

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
HARD CANDY KEMANGI (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)**

***PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS  
OF LEMON BASIL (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)  
HARD CANDY***



**Ernita Nurliani  
05031281419091**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

# SKRIPSI

## **KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *HARD CANDY* KEMANGI (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Ernita Nurliani**  
**05031281419091**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
HARD CANDY KEMANGI (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

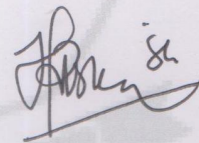
**Ernita Nurliani**  
**05031281419091**

**Pembimbing I**

**Indralaya, Januari 2018**  
**Pembimbing II**



**Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P**  
**NIP. 196305101987012001**



**Friska Syaiful S.TP, M.Si**  
**NIP. 197502062002122002**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**



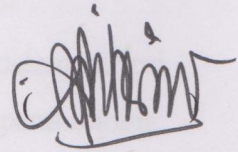
**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
**NIP. 196012021986031003**

Skripsi dengan judul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Hard Candy* Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)” oleh Ernita Nurliani telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

### Komisi Penguji

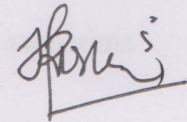
1. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP. 196305101987012001

Ketua



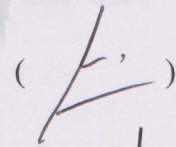
2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP. 197502062002122002

Sekretaris



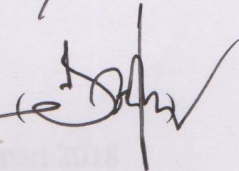
3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.  
NIP. 195306121980031005

Anggota



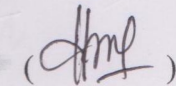
4. Sugito, S.TP., M.Si.  
NIP. 1979099052003121002

Anggota

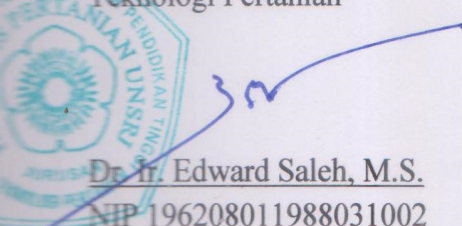


5. Ari Hayati, S.TP., M.Si.  
NIP. 198105142005012003

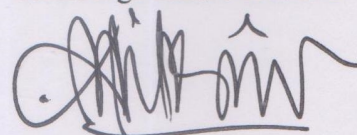
Anggota



Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

  
Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP 196208011988031002

Indralaya, Januari 2018  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ernita Nurliani  
NIM : 05031281419091  
Judul : Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Hard Candy*  
Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)

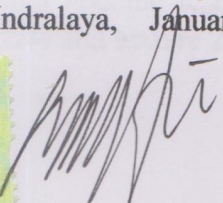
Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiaris dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2018



  
Ernita Nurliani

## SUMMARY

**ERNITA NURLIANI.** Physical, chemical and sensory characteristics of Lemon Basil (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) hard candy (Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI** and **FRISKA SYAIFUL**).

The objective of the research was to analyze the effect of sugar and kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) extract addition on the characteristics of physical, chemical and sensory of hard candy. The research was conducted at Chemical of Agricultural Product Laboratory and Sensory Laboratory, Agricultural Technology Department, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, from August 2017 until Januari 2018.

The research used a Randomized Factorial Design with one factor and each treatment was repeated three times. The factor was sugar (60 g and 70 g) and kemangi extract (10 mL, 15 mL and 20 mL) addition. The parameters were physical characteristic (color), chemical characteristics (moisture contents, ash contents, total dissolved solids, total fenolic and antioxidant activity) and hedonic tests (odour, color, taste and texture).

The results showed that the addition of sugar and kemangi extract had significant effect on physical characteristic (*lightness*, *yellowness* and *redness*), chemical characteristics (moisture contents, ash contents, total dissolved solids, total fenolic and antioxidant activity) and hedonic tests (odour, color and texture). Hard candy with the addition of sugar 60 g and kemangi extract 20 mL (A<sub>3</sub>) was the best treatment based on chemical characteristics (total fenolic and antioxidant activity). The best treatment was A<sub>3</sub> (addition of sugar 60 g and kemangi extract 20 mL) with the physical characteristic (*lightness* 39.53, *redness* 9.63 dan *yellowness* 4.57), chemical characteristics (moisture contents 3.21%, ash contents 0.34%, total dissolved solids 51.72%, total fenol 19.71 mg/L and antioxidant activity (IC<sub>50</sub>) 542.73) and sensory characteristics using hedonic test with the following average scores: odour 2.80, color 3.12, taste 2.44 and texture 2.64.

## RINGKASAN

**ERNITA NURLIANI.** Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Hard Candy* Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) (Dibimbing oleh **TRI WARDANI WIDOWATI** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *hard candy*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 sampai dengan Januari 2018.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan yaitu formulasi gula (60 g dan 70 g) dan ekstrak kemangi (10 mL, 15 mL dan 20 mL) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total fenol dan aktivitas antioksidan), dan uji sensoris (aroma, warna, rasa dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan penambahan gula dan ekstrak kemangi berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *redness*, *yellowness*, kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, total fenol, total antioksidan dan sifat sensoris (aroma, warna dan tekstur) *hard candy* kemangi yang dihasilkan. *Hard candy* ekstrak kemangi dengan penambahan gula 60 g dan ekstrak kemangi 20 mL (A<sub>3</sub>) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji total fenol dan aktivitas antioksidan. Perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan gula 60 g dan ekstrak kemangi 20 mL) merupakan perlakuan terbaik dalam proses pembuatan *hard candy* ekstrak kemangi dengan sifat fisik (*lightness* 39,53, *redness* 9,63 dan *yellowness* 4,57), sifat kimia (kadar air 3,21%, kadar abu 0,34%, total padatan terlarut 51,72%, total fenol 19,71 mg/L dan aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) 542,73 ppm) dan uji hedonik (aroma 2,80, warna 3,12, rasa 2,44 dan tekstur 2,64).

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 02 Juni 1997 di Lahat, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, ayah bernama Erwanto, ibu bernama Kasmini, saudara perempuan bernama Erica Alviyanti dan saudara laki-laki bernama M. Taufik Qurrahman.

Pendidikan taman kanan-kanak diselesaikan pada tahun 2002 di TK Bhayangkari Lahat, sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SD Negeri 03 Lahat, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2011 di SMP Negeri 01 Lahat, dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2014 di SMA Unggul Negeri 04 Lahat. Sejak Agustus 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Tahun 2016 penulis lulus seleksi sebagai asisten praktikum mata kuliah Biokimia I dan pada tahun 2017 penulis lulus seleksi sebagai asisten praktikum mata kuliah Fisiologi dan Teknologi Pascapanen di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler ke-86 di Dusun Sumber Jaya, Kelurahan Candi Jaya, Kecamatan Dempo Tengah, Kota Pagar Alam pada bulan Desember 2016. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Sungai Lengi, Muara Enim pada bulan Mei 2017.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena rahmat, karunia, kesempatan dan kesehatan yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik *Hard Candy* Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*)” dengan baik tanpa kekurangan sesuatu apapun.

Penulis mengucapkan terimakasih atas segala bentuk bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih melalui kesempatan ini kepada :

1. Kedua orang tuaku Bapak Erwanto dan Umi Kasmini tercinta yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Kedua saudaraku Mbak Erica Alviyanti dan adikku M. Taufik Qurrahman yang telah memberikan semangat dan doa untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Friska Syaiful S.TP, M.Si selaku pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.S selaku ketua komisi penguji atas masukan, arahan dan bimbingannya.
9. Bapak Sugito, S.TP., M.Si selaku anggota komisi penguji atas saran, arahan dan bimbingannya.

10. Ibu Ari Hayati, S.TP., M.S selaku anggota komisi penguji atas masukan, arahan, saran dan bimbingannya.
11. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
12. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak John, Kak Hendra dan Kak Syahril) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
13. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Tika, dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang telah memberikan segala doa, semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Kemangi.....	4
2.2. <i>Hard Candy</i> .....	8
2.3. Sukrosa .....	10
2.4. <i>High Fructose Syrup</i> (HFS).....	11
2.5. Air.....	12
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	14
3.1. Tempat dan Waktu .....	14
3.2. Alat dan Bahan .....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.4. Analisis Statistik .....	15
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	15
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik.....	17
3.5. Cara Kerja .....	19
3.5.1. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi.....	19
3.5.2. Proses Pembuatan <i>Hard Candy</i> Ekstrak Kemangi.....	19
3.6. Parameter .....	20
3.6.1. Analisa Fisik .....	20
3.6.1.1. Warna .....	20
3.6.2. Analisa Kimia .....	20
3.6.2.1. Kadar Air .....	20

3.6.2.2. Kadar Abu .....	21
3.6.2.3. Kadar Gula Total.....	22
3.6.2.4. Total Fenol .....	22
3.6.2.5. Aktivitas Antioksidan .....	22
3.6.3. Uji Organoleptik .....	23
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1. Warna .....	24
4.1.1. Nilai <i>L</i> ( <i>Lightness</i> ) .....	24
4.1.2. Nilai <i>a</i> ( <i>Redness</i> ) .....	26
4.1.3. Nilai <i>b</i> ( <i>Yellowness</i> ) .....	28
4.2. Kadar Air .....	30
4.3. Kadar Abu .....	32
4.4. Total Padatan Terlarut .....	35
4.5. Total Fenol .....	37
4.6. Aktivitas Antioksidan .....	39
4.7. Uji Organoleptik .....	41
4.7.1. Aroma .....	41
4.7.2. Warna .....	44
4.7.3. Rasa .....	45
4.7.4. Tekstur .....	47
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi gizi daun kemangi per 100 g bahan.....	5
Tabel 2.2. Komponen kimia kemangi dan manfaatnya .....	7
Tabel 2.3. Persyaratan mutu <i>hard candy</i> menurut SNI 3547.1:2008.....	9
Tabel 2.4. Syarat mutu air untuk industri makanan .....	13
Tabel 3.1. Formulasi <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	15
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	16
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap nilai <i>lightness hard candy</i> ekstrak kemangi ....	25
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap nilai <i>redness hard candy</i> ekstrak kemangi .....	27
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap nilai nilai <i>yellowness hard candy</i> ekstrak kemangi.....	29
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap kadar air rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	31
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap kadar abu <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	34
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap total padatan terlarut <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	36
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap kadar total fenol <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .	38
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi terhadap nilai $IC_{50}$ <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	40
Tabel 4.9. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan terhadap aroma <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	43

Tabel 4.10. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan terhadap warna <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	45
Tabel 4.11. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> penerimaan terhadap tekstur <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	48

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> var. <i>citriodorum</i> ).....	4
Gambar 2.2. Struktur molekul sukrosa .....	10
Gambar 2.3. Struktur molekul fruktosa .....	11
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	24
Gambar 4.2. Nilai <i>redness</i> rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	27
Gambar 4.3. Nilai <i>yellowness</i> rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	29
Gambar 4.4. Nilai kadar air rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	31
Gambar 4.5. Nilai kadar abu rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	33
Gambar 4.6. Nilai total padatan terlarut rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	35
Gambar 4.7. Nilai kadar total fenol rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	37
Gambar 4.8. Nilai IC <sub>50</sub> rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	39
Gambar 4.9. Nilai uji hedonik aroma rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	42
Gambar 4.10. Nilai uji hedonik warna rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	44
Gambar 4.11. Nilai uji hedonik rasa rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	46
Gambar 4.12. Nilai uji hedonik tekstur rata-rata <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak kemangi.....	58
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	59
Lampiran 3. Lembar kuesioner uji hedonik.....	60
Lampiran 4. Foto <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	61
Lampiran 5. Analisa <i>lightness</i> (L) <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	62
Lampiran 6. Analisa <i>redness</i> (a) <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	64
Lampiran 7. Analisa <i>yellowness</i> (b) <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	66
Lampiran 8. Analisa kadar air <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	68
Lampiran 9. Analisa kadar abu <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	70
Lampiran 10. Analisa total padatan terlarut <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	72
Lampiran 11. Analisa total fenol <i>hard candy</i> ekstrak kemangi.....	74
Lampiran 12. Analisa aktivitas antioksidan <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	76
Lampiran 13. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) untuk aroma <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	78
Lampiran 14. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) untuk warna <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	80
Lampiran 15. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) untuk rasa <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	82
Lampiran 16. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) untuk tekstur <i>hard candy</i> ekstrak kemangi .....	84



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki biodiversitas tinggi kaya akan flora dan fauna. Indonesia memiliki ribuan jenis tumbuhan yang harus dilestarikan dan dimanfaatkan dengan baik. Sebagian besar tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai tanaman obat (Peoloengan *et al.*, 2006). Saat ini diketahui dari kurang lebih 40.000 tanaman yang berasal dari daerah tropis di dunia, sebanyak 30.000 tanaman terdapat di Indonesia dan kurang lebih 1.000 spesies digunakan sebagai tanaman obat tradisional (Widyastuti *et al.*, 2009). Banyaknya keanekaragaman tanaman obat yang ada, menyebabkan beberapa tumbuhan belum teridentifikasi secara lengkap dan belum banyak ragam yang diketahui oleh masyarakat.

Tanaman obat adalah tanaman yang telah terbukti secara empiris khasiatnya dan sebagian telah dibuktikan secara ilmiah (Syarif *et al.*, 2011). Departemen Kesehatan RI mendefinisikan tanaman obat seperti yang tercantum dalam SK Menkes No. 149/SK/Menkes/IV/1978, yaitu: a) tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu; b) tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku obat; c) tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tanaman tersebut digunakan sebagai obat.

Kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) merupakan satu dari sekian banyak tanaman yang dimanfaatkan sifat fungsionalitasnya dalam menjaga kesehatan manusia dan juga sebagai obat untuk mengatasi berbagai penyakit. Secara tradisional kemangi digunakan untuk mengobati panas dalam, sariawan, peluruh gas perut, peluruh haid dan peluruh ASI (Gunawan, 2004). Selain dimanfaatkan sebagai obat tradisional, kemangi juga dibutuhkan dalam industri farmasi dan kosmetik, karena mengandung minyak esensial yang memberikan rasa dan aroma yang unik. Minyak esensial dari tumbuhan kemangi menghasilkan komponen kimia utama seperti terpineol sebesar 1,32% (Sulianti, 2008).

Menurut Andarwulan dan Faradila (2012), daun adalah bagian yang paling banyak dikonsumsi dari tumbuhan kemangi. Daun kemangi banyak mengandung vitamin A dan C, serta mineral P, Ca dan Fe. Selain itu, zat aktif yang terkandung di dalam daun kemangi juga dapat berfungsi sebagai antiseptik alami. Kemangi merupakan tanaman yang keberadaannya cukup banyak di nusantara. Namun, pemanfaatan kemangi (terutama bagian daunnya) di masyarakat terbatas untuk lalap atau sebagai bumbu aromatik dalam masakan. Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai dari tanaman kemangi tersebut ialah dengan memanfaatkannya menjadi suatu produk yang dikenal dan disukai di masyarakat, salah satunya adalah dengan memanfaatkannya menjadi permen (Rosadi, 2007).

*Hard candy* merupakan salah satu permen non kristalin yang memiliki tekstur keras, penampakan mengkilat dan bening. Bahan utama dalam pembuatan permen jenis ini adalah sukrosa, air dan sirup fruktosa. Bahan tambahan dalam pembuatan *hard candy* adalah flavor, pewarna dan zat pengasam (Amos dan Purwanto, 2002). Penggunaan sukrosa dalam pembuatan *hard candy* mudah menyebabkan terbentuknya kristalisasi. Hal ini disebabkan karena sukrosa tidak larut saat dipanaskan, sehingga terbentuk kristal-kristal gula. Oleh karena itu, perlu digunakan bahan lain untuk menghambat kristalisasi misalnya sirup sirup fruktosa (Indriaty, 2014). Rasio antara sukrosa dan sirup fruktosa perlu disesuaikan, karena kesalahan rasio kedua bahan tersebut dapat menyebabkan *graining* (mengkristal). Penambahan air ataupun ekstrak bahan tertentu yang digunakan sebagai flavor dalam pembuatan permen keras adalah sekitar 20% dari total bahan. Jumlah air yang terlalu banyak akan mengurangi stabilitas permen selama penyimpanan, karena permen menjadi mudah meleleh (Rahmadhan, 2012).

*Hard candy* diharapkan tidak lengket atau tidak mengkristal ketika diterima oleh konsumen, maka ketepatan formula dan pengontrolan proses sangat penting. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan ekstrak kemangi dan gula dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik permen keras ekstrak kemangi yang dihasilkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai upaya peningkatan produk olahan dari tanaman kemangi sehingga memberikan nilai tambah pada tanaman kemangi, serta memberikan

informasi mengenai pengolahan *hard candy* dengan penambahan gula dan ekstrak kemangi yang tepat.

### **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penambahan gula dan ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *hard candy*.

### **1.3. Hipotesis**

Penambahan gula dan ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* var. *citriodorum*) diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik *hard candy* ekstrak kemangi yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N.S dan Banyo, Y. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *J. Ilmiah Sains*, 11(2):166-173.
- Allen, L.V. 2002. *The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding*. Second Edition, 184-186. American Pharmaceutical Association, Washington D.C.
- Aluko, B.T., Oloyede, O.I dan Afolayan, A.J. 2012. Phytochemical and nutrient compositions of leaves of *Ocimum canum* Sims. *J. Of Biotechnology*, 11(63):12697-12701.
- Amos dan Purwanto, W. 2002. Hard Candy dengan Flavor dari Minyak Pala. *J. Saint dan Tecnology*, 4(5): 5-11.
- Amzu, E dan Haryanto. 1990. Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat di Indonesia. Seminar Nasional Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat, Bogor.
- Andarwulan, N dan Faradila, F.R.H. 2012. Senyawa Fenolik pada Beberapa Sayuran Indigenus dari Indonesia. South East Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andayani, R., Lisawati, Y dan Maimunah. 2008. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *J. Sains dan Teknologi Farmasi*, 13(1):45:55.
- Anggraini, D. 2002. *Ekstraksi dan Pemanfaatan Minyak Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Sebagai Bahan Pewangi Pada Sabun Cuci Tangan Cair*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- AOAC. 2005. *Official Methods of an Analysis of Official Analytical Chemistry*. AOAC International. United States Of America.
- Ashok, D.B., Vaidya, Thomas, P.A dan Devasayagam. 2007. Current Status of Herbal Drugs in India: An Overview. *J. Clin Biochem Nutr*, 41: 1-11.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Kembang Gula Keras*. SNI 3547.1-2008. Jakarta.
- Batari, R. 2007. *Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Sayuran Indigenus Jawa Barat*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Bernard, W.M. 1989. *Chocolate, Cocoa and Confectionery Science And Technology 3rd Ed*. The AV1 Publ., New York.

- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H dan Wooton, M. 1985. *Food Science*. DGHE IDP International Development Program of Australian Universities And Colleges, Australia.
- Budiyanto, A.K. 2002. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. UMM, Malang.
- Counsell, J.N. 1991. *Natural Color for Food and Other Uses*. Applied Science Publised Ltd, London.
- De Pee, S. 1996. *Food-based Approaches for Controlling Vitamin A Deficiency: Studies in Breastfeeding Women in Indonesia*. Tesis (Dipublikasikan). Land bounuversiteit Wagenigen.
- Dumbrava, D.G., Moldovan, C., Raba, D.N dan Popa, M.V. 2012. Vitamin C, Chlorophylls, Carotenoids and Xanthophylls Content in Some Basil (*Ocimum basilicum* L.) Leaves extracts. *J. of agroalimentary processed and tecnologies*, 18(3):253-258.
- Dziedzic, S.Z dan Kearsley, M.W. 1984. *Glucose Syrup: Science and Technology*. Applied Science Publ., London.
- Gomez, K.A dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. UI Press, Jakarta.
- Gunawan, D. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1, 31-34, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Halimah. 1997. *Pembuatan Cajuput Candy Sebagai Salah Satu Alternatif Produk Konfeksioneri Khas Indonesia*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Hendrawati, A.R.E. 2009. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum sanctum Linn.) Terhadap Larva Artemia salina Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. Skripsi (Dipublikasikan). Undip, Semarang.
- Hendry, G. A. F dan Grime, J.P. 1993. *Methods on Comparative Plant Ecology, a Laboratory Manual*. Chapman and Hill, London.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Ikhlas, N. 2013. *Uji Aktivitas Antioksidan Herba Kemangi (Ocimum americanum Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Skripsi (Dipublikasikan). UIN, Jakarta.
- Indriaty, F. 2014. Pengaruh Variasi Penambahan Sari Buah Sirsak Terhadap Mutu Kembang Gula Keras. *J. Penelitian teknologi industri*, 6(2):71-82.
- Ismail, M. 2006. Central Properties and Chemical Composition of *Ocimum basilicum* Essential Oil. *J. Pharmaceutical biology*, 44(8):619-626.

- Isnani. 2010. Ekstraksi Pewarna Merah Cair Alami Berantioksidan dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Aplikasinya pada Produk Pangan. *J. Teknologi Pertanian*, 11(1):18-25.
- Jackson, E.B. 1995. *Sugar Confectionery Manufacture*. Blackie Academic And Professional, London.
- Kamuf, W., Nixon, A., Parker, O dan Barnum, J.G.C. 2003. Overview of Caramel Colors. *American Association of Cereal Chemist*, 48(2):64-69.
- Kandowangko, N.Y., Solang, M dan Ahmad, J. 2011. Kajian Etnobotani Tanaman Obat oleh Masyarakat Kabupaten Bonebolango Provinsi Gorontalo. UNG, Gorontalo.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Jakarta.
- Khankari dan Hontz. 1997. *Handbook of Pharmaceutical Granulation Technology*. Volume 8, 66-67, Marcel Dekker Inc., New York.
- Klapp, J dan Ricchard, A.H. 1990. Inhibition Studies on Apple Polyphenol Oxidase. *J. Food Chem*, 38:926-931.
- Kurniasih, D. 2010. *Kajian Kandungan Senyawa Karotenoid, Antosianin dan Asam Askorbat pada Sayuran Indigenous Jawa Barat*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan dan Komponen Makro*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Lathifah., Hayati, A.K dan Ningsih, R. 2015. Antioxidant Activity of Flavonoid from Rhizome *Kaemferia galanga* L. Extract. *J. Chemistry*, 4(2):127-137.
- Lawrence, D.V. 1991. *Food Flavoring*. The AVI Publ., New York.
- Leung, W.W, Butrum, R.R dan Chang, F.H. 1972. *Food Composition Tabel for Use in East Asia Part I*. US Department Of HEW, Betehsda.
- Lugasi, A., Hovari, J., Sagi, K.V dan Biro, L. 2003. The role of antioxidant phytonutrients in the prevention of diseases. *J. Acta Biologica Szegediensis*, 47(7):1-4.
- Mayer, A.M. 1986. Polyphenol Oxidases in Plant Recentprogress. *J. Phytochemistry*, 26:11-20.
- Meyer, L.H. 1978. *Food Chemistry*. The AVI Publishing Company, Inc., Conecticut.

- Modak, M., Dixit, P., Londhe, J., Ghaskadbi, S., Paul, T., dan Devasagayam. 2007. Indian Herbs and Herbal Drugs Used for The Treatment of Diabetes. *J. Clin Biochem Nutr*, 40: 163-173.
- Mulyani, S dan Gunawan, D. 2004. *Ramuan Tradisional Untuk Penderita Asma*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyati, N.D. 1994. *Menpelajari Pengaruh Metode Pemasakkan terhadap Stabilitas Karoten pada Beberapa Jenis Sayuran*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore, Maryland.
- Namiki, M. 1988. Chemistry of Maillard Reaction: Recent studies on The Browning Reaction Mechanism and The Development of antioxidant and Mutagens. *Advances in food Reasearch*, 32:116-170.
- Nicol, W.M. 1982. *Sucrose and Food Technology*. Applied Science Publ., London.
- Ningrum, W. R. 2006. *Eksperimen Pembuatan Roti Tawar dengan Menggunakan Jenis Lemak Yang Berbeda*. Skripsi (Dipublikasikan). Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Nurwati, 2011. *Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Buah Pedada (Sonneratia caseolaris) Sebagai Flavor*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.
- Otles, S dan Cagindi, O. 2008. *Carotenoids as Natural Colorants*. Food Colorants Chemical and Functional Properties, Boca Raton.
- Panjaitan, R. 2013. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Keras Daun Jambu Biji*. Skripsi (Dipublikasikan). Unsri, Indralaya.
- Peoloengan, M., Chairul., Komala, I., Salamah, S dan Susan, M.N. 2006. *Aktivitas Antimikroba dan Fitokimia dari Beberapa Tanaman Obat*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. IPB, Bogor.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Pertiwi, M.F.D dan Susanto, W.H. 2014. Pengaruh Proporsi (Buah:Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca L.*). *J. Pangan dan Agroindustri*, 2(2):82-90.
- Pratama, F. 2012. *Evaluasi Sensoris Cetakan Pertama: Desember 2012*. Unsri Press Tahun 2012, Palembang.

- Purnomo, W., Khasanah, L.U dan Anandito, B.K. 2014. Pengaruh Ratio Kombinasi Maltodekstrin, Karagenan dan Whey Terhadap Karakteristik Mikroenkapsulan Pewarna Alami Daun Jati (*Tectona grandis* L. f.). *J. Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(3):121-129.
- Purwaningsih, S., 2012, Aktivitas Antioksidan dan Komposisi Kimia Keong Mata Merah (*Cerithidea obtusa*). *J. Ilmu Kelautan*, 17(1), 39-48.
- Rahmadhan. 2012. *Pembuatan Permen Hard Candy Yang Mengandung Propolis Sebagai Permen Kesehatan Gigi*. Skripsi (Dipublikasikan). UI, Depok.
- Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB, Bandung.
- Rohman, A dan Soemantri. 2007. *Analisis Makanan*. UGM, Jogjakarta.
- Rosadi, A. 2007. *Pembuatan Permen Tablet Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*)*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Sanborn, A.J. 2004. *Preparation of Levulinic Acid From Fructose Using an Acid Catalyst, a Polyethylene Glycol and an End-Capped Polyethylene Glycol*. European Patent Application, Bulletin 2010/39.
- Sandi, W. 1989. *Sirup Fruktosa Sebagai Hasil Samping Pembuatan Tepung Beras Berprotein Tinggi*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi*. PT Kompas Media Nusantara, Jakarta.
- Sastrohamidjojo, H. 2005. *Kimia Organik Karbohidrat, Lemak dan Protein*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Setiari, N dan Nurchayati, Y. 2009. Ekplorasi Kandungan Klorofil pada Beberapa Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar *Food Supplement*. *J. Bioma*, 11 (1) : 6-10.
- Setser, C.S. 1995. *Sensory Evaluation*. Baki Academic and Professional, Glasgow.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Kanisius. Yogyakarta.
- Slater, C.A. 1986. *Quality Control in The Food Industry 2nd Ed*. Academic Press, London.
- Soedjono, M. 1985. Uji Cita Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. *Buletin Gizi*, 2(9):23-38



- Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan IPB, Bogor.
- Specialtyproduce. 2014. Lemon Basil Information, Recipes and Facts. (Online) [www.Specialtyproduce.com/produce/Lemon\\_Basil\\_152.php](http://www.Specialtyproduce.com/produce/Lemon_Basil_152.php) diakses pada 24 Juli 2017.
- Sudarmadji, S., Haryono, B dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Suhartono. 2002. *Uji Kandungan Vitamin E dan Aktivitas Antioksidan pada kecambah Kacang Hijau dan Kedelai dengan Umur yang Berbeda*. Skripsi (Dipublikasikan). UIN, Malang.
- Suherman, S. K. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sulaeman, A., Anwar, F., Rimbawan dan Marliyati, S.A. 1995. *Metode Analisis Zat Gizi dan Makanan dan Komponen Kimia Lainnya dalam Makanan*. Diklat Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. IPB, Bogor.
- Sulianti, S.B. 2008. Studi Fitokimia *Ocimum Sp.* Komponen Kimia Minyak Atsiri Kemangi dan Ruku-Ruku. *J. Ilmu-Ilmu Hayati*, 9(3):237-241.
- Sutarno, H dan Atmowidjojo, S. 2001. *Tantangan Pengembangan dan Fakta Jenis Tanaman Rempah*. Prosea Indonesia–Yayasan Prosea, Bogor.
- Syamsuhidayat, S.S dan Hutapea, J.R. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Syarif, P., Suryotomo, B dan Soeprapto, H. 2011. Diskripsi dan Manfaat Tanaman Obat di Pedesaan Sebagai Upaya Pemberdayaan Apotik Hidup (Studi Kasus di Kecamatan Wonokerto). *J. Ilmu pengetahuan dan teknologi*, 21(1):20-32.
- Syarief. 1998. *Standar Mutu Air untuk Industri Makanan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tjokroadikoesoemo, P.S. 1986. *HFS dari Industri Ubi Kayu dan Lainnya*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Vermerris, W dan Nicholson, R. 2006. *Phenolic compound biochemistry*. Springer. The Netherlands, Belanda.
- Wahyuni, H.D. 1998. *Mempelajari Pembuatan Hard Candy dari Gula Invert Sebagai Alternatif Pengganti Sirup Glukosa*. Skripsi (Dipublikasikan). IPB, Bogor.

- Wahyuni, T. 2008. Pengaruh Perbandingan Sari Buah Markisa dengan Pepaya dan Konsentrasi Gula Terhadap Mutu Permen (*Hard Candy*). *J. Teknologi dan Industri Pangan*, 2(2):125-135.
- Widyastuti, U., Giyanto, Suharsono, Ogaswara, N dan Kanaya, S. 2009. *Sistematikasi Produk Metabolit Sekunder Alami Indonesia Sebagai Bahan Obat Herbal Menggunakan Pendekatan Metabolomik*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Jakarta.
- Wijaya, C.H. 2011. Candy Flavors. *Food Review Indonesia*, 6:26-30.
- Winarno, F. G. 1991. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Yazakka, I.M dan Susanto, W.H. 2015. Karakterisasi *Hard Candy* Berbasis Nira Kelapa (Kajian Jenis dan Konsentrasi Sari Jahe). *J. Pangan dan Agroindustri*, 3(3):1214-1223.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J dan Sitohang, H. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgunus* (L) Merr). *J. Biologi*, 3(1):7-10.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih terkhusus kepada :

1. Aljabar sebagai kakak, sahabat, teman dekat yang selalu bersedia menemani dan mengayomi dalam setiap langkah selama perkuliahan, bersedia berbagi mimpi dan bersedia menjadi tempat berbagi keluh kesah, suka duka selama perkuliahan.
2. Sahabatku Dina Yuliani dan suami, serta keponakanku Afkhar Al-Fatih. Atas perhatian, kasih sayang dan cintanya kepada penulis. Semoga kelak anakmu akan menjadi anak yang soleh, menjadi sumber kebahagiaan dan menjadi kebanggaanmu.
3. Sahabat Ngelayo (Desinta, Rani, Hanzho, Didik, Pay, Tami, Toton, Mamaz Bowo, Lestari) yang selalu menemani hiruk pikuk dunia perkuliahan, memberikan kehangatan dan menjadi keluarga kedua di bumi Sriwijaya ini.
4. Teman berdiskusi tentang politik, wirausaha, *adventure* dan seluruh carut marut dunia (Ulik, Syawal, Eko, Diaz, Ejak) atas pemikiran yang telah memotivasi dan semangatnya.
5. Teman-teman laboratorium seperjuangan (Nia, Didik, Hera, Resesi, Biawak, Rama, Topek Ubi, Anggun, Frisca, Jabir, Ayu) atas bantuan, semangat, dan kebersamaannya.
6. Teman-teman THP 2014 yang telah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini.