

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 WORTEL (*Daucus carota* L.) DAN SARI KIWI KUNING (*Actinidia deliciosa*) 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. Skripsi 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. Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Laurence, S.T., M.T., selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi
3. Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu perkuliahan Penulis
4. Ratna Handayani, MP, selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu perkuliahan Penulis

5. Dr. Ir. Melanie Cornelia, MT, selaku pembimbing tugas akhir yang telah senantiasa memberikan waktu dan bimbingan serta mengarahkan dan mendukung Penulis selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir
6. Yuniwaty Halim, M.Sc, Dr. Tagor M. Siregar, M.Si, dan Dr. Ir. Adolf J. N. Parhusip M.Si, selaku kepala laboratorium tempat Penulis melaksanakan penelitian tugas akhir
7. Natania, M.Eng, selaku kepala laboratorium tempat Penulis melaksanakan penelitian tugas akhir dan dosen penasihat akademik selama masa perkuliahan Penulis di Universitas Pelita Harapan
8. Bapak Andra dan Ibu Virly, selaku asisten dosen serta Bapak Adih, Bapak Adji, Bapak Darius, dan Bapak Yosafat, selaku laboran yang telah membantu Penulis selama penelitian tugas akhir
9. Ayah (Sugiat Hendra Putra), Ibu (Lily Sumeru), Kakak (Christa Natasha), dan Adik (Cheryl Natalia) serta seluruh keluarga Penulis atas doa dan dukungan yang diberikan kepada Penulis
10. Agustin Novita, Irani Ratnasari, Stephanny Anastasia, selaku teman dekat yang telah membantu, mendukung, dan menghibur Penulis selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir
11. Agustina, Irene Agustini, Jessica, dan Maya Anggraini, selaku teman satu bimbingan atas bantuan dan dukungan yang diberikan kepada Penulis selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir
12. Andrea Angeline, Cecilia Josephine, Charles Lee, Ellena Yulia, Erwin Indra Wijaya, Graziella Fausta, Mei Diana Sonatha, Melina Christine, Natasha Janice,

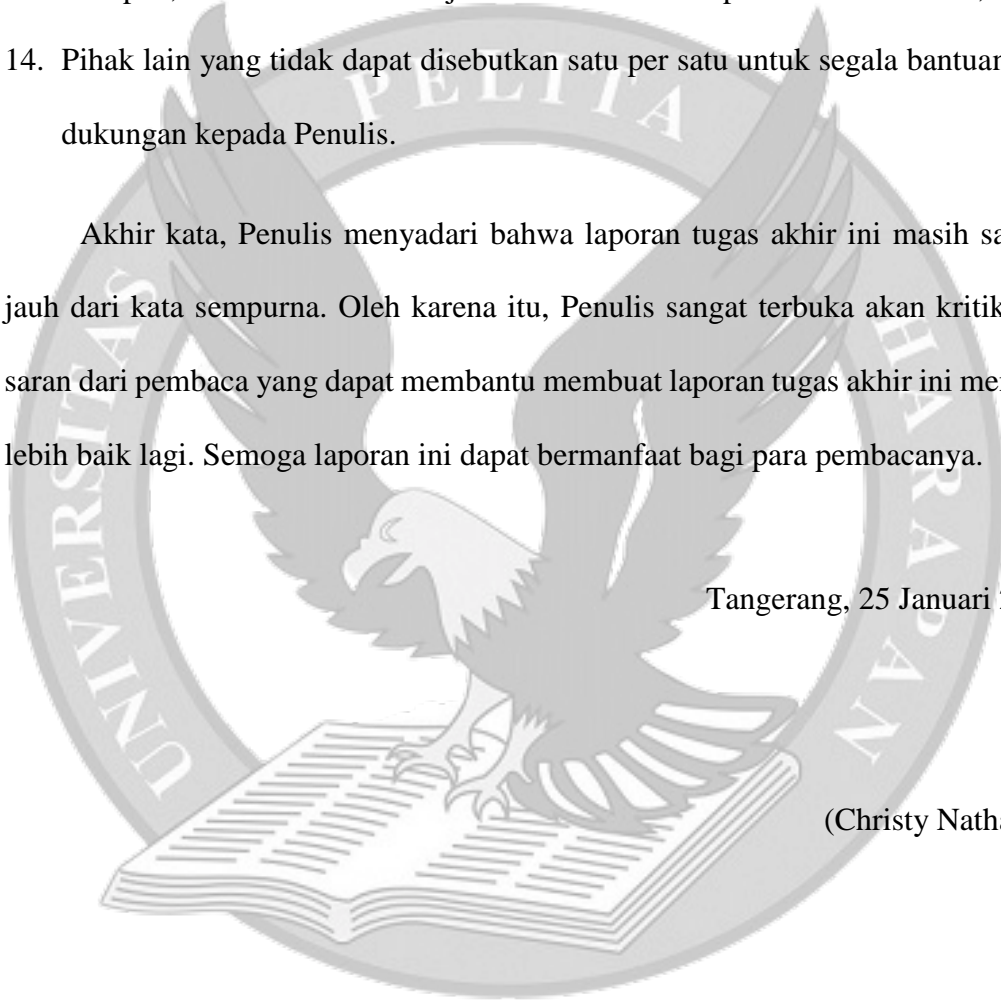
Natasya Angeline, Rocky, dan Vamey Alvionita yang telah membantu, mendukung, dan menghibur Penulis selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir

13. Seluruh keluarga besar Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pelita Harapan, atas bantuan dan kerja sama selama masa perkuliahan Penulis; dan
14. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk segala bantuan dan dukungan kepada Penulis.

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 membuat laporan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 25 Januari 2018

(Christy Nathania)



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Wortel	5
2.2 Kiwi Kuning.....	6
2.3 Antioksidan	9
2.4 Beta-Karoten	11
2.5 Vitamin C.....	14
2.6 Permen Jeli.....	15
2.6.1 Bahan Baku Permen Jeli.....	16
2.6.1.1 Air	16
2.6.1.2 Bahan Pembentuk Gel	17
2.6.1.3 Bahan Pemanis.....	18
2.6.1.4 Asam Sitrat	18
2.6.2 Proses Pembuatan Permen Jeli	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat.....	20
3.1.1 Bahan	20
3.1.2 Alat	20
3.2 Metode Penelitian	21
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	21
3.2.1.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan	22
3.2.2 Penelitian Tahap I.....	22
3.2.2.1 Rancangan Percobaan	23
3.2.2.2 Prosedur Penelitian Tahap I.....	25

	halaman
3.2.3 Penelitian Tahap II.....	26
3.2.3.1 Rancangan Percobaan.....	27
3.2.3.2 Prosedur Penelitian Tahap II.....	28
3.3 Prosedur Analisis.....	30
3.3.1 Aktivitas Antioksidan (Putri dan Hidajati, 2015).....	30
3.3.2 Kadar Beta-Karoten (Nagata dan Yamashita, 1992).....	31
3.3.3 Kadar Vitamin C (AOAC, 2005).....	31
3.3.4 Analisis Kimia.....	32
3.3.4.1 Kadar Air (AOAC, 2005).....	32
3.3.4.2 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	33
3.3.4.3 Kadar Abu (AOAC, 2005).....	34
3.3.4.4 Kadar Protein (AOAC, 2005).....	34
3.3.4.5 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	35
3.3.5 Analisis Fisik.....	35
3.3.5.1 <i>Texture Analysis</i> (Inglett <i>et al.</i> , 2003).....	35
3.3.5.2 Derajat Keasaman (pH) (AOAC, 2005).....	36
3.3.5.3 Total Padatan Terlarut (Hasyim, 2015).....	37
3.3.5.4 Intensitas Warna (Hutchings, 1999).....	37
3.3.6 Uji Sensori (Lawless dan Heymann, 2010).....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penelitian Pendahuluan.....	39
4.1.1 Kadar Vitamin C.....	39
4.1.2 Derajat Keasaman.....	40
4.1.3 Total Padatan Terlarut.....	41
4.2 Penelitian Tahap I.....	42
4.2.1 Rendemen Ekstrak.....	43
4.2.2 Aktivitas Antioksidan.....	44
4.2.3 Kadar Beta-Karoten.....	46
4.2.4 Penentuan Ekstrak Terpilih.....	49
4.3 Penelitian Tahap II.....	50
4.3.1 Aktivitas Antioksidan.....	51
4.3.2 Kadar Beta-Karoten.....	52
4.3.3 Kadar Vitamin C.....	54
4.3.4 Tekstur.....	55
4.3.5 Intensitas Warna.....	56
4.3.6 Derajat Keasaman.....	58
4.3.7 Total Padatan Terlarut.....	59
4.3.8 Uji Sensori.....	60
4.3.8.1 Uji Skoring.....	60
4.3.8.2 Uji Hedonik.....	62
4.3.9 Penentuan Permen Jeli Terpilih.....	63
4.4 Analisis Proksimat Permen Jeli Terpilih.....	63
4.5 Perbandingan Permen Jeli Tanpa Ekstrak dan Permen Jeli Terpilih.....	64

	halaman
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Struktur molekul senyawa beta-karoten ($C_{40}H_{56}$)	12
Gambar 2.2 Struktur molekul vitamin C.....	14
Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan sari kiwi kuning	22
Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan bubuk wortel.....	25
Gambar 3.3 Diagram alir prosedur ekstraksi wortel	26
Gambar 3.4 Diagram alir pembuatan permen jeli	29
Gambar 4.1 Rendemen ekstrak wortel dengan perbedaan jenis pelarut dan waktu ekstraksi.....	43
Gambar 4.2 Aktivitas antioksidan ekstrak wortel berdasarkan perbedaan jenis pelarut dengan waktu ekstraksi 24, 48, dan 72 jam	45
Gambar 4.3 Aktivitas antioksidan ekstrak wortel berdasarkan perbedaan waktu ekstraksi dengan pelarut heksana, etil asetat, dan etanol	46
Gambar 4.4 Kadar beta-karoten ekstrak wortel berdasarkan perbedaan jenis pelarut dengan waktu ekstraksi 24, 48, dan 72 jam	48
Gambar 4.5 Kadar beta-karoten ekstrak wortel berdasarkan perbedaan waktu ekstraksi dengan pelarut heksana, etil asetat, dan etanol	49
Gambar 4.6 Aktivitas antioksidan permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning.....	52
Gambar 4.7 Kadar beta-karoten permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning.....	53
Gambar 4.8 Nilai °hue permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	57

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Kandungan nutrisi per 100 gram wortel	6
Tabel 2.2 Kandungan nutrisi per 100 gram buah kiwi kuning.....	8
Tabel 2.3 Persyaratan mutu dari produk permen jeli	16
Tabel 3.1 Rancangan percobaan penelitian tahap I.....	23
Tabel 3.2 Rancangan percobaan penelitian tahap II	27
Tabel 3.3 Formulasi permen jeli dari ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	28
Tabel 3.4 Warna berdasarkan °Hue.....	38
Tabel 4.1 Kadar vitamin C permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	54
Tabel 4.2 Nilai <i>hardness</i> dan <i>cohesiveness</i> permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning.....	55
Tabel 4.3 Nilai <i>springiness</i> , <i>gumminess</i> , dan <i>chewiness</i> permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	56
Tabel 4.4 Nilai pH permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	58
Tabel 4.5 Nilai total padatan terlarut permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning.....	59
Tabel 4.6 Nilai skoring permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	60
Tabel 4.7 Nilai hedonik permen jeli ekstrak wortel dan sari kiwi kuning	62
Tabel 4.8 Hasil proksimat permen jeli terpilih.....	64
Tabel 4.9 Perbandingan permen jeli tanpa ekstrak dan permen jeli terpilih.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Hasil Uji Identifikasi Spesies.....	A-1
Lampiran B	
Rendemen Bubuk Wortel	B-1
Kadar Air Bubuk Wortel	B-1
Lampiran C	
Kadar Vitamin C Sari Kiwi Kuning	C-1
Derajat Keasaman Sari Kiwi Kuning	C-3
Total Padatan Terlarut Sari Kiwi Kuning	C-3
Lampiran D	
Rendemen Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi	D-1
Analisis Statistik Rendemen Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi	D-2
Lampiran E	
Aktivitas Antioksidan Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi.....	E-1
Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi	E-8
Lampiran F	
Kadar Beta-Karoten Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi.....	F-1
Analisis Statistik Kadar Beta-Karoten Ekstrak Wortel dengan Perbedaan Pelarut dan Waktu Ekstraksi.....	F-6
Lampiran G	
Aktivitas Antioksidan Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	G-1
Analisis Statistik Aktivitas Antioksidan Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	G-5
Lampiran H	
Kadar Beta-Karoten Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	H-1
Analisis Statistik Kadar Beta-Karoten Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	H-4

Lampiran I	
Kadar Vitamin C Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	I-1
Analisis Statistik Kadar Vitamin C Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	I-4
Lampiran J	
Nilai <i>Hardness, Cohesiveness, Springiness, Gumminess, dan Chewiness</i> Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	J-1
Analisis Statistik Nilai <i>Hardness, Cohesiveness, Springiness,</i> <i>Gumminess, dan Chewiness</i> Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	J-6
Lampiran K	
Nilai Intensitas Warna Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	K-1
Analisis Statistik Nilai Intensitas Warna Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	K-2
Lampiran L	
Derajat Keasaman Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	L-1
Analisis Statistik Derajat Keasaman Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	L-2
Lampiran M	
Total Padatan Terlarut Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	M-1
Analisis Statistik Total Padatan Terlarut Permen Jeli Sari Kiwi Kuning dan Ekstrak Wortel	M-3
Lampiran N	
Kuesioner Sensori Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	N-1
Lampiran O	
Nilai Sensori Skoring Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	O-1
Analisis Statistik Nilai Sensori Skoring Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	O-5
Lampiran P	
Nilai Sensori Hedonik Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	P-1
Analisis Statistik Nilai Sensori Hedonik terhadap Keseluruhan Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	P-7

	halaman
Lampiran Q	
Kadar Air Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	Q-1
Kadar Protein Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning.....	Q-2
Kadar Lemak Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	Q-3
Kadar Abu Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning	Q-4
Kadar Karbohidrat Permen Jeli Ekstrak Wortel dan Sari Kiwi Kuning....	Q-5
Lampiran R	
Analisis Statistik Perbandingan Permen Jeli Tanpa Ekstrak dengan Permen Jeli Terpilih.....	R-1
Lampiran S	
Gambar Bahan dan Produk.....	S-1

