* terhadap Karakteristik *Toffee*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si dan Ir. Thomas Indarto P. Suseno, M.P., IPM. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulisan Skripsi hingga terselesaikan dengan baik
2. Orang tua, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan bantuan lewat dukungan material maupun moril dan doa-doanya.
3. Melitta Leilany yang memberi dukungan tanpa henti.
4. Viviene, Boi dan Winston yang menemani dengan setia.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberi bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2019

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Toffee</i>	4
2.1.1. Pengertian Umum <i>Toffee</i>	4
2.1.2. Bahan <i>Toffee</i>	5
2.2. <i>Emulsifier</i>	8
2.2.1. Isolat Protein Kedelai.....	10
2.2.2. Lesitin.....	10
2.3. Pembuatan <i>Toffee</i>	12
2.4. Hipotesa.....	12
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan Penelitian	14
3.1.1. Bahan <i>Toffee</i>	14
3.1.2. Bahan Analisa.....	14
3.2. Alat Penelitian.....	14
3.2.1. Alat untuk Proses.....	14
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	14
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.4. Rancangan Percobaan.....	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5.1. Pembuatan <i>Toffee</i>	17
3.5.2. Prinsip Analisa.....	20
3.5.2.1. Prinsip Penentuan Kadar Air (AOAC, 1995).....	20

3.5.2.2. Prinsip Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> (Xrite, 2015).....	20
3.5.2.3. Prinsip Pengujian Daya Patah dengan <i>Texture Analyzer</i> (Gadiyaram dan Kannan, 2004).....	21
3.5.2.4. Prinsip Pengujian Daya Larut.....	22
3.5.2.5. Prinsip Pengujian Organoleptik.....	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Sifat Fisikokimia <i>Toffee</i>	23
4.1.1. Kadar Air.....	23
4.1.2. Kestabilan Emulsi.....	25
4.1.3. Warna.....	26
4.1.3.1. <i>Lightness</i>	27
4.1.3.2. <i>Hue</i>	28
4.1.3.3. <i>Chroma</i>	30
4.1.4. Tekstur.....	31
4.2. Sifat Organoleptik <i>Toffee</i>	32
4.2.1. Kesukaan terhadap Tekstur.....	32
4.2.2. Kesukaan terhadap Warna.....	33
4.2.3. Kesukaan terhadap Rasa.....	34
4.2.4. Hasil Perlakuan Terbaik.....	35
BAB V. KESIMPULAN.....	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gambar <i>Toffee</i>	5
Gambar 2.2. Struktur Molekul Sukrosa.....	5
Gambar 2.3. Gambar Hasil Uji Cold Water.....	7
Gambar 2.4. Skala HLB.....	9
Gambar 2.5. Struktur Kimia Fosfolipida.....	11
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Toffee</i> Buah.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Toffee</i>	18
Gambar 3.2. Grafik <i>Texture Profile Analysis</i>	21
Gambar 4.1. Nilai Kadar Air <i>Toffee</i>	24
Gambar 4.2. Hasil Pengujian Kestabilan Emulsi.....	26
Gambar 4.3. Warna <i>Toffee</i>	27
Gambar 4.4. Nilai <i>Lightness Toffee</i>	28
Gambar 4.5. Nilai <i>°Hue Toffee</i>	29
Gambar 4.6. Nilai <i>Chroma Toffee</i>	30
Gambar 4.7. Nilai Tekstur <i>Toffee</i>	32
Gambar 4.8. <i>Spider Web</i>	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Gula Pasir.....	5
Tabel 2.2. Suhu Pembuatan Produk Kembang Gula.....	7
Tabel 2.3. Kandungan Asam Lemak dalam <i>Butter</i>	8
Tabel 2.4. Daftar Komposisi Lesitin Kedelai.....	10
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	16
Tabel 3.2. Kebutuhan Bahan dalam Satu Unit Percobaan.....	17
Tabel 4.1. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan terhadap Tekstur.....	33
Tabel 4.1. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan terhadap Warna.....	34
Tabel 4.1. Hasil Uji Organoleptik Kesukaan terhadap Rasa.....	34
Tabel 4.1. Luas Area <i>Spider Web</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku.....	42
Lampiran A.1. Spesifikasi Lesitin.....	42
Lampiran A.2. Spesifikasi IPK.....	43
Lampiran B. Prosedur Pengujian.....	44
Lampiran B.1. Prinsip Pengujian Kadar Air Metode Oven Vakum..	44
Lampiran B.2. Penentuan Warna dengan <i>Color Reader</i>	44
Lampiran B.3. Pengujian Tekstur engan <i>Texture Analyzer</i>	45
Lampiran C. Kuesioner Uji Organoleptik	46
Lampiran D. Data Hasil Pengujian Sifat Fisikokimia.....	49
Lampiran E. Hasil Pengujian Organoleptik <i>Toffee</i>	66
Lampiran F. Hasil Color Calculator.....	78