

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “AKTIVITAS INHIBISI α -GLUKOSIDASE PADA MINUMAN FUNGSIONAL EKSTRAK MELINJO (*Gnetum gnemon* L.)” tepat pada waktunya. Tanpa anugerah yang diberikan oleh-Nya, Penulis tidak dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan Januari 2018 hingga Mei 2018. Tugas akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus diambil dan merupakan persyaratan kelulusan bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan.

Dalam upaya menyelesaikan tugas akhir, banyak terdapat kesulitan dan hambatan yang dialami oleh Penulis. Oleh karena itu, dukungan, bimbingan, dan doa sangat diperlukan bagi Penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini, Penulis ingin bersyukur dan berterima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Eric Jobiliong, Ph.D.; selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Sunnie Rahardja, M.S.CE.; selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Laurence, MT.; selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D.; selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pelita Harapan yang telah mendukung Penulis selama proses perkuliahan berlangsung hingga tugas akhir ini.

5. Ratna Handayani, MP.; selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah banyak membantu selama perkuliahan hingga penelitian tugas akhir berlangsung.
6. Dr. Tagor M. Siregar, S. Si, M.Si.; selaku Dosen Pembimbing dan Kepala Laboratorium Kimia yang telah memberikan bimbingan, masukan, wawasan, bantuan, dukungan, serta semangat untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Eveline, M.P., M.Si.; selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat dan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium.
8. Dr. Nuri Arum Anugrahati; selaku Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan, Dr. Adolf Parhusip, M. Si.; selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium.
9. Bapak Adhi, Bapak Adzie, Bapak Yosafat, dan Bapak Darius; selaku laboran laboratorium yang telah memberikan bantuan, nasehat, semangat, serta canda selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung.
10. Papa Anton, Mama Jan Lie, Adik Billy Putra Wijaya dan Adik Jason Putra Wijaya yang telah memberikan pengertian, dukungan, baik materi maupun semangat dalam tugas akhir ini berlangsung.
11. Ledy Dyana Essen; selaku teman dekat yang telah memberikan semangat dan bantuan, serta selalu mengingatkan untuk tidak malas selama melakukan tugas akhir.
12. Aurelia Clara Lausane dan Stanley Suwandy; selaku teman satu bimbingan dan seperjuangan yang selalu mendukung, memberikan canda tawa di segala kondisi, dan membantu Penulis supaya dapat berpikir lebih optimis selama proses pengerjaan tugas akhir ini berlangsung.
13. Malinda Houtama, Aurelia Liuputri, Desy Puspa Sari, Gian Giovanni, Angela Maria, Bara Zenata, Bryan Anders, Camila Joanna, Ellen Tjakrakusuma, Ignatius Steven, Jaron, Katherine Hartati, Willy Williamdy, Jaron Tantoso, Antony; selaku teman dalam pengerjaan tugas

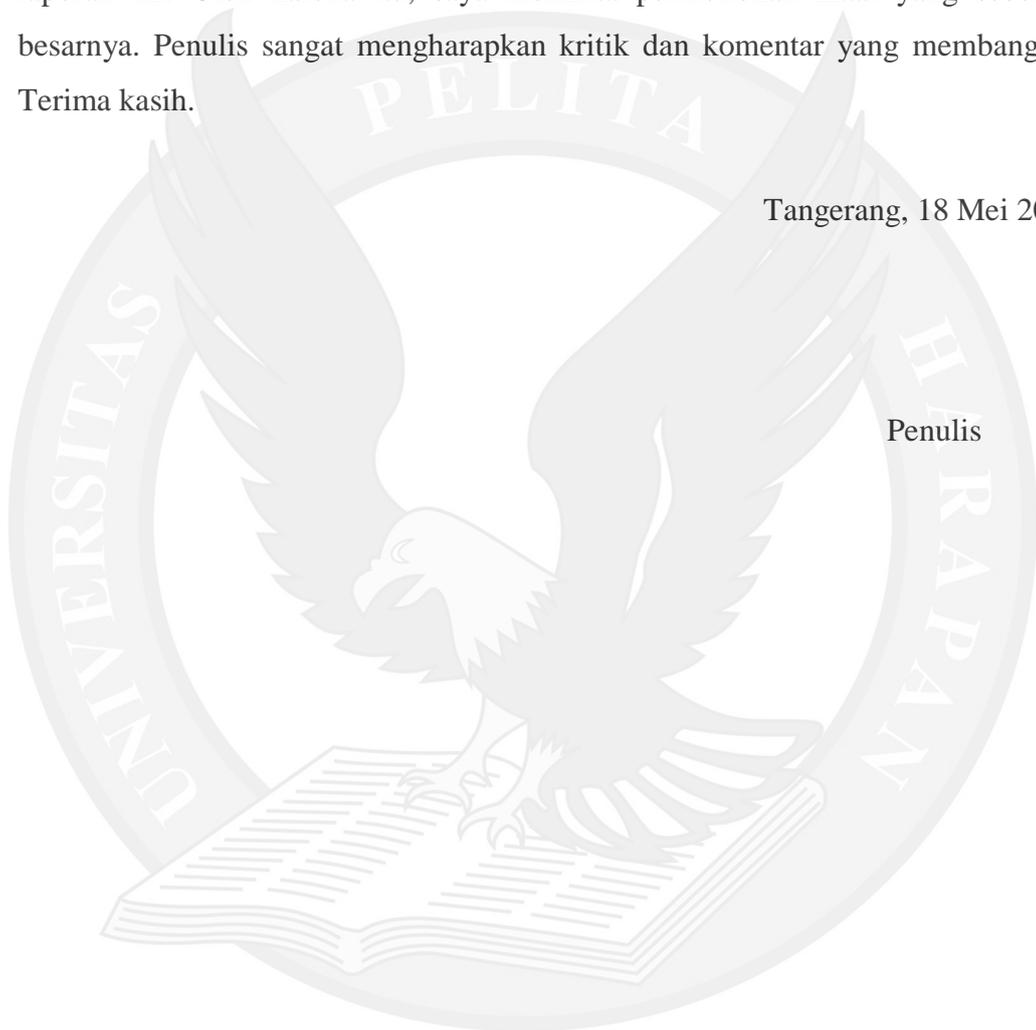
akhir ini berlangsung yang telah memberikan bantuan serta canda tawa kepada Penulis.

14. Seluruh teman-teman yang tidak dapat diucapkan satu per satu yang telah memberikan semangat dalam pengerjaan laporan kepada Penulis.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam pembuatan laporan ini. Oleh karena itu, saya meminta permohonan maaf yang sebesar-besarnya. Penulis sangat mengharapkan kritik dan komentar yang membangun. Terima kasih.

Tangerang, 18 Mei 2018

Penulis



DAFTAR ISI

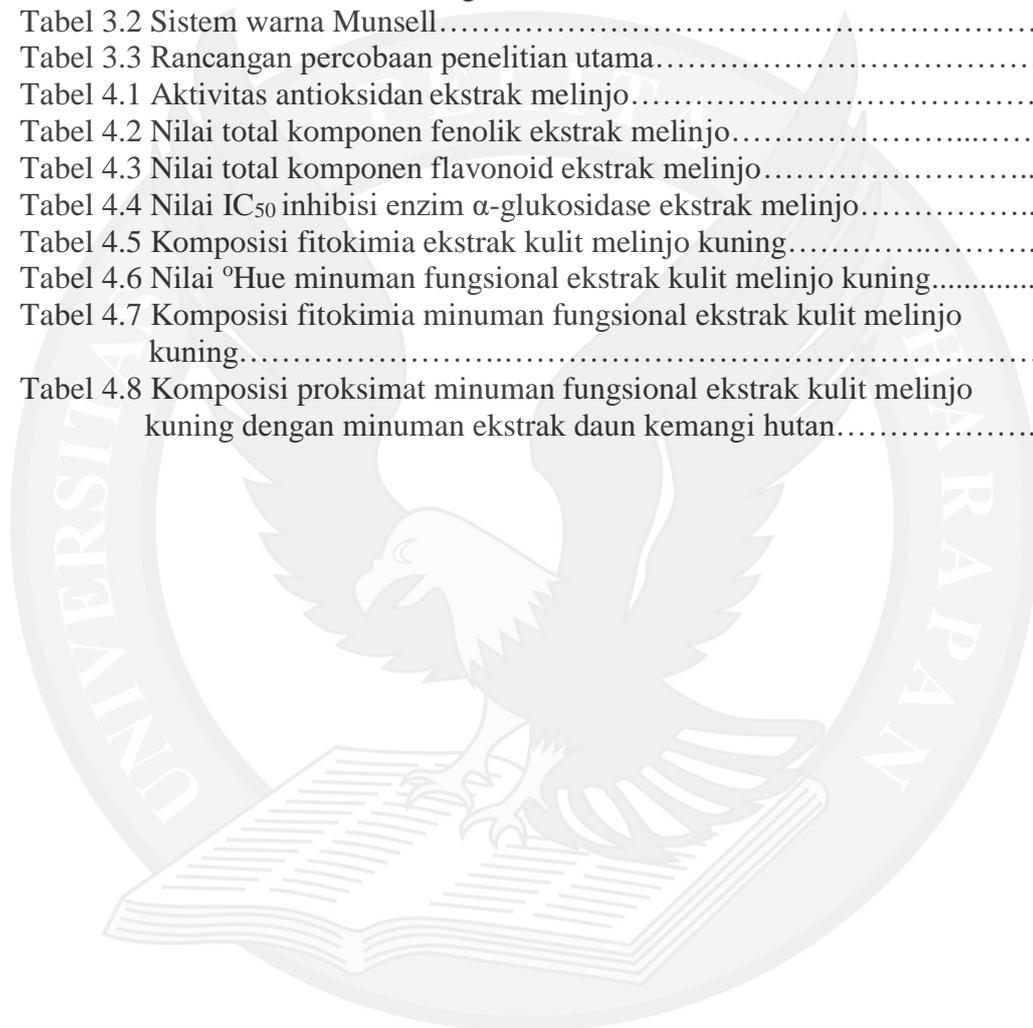
	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT.....v	v
ABSTRAK.....vi	vi
KATA PENGANTAR.....vii	vii
DAFTAR ISI.....x	x
DAFTAR TABEL.....xiii	xiii
DAFTAR GAMBAR.....xiv	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....xv	xv
BAB I PENDAHULUAN.....1	1
1.1 Latar Belakang.....1	1
1.2 Rumusan Masalah3	3
1.3 Tujuan.....3	3
1.3.2 Tujuan Umum.....3	3
1.3.3 Tujuan Khusus.....4	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA5	5
2.1 Tanaman Melinjo.....5	5
2.2 Kulit Buah Melinjo6	6
2.3 Biji Buah Melinjo7	7
2.4 Senyawa Antioksidan8	8
2.5 Senyawa Fenolik9	9
2.6 Senyawa Flavonoid10	10
2.7 Inhibisi α -Glukosidase.....10	10

2.8 Diabetes Mellitus.....	11
2.9 Pemanis Buatan	13
2.10 Ekstraksi dengan Metode Maserasi	14
2.11 Minuman Fungsional.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Bahan dan Alat	16
3.2 Prosedur Penelitian.....	17
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	17
3.2.1.1 Uji inhibisi α -glukosidase (Rao, <i>et al.</i> , 2009)	18
3.2.1.2 Uji aktivitas antioksidan IC ₅₀ (Molyneux, 2004)	19
3.2.1.3 Total Kandungan Fenolik (Santoso, <i>et al.</i> , 2010)	20
3.2.1.4 Total Kandungan Flavonoid (Mahboubi <i>et al.</i> , 2013)	21
3.2.2 Penelitian Utama.....	21
3.2.2.1 Analisis Proksimat	22
3.3 Total Padatan Terlarut (Faridah, 2008)	25
3.4 Analisis pH (Apriyantono, <i>et al.</i> , 1989)	25
3.5 Analisis Warna (Argyropoulos, <i>et al.</i> , 2011)	26
3.6 Analisis Sensori Organoleptik.....	27
3.6.1 Uji Skoring (Setyaningsih, <i>et al.</i> , 2010)	27
3.6.2 Uji Hedonik (Anjani, <i>et al.</i> , 2015).....	27
3.7 Rancangan Percobaan.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Penelitian Pendahuluan	30
4.1.1 Karakteristik Ekstrak Melinjo.....	30
4.1.1.2 Aktivitas Antioksidan	30
4.1.1.3 Total Komponen Fenolik	31
4.1.1.4 Total Komponen Flavonoid	32

4.1.1.5 Inhibisi Enzim α -Glukosidase.....	33
4.1.1.6 Karakterisasi Ekstrak Kulit Melinjo Kuning	35
4.2 Penelitian Utama	36
4.2.1 Derajat Warna dengan Kromameter	37
4.2.2 Analisis pH	38
4.2.3 Analisis Total Padatan Terlarut	40
4.2.4 Uji Skoring	40
4.2.4.1 Uji Skoring Warna	40
4.2.4.2 Uji Skoring Aroma.....	42
4.2.4.3 Uji Skoring Rasa	42
4.2.5 Uji Hedonik	43
4.2.5.1 Uji Hedonik Warna	44
4.2.5.2 Uji Hedonik Aroma.....	45
4.2.5.3 Uji Hedonik Rasa.....	46
4.2.5.4 Uji Hedonik <i>Overall</i>	47
4.3 Komposisi Kimia Minuman Fungsional Ekstrak Kulit Melinjo Kuning Terpilih	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52

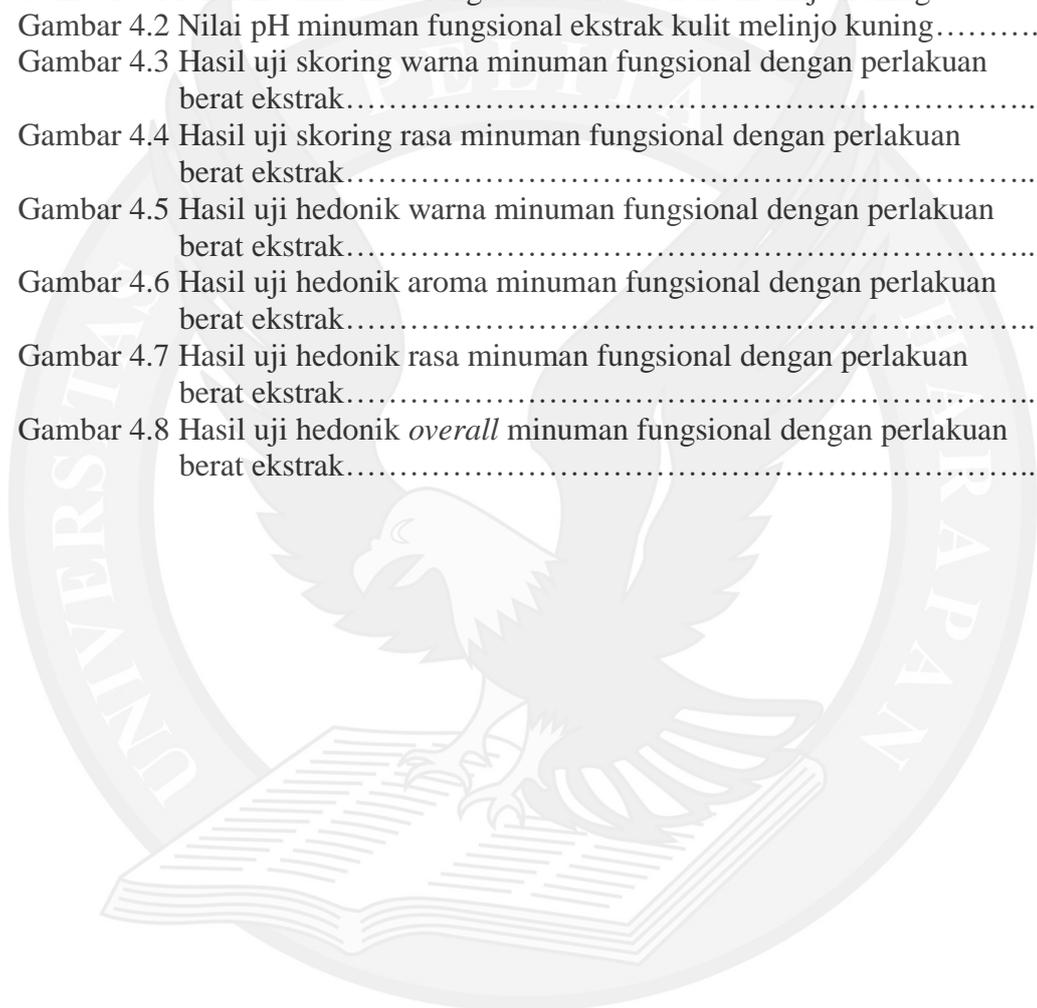
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi proksimat kulit melinjo.....	9
Tabel 2.2 Karakteristik fungsional kulit melinjo.....	9
Tabel 3.1 Formulasi minuman fungsional.....	21
Tabel 3.2 Sistem warna Munsell.....	26
Tabel 3.3 Rancangan percobaan penelitian utama.....	28
Tabel 4.1 Aktivitas antioksidan ekstrak melinjo.....	31
Tabel 4.2 Nilai total komponen fenolik ekstrak melinjo.....	32
Tabel 4.3 Nilai total komponen flavonoid ekstrak melinjo.....	33
Tabel 4.4 Nilai IC ₅₀ inhibisi enzim α -glukosidase ekstrak melinjo.....	34
Tabel 4.5 Komposisi fitokimia ekstrak kulit melinjo kuning.....	35
Tabel 4.6 Nilai °Hue minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	37
Tabel 4.7 Komposisi fitokimia minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	49
Tabel 4.8 Komposisi proksimat minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning dengan minuman ekstrak daun kemangi hutan.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Melinjo.....	4
Gambar 3.1 Diagram alir proses ekstraksi kulit melinjo dan biji melinjo.....	18
Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan minuman fungsional.....	22
Gambar 4.1 Nilai L* minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	38
Gambar 4.2 Nilai pH minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	39
Gambar 4.3 Hasil uji skoring warna minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	41
Gambar 4.4 Hasil uji skoring rasa minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	43
Gambar 4.5 Hasil uji hedonik warna minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	45
Gambar 4.6 Hasil uji hedonik aroma minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	46
Gambar 4.7 Hasil uji hedonik rasa minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	47
Gambar 4.8 Hasil uji hedonik <i>overall</i> minuman fungsional dengan perlakuan berat ekstrak.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	
Hasil uji identifikasi buah melinjo.....	A-1
Lampiran B	
Hasil perhitungan antioksidan.....	B-1
Hasil perhitungan antioksidan (lanjutan).....	B-2
Lampiran C	
Hasil uji total fenolik asam galat.....	C-1
Hasil uji total fenolik ekstrak kulit merah, kulit kuning, biji merah, dan biji kuning.....	C-2
Lampiran D	
Hasil uji total flavonoid quercetin.....	D-1
Hasil uji total flavonoid ekstrak kulit merah, kulit kuning, biji merah, dan biji kuning.....	D-2
Lampiran E	
Hasil uji analisis inhibisi α -glukosidase akarbose.....	E-1
Hasil uji analisis inhibisi α -glukosidase ekstrak kulit kuning.....	E-2
Hasil uji analisis inhibisi α -glukosidase ekstrak kulit merah.....	E-3
Hasil uji analisis inhibisi α -glukosidase ekstrak biji merah.....	E-4
Hasil uji analisis inhibisi α -glukosidase ekstrak biji kuning.....	E-5
Lampiran F	
Data warna dengan kromameter minuman fungsional.....	F-1
Data statistik warna minuman fungsional ekstrak kulit kuning.....	F-2
Data statistik warna minuman fungsional ekstrak kulit kuning (lanjutan).....	F-3
Data statistik <i>lightness</i> (L*) minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	F-4
Lampiran G	
Data pH minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	G-1
Data statistik pH minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	G-2
Lampiran H	
Data TPT minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	H-1
Data statistik TPT minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning...H-2	
Lampiran I	
Lembar Kuesioner Uji Skoring.....	I-1

Lampiran J	
Data statistik uji skoring warna minuman fungsional.....	J-1
Data statistik nilai skoring warna minuman fungsional (lanjutan).....	J-2
Lampiran K	
Data statistik uji skoring aroma minuman fungsional.....	K-1
Data statistik uji skoring aroma minuman fungsional (lanjutan).....	K-2
Data statistik uji skoring aroma minuman fungsional (lanjutan).....	K-3
Lampiran L	
Data statistik uji skoring rasa minuman fungsional.....	L-1
Data statistik uji skoring rasa minuman fungsional (lanjutan).....	L-2
Lampiran M	
Lembar Kuesioner Uji Hedonik.....	M-1
Lampiran N	
Data statistik uji hedonik warna minuman fungsional.....	N-1
Data statistik uji hedonik warna minuman fungsional (lanjutan).....	N-2
Data statistik uji hedonik warna minuman fungsional (lanjutan).....	N-3
Lampiran O	
Data statistik uji hedonik aroma minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	O-1
Data statistik uji hedonik aroma minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning (lanjutan).....	O-2
Data statistik uji hedonik aroma minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning (lanjutan).....	O-3
Lampiran P	
Data statistik uji hedonik rasa minuman fungsional.....	P-1
Data statistik uji hedonik rasa minuman fungsional (lanjutan).....	P-2
Data statistik uji hedonik rasa minuman fungsional (lanjutan).....	P-3
Lampiran Q	
Data statistik uji hedonik <i>overall</i> minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....	Q-1
Data statistik uji hedonik <i>overall</i> minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning (lanjutan).....	Q-2
Data statistik uji hedonik <i>overall</i> minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning (lanjutan).....	Q-3
Lampiran R	
Data kandungan fitokimia minuman ekstrak kulit melinjo kuning.....	R-1
Data aktivitas inhibisi α -glukosidase minuman ekstrak kulit melinjo kuning.....	R-2

Kandungan total fenolik minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-3
Kandungan total flavonoid minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-3
Kadar air minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-4
Kadar lemak minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-4
Kadar protein minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-4
Kadar abu minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning.....R-5
Kadar karbohidrat minuman fungsional ekstrak kulit melinjo kuning...R-5

