

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan tugas akhir dengan judul “PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) DALAM PEMBUATAN PERMEN JELI” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Agustus 2017 hingga November 2017. Tugas akhir merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Tugas akhir ini juga bermanfaat bagi Penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, Penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan
2. Ibu Sunie Rahardja, M.S.CE selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan
3. Bapak Laurence, S.T., M.T selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Ir. Wilbur Donald Raymon Pokatong, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan
5. Ibu Ratna Handayani, MP selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung Penulis dalam pengerjaan tugas akhir
6. Bapak Tagor M. Siregar, M. Si. selaku Kepala laboratorium dan dosen penguji tugas akhir atas masukan, saran dan kritikan dalam penulisan tugas akhir ini

7. Ibu Wenny Silvia Loren Sinaga, M.Si selaku dosen penguji tugas akhir atas masukan, saran dan kritikan dalam penulisan tugas akhir ini.
8. Ibu Natania, M.Eng selaku Dosen Penasihat Akademik dan Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan atas bimbingannya selama proses perkuliahan Penulis di Universitas Pelita Harapan
9. Ibu Yuniwati Halim, MSc dan Bapak Dr. Adolf J.N. Parhusip selaku Kepala Laboratorium atas kesempatan yang diberikan kepada Penulis sehingga Penulis dapat bekerja di Laboratorium yang bersangkutan
10. Bapak Andra dan Ibu Virly selaku asisten dosen yang telah membimbing dan membantu penulis selama masa penelitian
11. Bapak Darius, Bapak Adji, Bapak Adhi dan Bapak Yosafat selaku laboran atas bimbingan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian
12. Keluarga Penulis, Bong Djung Men (Ayah), Lili Suryani (Ibu), Jofin Jonathan (Adik) atas bantuan finansial, dukungan, semangat, dan doa selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir
13. Eka Budi Wijaya atas dukungan, semangat, masukan dan doa kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir
14. Agustin Novita, Andrea Angelina, Charles, Christy Nathania, Ellena, Irani Ratnasari, Lukas Tunggak Bara, Natasya Angeline Hosea, Natasha Janice dan Rashelia Pasca Dwiton selaku teman seperjuangan selama penelitian atas bantuan, dukungan dan semangat selama penelitian
15. Clarissa, Fabiola dan Graziella Fausta selaku teman satu bimbingan untuk segala dukungan dan bantuan yang diberikan selama melaksanakan tugas akhir
16. Camila Joanna Wijaya, Nida Islamiati dan Vania, selaku teman kelas penulis yang memberikan dukungan dan semangat selama Penulis melakukan penelitian
17. Katty Patricia dan Leonny Noveriani, selaku teman gereja penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat selamat Penulis melakukan penelitian, penyusunan laporan tugas akhir hingga sidang laporan tugas akhir

18. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu

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

Tangerang, Januari 2018

(Melina Christine)

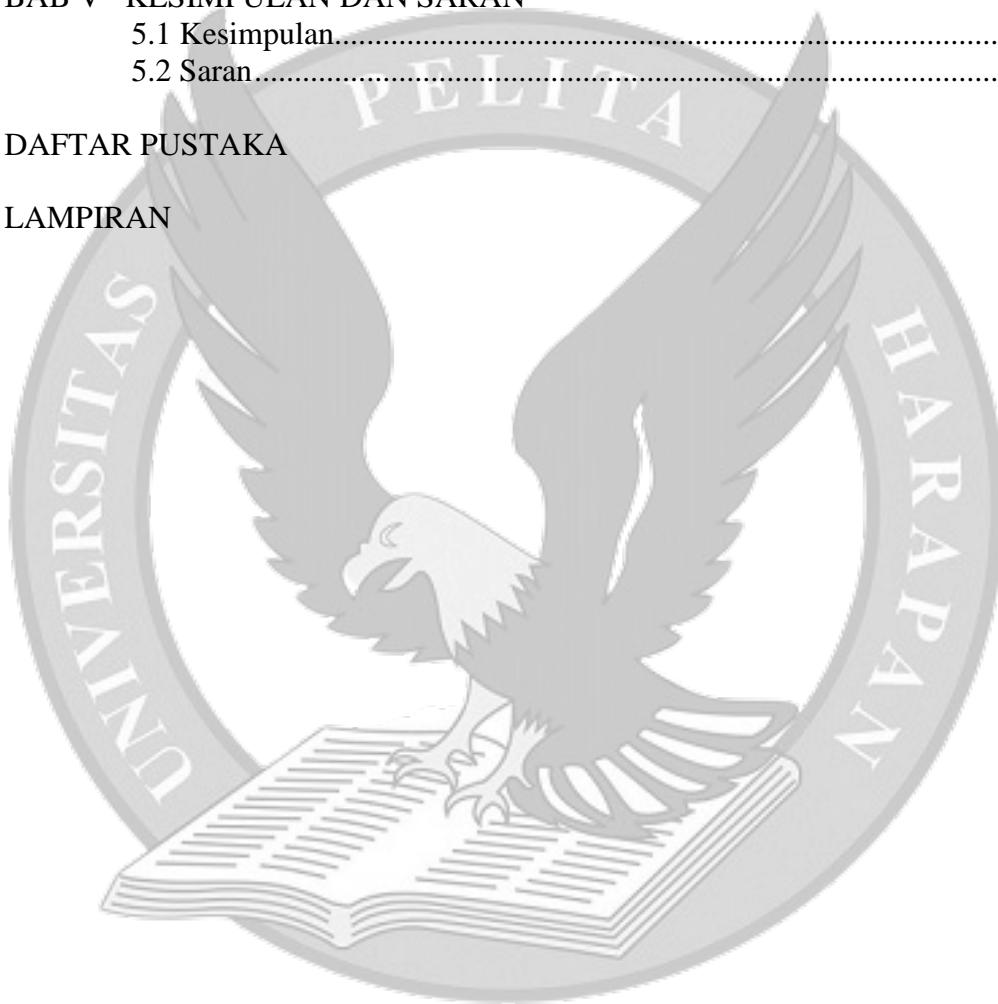


DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	5
1.3 Tujuan.....	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.)	8
2.2 Asam Lemak Omega-3.....	10
2.3 Permen jeli.....	13
2.3.1 Gula.....	14
2.3.2 Sirup Fruktosa Tinggi (<i>High Fructose Sugar</i> atau HFS).....	15
2.3.3 Karaginan	16
2.3.4 Konjak Glukomanan	17
2.3.5 Asam Sitrat	18
2.3.6 Air	19
2.3.7 Flavor	19
2.3.8 Proses Pembuatan Permen Jeli	20
2.4 Metode Ekstraksi Maserasi	21
2.5 <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>	22
2.6 Uji Toksisitas.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat	24
3.2 Prosedur penelitian	25
3.2.1 Tahapan Preparasi Sampel Daun Krokot.....	27
3.2.2 Penelitian Tahap I	27
3.2.3 Penelitian Tahap II.....	28
3.3 Rancangan Percobaan	31
3.3.1 Penelitian Tahap I	31

	halaman
3.3.2 Penelitian Tahap II.....	32
3.4 Prosedur Analisis	33
3.4.1 Total Rendemen	34
3.4.2 Identifikasi Komponen	34
3.4.3 Uji Toksisitas (Hamidi, <i>et al.</i> , 2014)	35
3.4.4 Analisis Karakteristik Fisik dan Kimia Permen Jeli	36
3.4.4.1 Analisis pH (AOAC, 2005)	36
3.4.4.2 Analisis Total Padatan (Hasyim, 2015).....	36
3.4.4.3 Analisis Fisik.....	36
3.4.4.3.1 Warna (Nielsen, 2010).....	36
3.4.4.3.2 Tekstur (Azizah, 2012).....	37
3.4.5 Analisis Sensori	38
3.4.5.1 Uji Hedonik (Lawless dan Heymann, 2010).....	38
3.4.5.2 Uji Skoring (Kemp, <i>et al.</i> , 2009)	38
3.4.6 Analisis Proksimat	39
3.4.6.1 Kadar Air (AOAC, 2005).....	39
3.4.6.2 Kadar Abu (AOAC, 2005)	39
3.4.6.3 Kadar Lemak (AOAC, 2005)	40
3.4.6.4 Kadar Protein (AOAC, 2005).....	41
3.4.6.5 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Identifikasi Daun Krokot.....	43
4.2 Penelitian Pendahuluan	43
4.3 Penelitian Tahap I.....	44
4.4 Penelitian Tahap II	46
4.4.1 Total Padatan Terlarut	47
4.4.2 pH.....	48
4.4.3 Warna.....	50
4.4.4 Tekstur	53
4.4.4.1 <i>Hardness</i>	54
4.4.4.2 <i>Springiness</i>	55
4.4.4.3 <i>Cohesiveness</i>	56
4.4.4.4 <i>Chewiness</i>	58
4.4.4.5 <i>Gumminess</i>	59
4.4.5 Sensori	60
4.4.5.1 Skoring	61
4.4.5.1.2 Warna	39
4.4.5.1.3 Aroma.....	62
4.4.5.1.4 Rasa	63
4.4.5.1.5 Kekenyalan	64
4.4.5.2 Hedonik	66
4.4.5.2.1 Warna.....	66
4.4.5.2.2 Aroma	67
4.4.5.2.3 Rasa	68

	halaman
4.4.5.2.4 Kekenyalan	69
4.4.5.2.5 Keseluruhan	70
4.5 Penentuan Permen Jeli dengan Konsentrasi Ekstrak Daun Krokot Terpilih.....	71
4.6 Hasil Uji Proksimat dan Identifikasi Senyawa Permen Jeli dengan Ekstrak Daun Krokot Terpilih	72
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	75
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 <i>Portulaca olearacea</i> L.	9
Gambar 2.2 Struktur <i>polyunsaturated fatty acids</i>	11
Gambar 2.3 Struktur kimia kappa-karaginan, iota-karaginan dan lambda Karaginan	16
Gambar 2.4 Struktur konjak glukomanan	17
Gambar 3.1 Diagram alir prosedur penelitian.....	26
Gambar 3.2 Diagram alir tahapan preparasi sampel daun krokot.....	28
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian tahap I.....	29
Gambar 3.4 Diagram alir penelitian tahap II	30
Gambar 4.1 Nilai total padatan terlarut (°Brix) permen jeli berdasarkan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	48
Gambar 4.2 Nilai pH permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	49
Gambar 4.3 Nilai <i>Hue</i> (°) permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	51
Gambar 4.4 Nilai <i>a*</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	52
Gambar 4.5 Nilai <i>b*</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	53
Gambar 4.6 Nilai <i>hardness</i> (g) permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	55
Gambar 4.7 Nilai <i>springiness</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	56
Gambar 4.8 Nilai <i>cohesiveness</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	57
Gambar 4.9 Nilai <i>chewiness</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	58
Gambar 4.10 Nilai <i>gumminess</i> permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	60
Gambar 4.11 Nilai skoring terhadap warna permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	62
Gambar 4.12 Nilai skoring terhadap aroma permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	63
Gambar 4.13 Nilai skoring terhadap rasa permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	64
Gambar 4.14 Nilai skoring terhadap kekenyalan permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	65
Gambar 4.15 Nilai hedonik terhadap warna permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	66

	halaman
Gambar 4.16 Nilai hedonik terhadap aroma permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	67
Gambar 4.17 Nilai hedonik terhadap rasa permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot.....	69
Gambar 4.18 Nilai hedonik terhadap kekenyalan permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	70
Gambar 4.19 Nilai hedonik terhadap keseluruhan permen jeli berdasarkan perbedaan konsentrasi ekstrak daun krokot	71



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi <i>Portulaca olearacea</i> L. per 100 gram	10
Tabel 2.2 Standar Nasional Indonesia kembang gula lunak (SNI 3547.2)	13
Tabel 2.3 Kandungan nutrisi kappa-karaginan	16
Tabel 2.4 Kandungan nutrisi konjak glukomanan	18
Tabel 2.5 Formulasi permen jeli	20
Tabel 3.1 Formulasi 100 g permen jeli (dalam 100g)	31
Tabel 3.2 Desain penelitian tahap I.....	32
Tabel 3.3 Desain penelitian tahap II	33
Tabel 3.4 Sistem kromatografi dan kondisi operasional GC-MS pada analisa ekstrak daun krokot.....	34
Tabel 3.5 Sistem warna Munsell.....	37
Tabel 4.1 Komposisi kimia bubuk daun krokot.....	44
Tabel 4.2 Rendemen ekstrak daun krokot.....	45
Tabel 4.3 Hasil identifikasi total komponen pada ekstrak daun krokot dengan GC-MS	46
Tabel 4.4 Hasil analisis proksimat permen jeli dengan ekstrak daun krokot terpilih	72
Tabel 4.5 Hasil identifikasi total komponen pada permen jeli dengan ekstrak daun krokot terpilih.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil Uji Identifikasi Daun Krokot.....	A-1
Lampiran B	
Lembar Kuesioner Sensori Skoring dan Hedonik Penelitian Tahap II.....	B-1
Lampiran C	
Hasil Uji Toksisitas Ekstrak Daun Krokot Dengan Pelarut Etanol	C-1
Lampiran D	
Hasil Rendemen Ekstrak Daun Krokot.....	D-1
Analisis Statistik Rendemen Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>).....	D-1
Lampiran E	
Gambar Daun Krokot.....	E-1
Gambar Ekstrak Daun Krokot	E-1
Gambar Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	E-2
Lampiran F	
Hasil Analisis Proksimat Bubuk Daun Krokot.....	F-1
Lampiran G	
Hasil Analisis Total Komponen Ekstrak Daun Krokot.....	G-1
Lampiran H	
Data Nilai Total Padatan Terlarut Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	H-1
Hasil Analisis Statistik Nilai TPT Permen Jeli Ekstrak Daun krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>).....	H-2
Hasil Uji Lanjutan TPT Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	H-3
Lampiran I	
Data Nilai pH Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	I-1
Hasil Analisis Statistik Nilai pH Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>).....	I-2
Lampiran J	
Data Nilai L*, a*, b*, dan Hue Permen Jeli Ekstrak Daun krokot	J-1
Analisis Statistik Nilai L*, a*, b*, dan Hue Permen Jeli Ekstrak Daun krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>).....	J-3

Lampiran K

Nilai <i>Hardness</i> dan <i>Springiness</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	K-1
Analisis Statistik Nilai <i>Hardness</i> dan <i>Springiness</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>).....	K-3
Nilai <i>Cohesiveness</i> dan <i>Gumminess</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	K-4
Hasil Analisis Statistik Nilai <i>Cohesiveness</i> dan <i>Gumminess</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>) ..	K-6
Nilai <i>Chewiness</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	K-8
Hasil Analisis Statistik Nilai <i>Chewiness</i> Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	K-9

Lampiran L

Data Skoring Warna Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	L-1
Hasil Analisis Statistik Skoring Warna Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	L-2
Data Skoring Aroma Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	L-3
Hasil Analisis Statistik Skoring Aroma Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	L-4
Data Skoring Rasa Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	L-5
Hasil Analisis Statistik Skoring Rasa Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	L-6
Data Skoring Kekenyalan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	L-7
Hasil Analisis Statistik Skoring Kekenyalan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	L-8

Lampiran M

Data Hedonik Warna Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot.....	M-1
Hasil Analisis Statistik Hedonik Warna Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	M-2
Data Hedonik Aroma Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	M-3
Hasil Analisis Statistik Hedonik Aroma Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	M-4
Data Hedonik Rasa Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	M-5
Hasil Analisis Statistik Hedonik Rasa Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	M-6
Data Hedonik Kekenyalan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	M-7
Hasil Analisis Statistik Hedonik Kekenyalan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	M-8
Data Hedonik Keseluruhan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot	M-9
Hasil Analisis Statistik Hedonik Keseluruhan Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot menggunakan SPSS (<i>One-Way ANOVA</i>)	M-10

Lampiran N

Hasil Analisis Proksimat Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot Terpilih..	N-1
---	-----

Lampiran O

Hasil Identifikasi Total Komponen Permen Jeli Ekstrak Daun Krokot
Terpilih..... O-1

