

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI KARAGENAN DAN
GELATIN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN
ORGANOLEPTIK PERMEN *JELLY SERAI*
(*Cymbopogon citratus*)**

***THE EFFECT OF CARRAGEENAN AND GELATIN
CONCENTRATIONS ON PHYSICAL, CHEMICAL,
AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF LEMONGRASS
(Cymbopogon citratus) JELLY CANDY***



**Wilea Marantika
05031181419017**

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

RINGKASAN

WILIEA MARANTIKA. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Permen *Jelly* Serai (*Cymbopogon citratus*) (Dibimbing oleh **BASUNI HAMZAH** dan **SUGITO**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh konsentrasi karagenan dan gelatin terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik permen *jelly* serai (*Cymbopogon citratus*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 hingga September 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu jenis bahan pembentuk gel (karagenan dan gelatin) dan faktor kedua adalah konsentrasi bahan pembentuk gel (5% ; 7,5% ; 10% ; 12,5%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (tekstur dan warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, pH, gula reduksi, aktivitas antioksidan) dan uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan pembentuk gel meningkatkan secara signifikan nilai tekstur, warna (*lightness*, *redness*, dan *yellowness*) dan gula reduksi. Penggunaan bahan pembentuk gel dengan konsentrasi dari 10% meningkatkan secara signifikan nilai kadar air, kadar abu, pH, dan gula reduksi, tetapi menurunkan secara signifikan nilai tekstur dan nilai IC₅₀. Interaksi antara keduanya berpengaruh signifikan terhadap nilai gula reduksi dan tekstur. Berdasarkan uji hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur, sampel yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan A₂B₄ (gelatin dengan konsentrasi 12,5%).

Kata kunci : Serai, karagenan, gelatin, permen *jelly*

SUMMARY

WILIEA MARANTIKA. The Effect Of Carrageenan and Gelatin Concentrations On Physical, Chemical, and Organoleptic Characteristics Of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) (Supervised by **BASUNI HAMZAH** and **SUGITO**).

The purpose of this research was to analyze the effect of carrageenan and gelatin concentration on the physical, chemical and organoleptic characteristic of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) jelly candy. The research was conducted in Agricultural Chemistry Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from February 2018 until September 2018.

This research was conducted by using Factorial Completely Randomized Design (RALF) with two factors and treatment was repeated three times. The first factor was type of gel forming material (carrageenan and gelatin) and the second factor was the concentration of gelling material (5% ; 7.5% ; 10% ; 12.5%). The observed parameters were physical characteristics (texture and colour), chemical characteristics (water content, ash content, pH, reducing sugar and antioxidant activity) and organoleptic test (colour, taste, flavor, and texture).

The results showed that the type of gel forming material had significant effect on texture, colour (lightness, redness, and yellowness) and reducing sugar, while factor of gel-forming concentration of 10% can increase water content, ash content, pH, and reducing sugar, but decreases of texture, and IC₅₀. The interaction between them have a significant effect of reducing sugar and texture, based in hedonic test which includes colour, taste, flavor and texture, the most favored sample by panelists on A₂B₄ treatment (gelatin with 12,5% concentration).

Keywords : lemongrass, carrageenan, gelatin, jelly candy

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI KARAGENAN DAN GELATIN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN *JELLY SERAI* (*Cymbopogon citratus*)

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



Wilica Marantika
05031181419017

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KONSENTRASI KARAGENAN DAN GELATIN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN *JELLY SERAI* (*Cymbopogon citratus*)

SKRIPSI

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

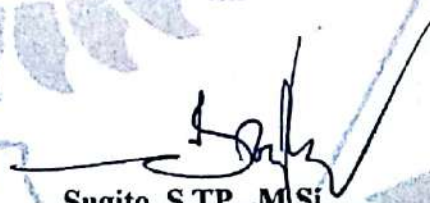
Oleh:

Wiliea Marantika
05031181419017

Pembimbing I

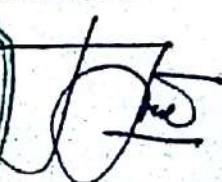
Indralaya, September 2018
Pembimbing II


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


Sugito, S.TP., M.Si.
NIP. 197909052003121002

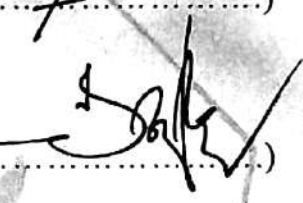
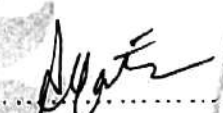
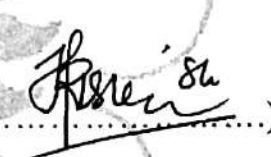
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Permen *Jelly Serai* (*Cymbopogon citratus*).". oleh Wiliea Marantika telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Agustus 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Prof Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP. 195306121980031005 | Ketua | (..... ) |
| 2. Sugito, S.TP., M.Si.
NIP. 197909052003121002 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc
NIP. 196801301992032003 | Anggota | (..... ) |
| 4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002 | Anggota | (..... ) |

Ketua Jurusan

Teknologi Pertanian

26 SEP 2018



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

Indralaya, September 2018
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiliea Marantika

NIM : 05031181419017

Judul : Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen *Jelly Serai* (*Cymbopogon citratus*).

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 dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan 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 siapapun.



Indralaya, September 2018



Wiliea Marantika

Universitas Sriwijaya

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 Maret 1997 di Pendopo, yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Arsad Effendi dan Ibu Halsum.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2008 di SDN 22 Pendopo Lintang, sekolah menengah pertama pada tahun 2011 di SMPN 55 Palembang, dan sekolah menengah atas tahun 2014 di SMAN 13 Palembang. Sejak Agustus 2014 tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (THP), Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) tahun 2014.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) reguler Universitas Sriwijaya ke 88 di Kecamatan Jejawi Desa Suka Darma dan telah melaksanakan Praktek Lapangan yang dilaksanakan di UKM Melati kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Permen *Jelly* Nanas Di UKM Melati, Kecamatan Prabumulih Selatan, Sumatera Selatan”. Penulis pernah melaksanakan kunjungan lapangan di PT. Sinar Sosro yang berada di Banyuasin, PT. Indofood Sukses Makmur Tbk yang berada di Palembang dan PT. Yakult Indonesia Persada yang berada di Sukabumi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur disampaikan kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Permen *Jelly Serai* (*Cymbopogon citratus*)” dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Tak lupa pula salawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan arahan yang diberikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Sugito, S.TP., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. selaku penguji I dan Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasehat, motivasi, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak John dan Mbak Desi) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.

9. Seluruh analis laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua arahan, bantuan dan bimbingannya selama berada di laboratorium.

Indralaya, September 2018

Wiliea Marantika

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi bimbingan, arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtuaku Bapak Arsad Effendi dan Ibu Halsum yang telah membesarkan, memberikan doa, motivasi, semangat, kasih sayang, cinta, perhatian dan yang selalu menyertai di setiap langkah sehingga sampai pada tahap ini.
2. Saudara-saudariku Ruli Eriyani, S.E, dan Agam Angga Saputra, S.H, Kak Gheo beserta keluarga besar (Mama, Papa, dan Yuk Ayu) yang selalu senantiasa memberikan semangat, motivasi dan kasih sayang.
3. Kepada teman seperjuanganku Zahra, Vega, Anggita, Indah, Hanzho, Naru, Unnie Ayu, Hera, Desinta, Tami, Rani, Lestari, terima kasih telah memberikan semangat, motivasi, kebersamaan selama di perkuliahan ini.
4. Teman-teman THP 2014 Q yang selalu kompak, saling bantu, saling peduli dan menyayangi.
5. Teman-teman “Kelempang” ku dinsky, indah, kurap, nurhid, mba nyak, vega, surti, okta kecil, uli dan memei yang selalu bersama sebagai pejuang PP Palembang-Indralaya selama berkuliah.
6. Teman-teman fangirls tempat berbagi cerita unnie rani, kamei, unnie ayu, tami dan retno. Terima kasih karena selalu bisa diajak untuk berbagi cerita dan tawa ditengah kepenatan kuliah.
7. Aldina my one and only roommate ku selama kuliah ini, terima kasih karena mau ngekos bareng, terima kasih atas novel dan dramanya.
8. Terima kasih untuk Elsa Wahyuni (Teman LDR-an) yang selalu senantiasa bersedia mendengarkan keluh kesah ku, terima kasih untuk semangat dan dukungannya.
9. Kakak tingkat THP 2012 (Mbak Amel), THP 2013 (Kak Atifa, Kak Molly, Kak Ranti, dan Kak Ines), dan THP 2015 (Yuni Utami, Jamila, dan Rahmilia), terima kasih untuk semua bantuan dan dukungannya.

10. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang telah memberikan segala doa, semangat, dan bantuan.

Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dengan sebaik-baiknya dan dapat berguna sebagai pengalaman serta ilmu yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Aamiin.

Indralaya, September 2018
Penulis

Wilea Marantika

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	4
2.2. Permen <i>Jelly</i>	6
2.3. Karagenan	8
2.4. Gelatin	10
2.5. Gula Pasir	12
2.6. Asam Sitrat.....	13
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	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. Pembuatan Sari Serai	19
3.5.1. Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	19
3.6. Parameter.....	20
3.6.1. Tekstur	20
3.6.2. Warna.....	20

3.6.3. Kadar Air	20
3.6.4. Kadar Abu	21
3.6.5. Uji pH.....	22
3.6.6. Gula Reduksi	22
3.6.7. Uji Aktivitas Antioksidan	23
3.6.8. Uji Organoleptik	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Tekstur	25
4.2. Warna	28
4.3. Kadar Air	33
4.4. Kadar Abu	35
4.5. Uji pH.....	37
4.6. Gula Reduksi	38
4.7. Uji Aktivitas Antioksidan	41
4.8. Uji Organoleptik	43
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Susunan kimia serai.....	6
2.2. Syarat mutu permen <i>jelly</i>	7
2.3. Standar mutu gelatin	11
3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF)	16
4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan jenis bahan pembentuk gel terhadap nilai tekstur permen <i>jelly</i> serai.....	25
4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi Bahan pembentuk gel terhadap nilai tekstur permen <i>jelly</i> serai.....	26
4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% interaksi faktor perlakuan jenis bahan pembentuk gel dan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap tekstur permen <i>jelly</i> serai	27
4.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan jenis bahan pembentuk gel terhadap <i>lightness</i> permen <i>jelly</i> serai.....	29
4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan jenis bahan Pembentuk gel terhadap nilai <i>redness</i> permen <i>jelly</i> serai	31
4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan jenis bahan Pembentuk gel terhadap nilai <i>yellowness</i> permen <i>jelly</i> serai	33
4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap nilai kadar air permen <i>jelly</i> serai	34
4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap kadar abu permen <i>jelly</i> serai.....	36
4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap nilai pH permen <i>jelly</i> serai	38
4.10. Hasil Uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan jenis bahan pembentuk gel terhadap nilai kadar gula reduksi permen <i>jelly</i> serai.....	39

4.11. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap nilai kadar gula reduksi permen <i>jelly</i> serai.....	39
4.12. Hasil uji lanjut BNJ 5% interaksi faktor perlakuan jenis bahan pembentuk gel dan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap nilai gula reduksi permen <i>jelly</i> serai.....	40
4.13. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh faktor perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap antioksidan permen <i>jelly</i> serai.....	42
4.14. Hasil uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa permen <i>jelly</i> serai.....	46
4.15. Hasil uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap tesktur permen <i>jelly</i> serai....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	5
Gambar 2.2. Struktur kimia kappa karagenan	9
Gambar 2.3. Struktur kimia iota karagenan	9
Gambar 2.4. Struktur kimia lamda karagenan	10
Gambar 2.5. Struktur kimia gelatin.....	11
Gambar 4.1. Nilai <i>Lightness</i> (%) rerata permen <i>jelly</i> serai	28
Gambar 4.2. Nilai <i>Redness</i> (%) rerata permen <i>jelly</i> serai	30
Gambar 4.3. Nilai <i>Yellowness</i> (%) rerata permen <i>jelly</i> serai	32
Gambar 4.4. Nilai Kadar air (%) rerata permen <i>jelly</i> serai	34
Gambar 4.5. Nilai Kadar abu (%) rerata permen <i>jelly</i> serai	36
Gambar 4.6. Nilai pH rerata permen <i>jelly</i> serai	37
Gambar 4.7. Nilai IC ₅₀ rerata permen <i>jelly</i> serai.....	42
Gambar 4.8. Nilai skor hedonik rerata terhadap warna permen <i>jelly</i> serai	44
Gambar 4.9. Nilai skor hedonik rerata terhadap rasa permen <i>jelly</i> serai	45
Gambar 4.10. Nilai skor hedonik rerata terhadap aroma permen <i>jelly</i> serai.....	47
Gambar 4.11. Nilai skor hedonik rerata terhadap tekstur permen <i>jelly</i> serai.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan permen <i>jelly</i> serai	59
Lampiran 2. Lembar kuisioner uji hedonik	60
Lampiran 3. Gambar produk permen <i>jelly</i> serai	61
Lampiran 4. Hasil analisis tekstur permen <i>jelly</i> serai	62
Lampiran 5. Hasil analisis <i>Lightness</i> permen <i>jelly</i> serai	66
Lampiran 6. Hasil analisis <i>Redness</i> permen <i>jelly</i> serai	69
Lampiran 7. Hasil analisis <i>Yellowness</i> permen <i>jelly</i> serai.....	72
Lampiran 8. Hasil analisis Kadar Air permen <i>jelly</i> serai	75
Lampiran 9. Hasil analisis Kadar Abu permen <i>jelly</i> serai.....	78
Lampiran 10. Hasil analisis pH permen <i>jelly</i> serai	81
Lampiran 11. Hasil analisis Gula Reduksi permen <i>jelly</i> serai	84
Lampiran 12. Hasil analisis antioksidan permen <i>jelly</i> serai.....	88
Lampiran 13. Tabel analisis data absorbansi antioksidan permen <i>jelly</i> serai	91
Lampiran 14. Grafik persamaan linear aktivitas antioksidan permen <i>jelly</i> serai	95
Lampiran 15. Tabel penilaian hedonik terhadap tekstur permen <i>jelly</i> serai	103
Lampiran 16. Tabel penilaian hedonik terhadap warna permen <i>jelly</i> serai	104
Lampiran 17. Tabel penilaian hedonik terhadap aroma permen <i>jelly</i> serai	105
Lampiran 18. Tabel penilaian hedonik terhadap rasa permen <i>jelly</i> serai	106
Lampiran 19. Hasil analisis Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap skor hedonik tekstur permen <i>jelly</i> serai.....	107
Lampiran 20. Hasil analisis Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap skor hedonik rasa permen <i>jelly</i> serai.....	108

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Serai merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang banyak ditemukan di Indonesia. Serai dikenal juga dengan nama sereh, merupakan satu jenis tanaman dari suku rumput-rumputan atau *Poaceae* yang memiliki banyak manfaat (Savitri, 2016). Tanaman serai termasuk tanaman yang mudah tumbuh dan banyak dijumpai di Indonesia. Tanaman serai dapat tumbuh di daerah yang memiliki iklim tropis maupun iklim subtropis, dan mendapatkan paparan cahaya matahari yang cukup (Satriawan, 2014). Tanaman serai dengan genus *Cymbopogon* meliputi hampir 80 spesies, tetapi hanya beberapa jenis yang menghasilkan minyak atsiri. Tanaman serai mampu menghasilkan minyak dengan kadar sitronella 7% hingga 15% dan geraniol 55% sampai 65% (Wijoyo, 2009).

Di Indonesia penggunaan tanaman serai ini biasanya untuk mengharumkan makanan, sebagai penyedap rasa masakan, dan campuran pada minuman segar. Namun selain sebagai bumbu dapur serai ternyata menyimpan manfaat untuk kesehatan manusia. Tanaman serai minyak atsiri yang cukup tinggi, sehingga sering digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Kandungan kimia tanaman serai lebih banyak terdapat pada batang dan daun yang mengandung senyawa sitral, sitronellal, geraniol, mirsena, nerol, farsenol, metil heptenon, dan dipentena (Wibisono, 2011).

Dalam bidang makanan dan minuman dari beberapa penelitian, pemanfaatan serai biasanya dikombinasikan dengan beberapa bahan baku lain. Berdasarkan penelitian Yusuf (2002), sari serai dikombinasikan dengan sari jahe sebagai bahan baku produk minuman fungsional. Swatihayu *et al.* (2014), mengkombinasikan ekstrak serai dengan sari lemon sebagai bahan baku *hard candy*, dan Kristiani (2013) membuat minuman serbuk *effervescent* yang berbahan dasar serai. Salah satu potensi pemanfaatan serai dalam bidang makanan adalah dengan diolah menjadi bahan baku permen *jelly*.

Permen *jelly* merupakan sejenis permen yang terbuat dari air atau sari buah, gula, dan bahan pembentuk gel yang berpenampakan jernih, transparan,

serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu permen *jelly* adalah bahan pembentuk gel. Karagenan, gelatin dan gum arab dipakai secara luas dalam industri makanan sebagai bahan pengental, pengemulsi, dan penstabil (Jumri *et al.*, 2015). Kekenyalan dan tekstur permen *jelly* banyak bergantung pada bahan pembentuk gel yang digunakan. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan, dan agar.

Karagenan merupakan salah satu jenis polisakarida yang diekstraksi dari beberapa jenis rumput laut atau alga merah (*Rhodophyceae*). Karagenan dapat diaplikasikan pada berbagai bidang, dalam bidang pangan digunakan sebagai pengental, pengemulsi, pensuspensi, dan sebagai bahan pembentuk gel (Ramasari *et al.*, 2012).

Gelatin merupakan suatu protein yang diperoleh dari hidrolisis kolagen kulit dan tulang hewan (Rachmania *et al.*, 2013). Gelatin mempunyai sifat yang dapat berubah secara *reversible* dari bentuk sol menjadi gel (Fauzi, 2007). Gelatin digunakan pada industri makanan sebagai *gelling agent* (Haug *et al.*, 2004). Gelatin mempunyai tekstur gel yang lunak dan bersifat seperti karet (Habilla *et al.*, 2011).

Penggunaan bahan pembentuk gel tergantung dengan bahan baku yang digunakan dan juga konsistensi yang diinginkan. Apabila bahan baku yang digunakan telah memiliki kandungan pembentuk gel alami seperti pektin, maka bahan pembentuk gel yang ditambahkan hanya sedikit. Hasil penelitian Nurismanto *et al.* (2015), menyatakan bahwa perlakuan penambahan karagenan sebanyak 4% dan penambahan gelatin sebanyak 13% merupakan perlakuan terbaik pada permen *jelly* sari brokoli. Konsentrasi atau volume bahan pembentuk gel dan bahan dasar sangat berpengaruh terhadap kualitas produk akhir. Menurut Herutami (2002), apabila penggunaan bahan pembentuk gel seperti karagenan dan gelatin terlalu rendah, maka gel akan berbentuk lunak atau tidak berbentuk gel, tetapi bila konsentrasi yang digunakan terlalu tinggi, gel akan menjadi kaku. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk mendapatkan konsentrasi bahan pembentuk gel yang tepat dalam pembuatan permen *jelly*.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan karagenan dan gelatin terhadap karakteristik sifat fisik, kimia, dan organoleptik permen *jelly* serai (*Cymbopogon citratus*) dan untuk mendapatkan formula yang tepat dalam pembuatan permen *jelly* serai (*Cymbopogon citratus*).

1.3. Hipotesis

Diduga konsentrasi karagenan dan gelatin yang berbeda berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik permen *jelly* serai (*Cymbopogon citratus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D. dan Musdalipah, S. 2017. Karakteristik Organoleptik Permen *Jelly Ubi* (*Ipomea batatas* (L). Lam cv.) Akibat Pengaruh Jenis Bahan Pembentuk Gel. *Jurnal Edufortec*. 2(1) : 52-58.
- Ain, N., Zaibunnisa, Z.H. dan Norashikin. 2013. An Experimental Design Apporach for The Extraction of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Oleoresin using Pressurised Liquid Extraction (PLE). *International Food Research Journal*. 20(1) : 451-455.
- Andayani, R., Lisawati, Y. dan Maimunah. 2008. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total, dan Likopen pada Buah Tomat. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 13(1) : 1-10.
- Andriani, D. 2008. *Formulasi Sari Buah Jeruk Pontionak (Citrus Nobilis Ver. Microcarpa) dengan Aplikasi Metode Lye Feeling sebagai Upaya Penghilang Rasa Pahit pada Sari Buah Jeruk*. Skripsi. IPB. Bogor.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N.L., Sedarnawati dan Budiyanto, S. 2008. *Analisis Pangan*. Bogor : IPB Press.
- Astawan, M. 2016. *Sehat dengan Rempah dan Bumbu Dapur*. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara.
- Ayudiarti, D.L., Suryanti, Tazwir dan Paranginangin, R. 2007. Pengaruh Konsentrasi Gelatin Ikan sebagai Bahan Pengikat terhadap Kualitas dan Penerimaan Sirup. *Jurnal Perikanan*. 10 (1) : 134-141.
- Bactiar, A., Ali, A. dan Rossi, E. 2007. Pembuatan Permen *Jelly* Ekstrak Jahe Merah dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 4(1) : 1-13.
- Badan Standar Nasional Indonesia 3547. 2. 2008. Revisi Kembang Gula Lunak (*Jelly*). Departemen Perindustrian.
- Basuki, E.K., Mulyani, T.M. dan Hidayati, L. 2014. Pembuatan Permen *Jelly* Nanas dengan Penambahan Karagenan dan Gelatin. *Jurnal Rekapangan*. 8(1) : 38-49.
- Choi, S.S. dan Regenstien, J.M. 2000. Physicochemical and Sensory Characteristic of Fish Gelatin. *Journal Food Science and Technology*. 65 (2) : 194-199.

- Estiasih, T. dan Ahmadi, K. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H.D., Wulandari, N. dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor.
- Fatimah, D. 2008. Efektivitas Penggunaan Asam Sitrat dalam Pembuatan Gelatin dari Kulit dan Tulang Ikan Bandeng (*Chanos-Chanos forskal*). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 5(1) : 1-9.
- Fauzi, R. 2007. Gelatin. [Online] <http://www.chem-istry.org>. Diakses pada 14 November 2017.
- Febriyanti, S. dan Yunianta. 2015. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Jelly Drink* Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2) : 542-550.
- Gani, F.Y., Suseno, T.I. dan Surjoseputro, S. 2014. Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosela-Sirsak. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 13(2) : 87-93.
- Ginting, G. dan Surbakti. 2005. Sintesis 2-Stearoil Trimetil Sitrat yang Diturunkan dari Asam Sitrat dan Asam Stearat. *Jurnal Komunikasi Penelitian*, Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara. 17(2) : 1-15.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta : UI Press.
- Harijono, Kusnadi, J. dan Mustikasari, S.A. 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen *Jelly*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2(2) : 110-116.
- Hastuti, D. dan Sumpe, I. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3(1) : 39-48.
- Haug, I.J., Kurt, I., Draget dan Olav, S. 2004. Physical Behavior of Fish Gelatin-K-Carrageenan Mixtures. *Carbohydrate Polymers*. 56(1) : 11-19.
- Herutami, R. (2002). *Aplikasi Gelatin Tipe A dalam Pembuatan Permen Jelly Mangga (Mangifera indica L)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayati, P.W. 2007. *Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrogen Peroksida dan Kitosan sebagai Bahan Penjernih pada Proses Pembuatan Tepung Karagenan dari Rumput Laut Jenis Eucheuma cottonii*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

- Ikhwal, A., Lubis, Z. dan Ginting, S. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Selai Nanas Lembaran. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2(4) : 61-70.
- Imeson, A.P. 2000. Carrageenan. Dalam : Phillips, G.O. dan Williams, P.A. *Handbook of hydrocolloids*. New York : CRC Press.
- Istinih, S., Zatnika, A. dan Suhaimi. 2003. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. *Jurnal Penelitian, BPPT*. NO XIV. Jakarta.
- Integrated Taxonomic Information System. *Plant Taxonomi* [Online: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=41613#null] diakses pada 26 Agustus 2018.
- Jumri, Yusmarini dan Herawati, N. 2015. Mutu Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus pholyrizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau*. 2(1) : 47-58.
- Junianto, H., Kiki dan Ine, M. 2006. Produksi Gelatin dari Tulang Ikan dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Dasar Pembuatan Cangkang Kapsul. *Laporan Penelitian*. Hibah Bersaing IV Tahun I. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran.
- Khoiriah, L.N. 2012. *Studi Eksperimen Pembuatan Permen Jelly Buah Kedondong dengan Penggunaan Jumlah Gula dan Asam Sitrat yang Berbeda*. Under Graduates Thesis. Fakultas Teknik . Universitas Malang.
- Kristiani, B.R. 2013. *Kualitas Minuman Serbuk Effervescent Serai (Cymbopogon Nardus (L.) Rendle) dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat*. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Kusmayadi, H.I.W., Sukewijaya, I.M., Sumiarta, I.K. dan Antara, N.S. 2013. Pengaruh Ketinggian Tempat Mulsa dan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Rendemen Minyak Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*). *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*. 2(1) : 49-55.
- Lees, R. dan Jackson, E.B. 2004. *Sugar Confectionery and Chocolate Manufacture*. Thomson Litho Limited. East Kilbride, Scotland. Pages 397.
- Mirghani, M.E.S., Liyana, Y. and Parveen, J. 2012. Bioactivity Analysis Of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Essential Oil. *International Food Research Journal*. 19(2) : 569-575.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore. Maryland.

- Mustafa, S., Chandar, H., Abidin, Z.Z., Saghravani, R. dan Harun, M.Y. 2011. Production of Semi-refined Carrageenan from *Eucheuma cottoni*. *Journal of Scientific and Industrial Research*. 70(2) : 865-870.
- Nelwan, B., Langi, T., Koapaha, T. dan Tuju, Th. 2000. Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Sirup Glukosa terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen *Jelly* Sari Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 10(2) : 1-120.
- Nicol, W. M. 2007. Sucrose and Food Technology. Edited by G.G. Birch and K. J. Parker. *Applied Science Publisher Ltd*. London
- Nurismanto, R., Sudaryanti dan Ihsan, A. 2015. Konsentrasi Gelatin dan Karagenan pada Pembuatan Permen *Jelly* Sari Brokoli (*Brassica oleracea*). *Jurnal Rekapangan*. 9(2) : 1-15.
- Pelegriin, Y.F., Robledo, D. dan Azamar, J.A. 2006. Carrageenan of *Eucheuma isiforme* (Solieriaceae, Rhodophyta) from Yucatanm Mexico. I. Effect of Extraction Conditions. *Journal Botanica Marina*. 49(2) : 65-71.
- Peranginangin, R., Nurul, H., Widodo, F.M. dan Arham. 2004. Ekstraksi Gelatin dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius hypothalamus*) secara Proses Asam. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 11(3) : 1-10.
- Popescu, C., Iordan, M., dan Cristian, B. 2007. Structure And Properties Of Carragenan. The Annals Of Valahia University Of Târgoviște Fascicle Viii.
- Pranoto, Y. 2006. Potensi Gelatin Ikan untuk Menggantikan Gelatin Mamalia Dibidang Pangan. *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Yogyakarta. Tanggal 2-3 Agustus 2006.
- Pratama, F. 2013. *Evaluasi Sensoris*. Palembang. Unsri Press.
- Rachman, A. 2005. *Pengaruh Penambahan Karagenan dan Agar-Agar pada Berbagai Konsentrasi terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik "Jelly Drink" Tomat (Lycopersium eselumtum Mill)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rachmania, R.A., Nisma, F. dan Mayangsari, E. 2013. Ekstraksi Gelatin dari Tulang Ikan Tenggiri Melalui Proses Hidrolisis Menggunakan Larutan Basa. *Media Farmasi*. 10(2) : 1-20.
- Rahmi, S.L., Tafzi, F. dan Anggraini, S. 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Pembuatan Permen *Jelly* dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 14(1) : 37-44.

- Ramasari, E.L., Ma'ruf, W.F. dan Riyadi, P.H. 2012. Aplikasi Karagenan sebagai Emulsifier dalam Pembuatan Sosis Ikan Tenggri (*Scomberomorus guttatus*) pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Perikanan*. 1(2) : 40-55.
- Renuga, G., Ali, O. dan Thandapani, A.B. 2013. Evaluation of Marine Algae *Kappaphycus alvarezii* as a Source of Natural Preservative Ingredient. *International Journal of Pharmaceutical science and Research*. 4(9) : 12-27.
- Safitri, E., Sudarno dan Kusdarwati, R. 2017. Pengaruh Penambahan Karagenan terhadap Kandungan Serat Kasar dan Peningkatan Nilai Gel *Strength* pada Produk Kamaboko dari Komposit Ikan Belanak (*Mugil cephalus*) dan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*). *Journal of Marine and Coastal Science*. 6(2) : 101-114.
- Saporinto, C. dan Susiana, R. 2015. *Grown Your Own Kitchen Spice : Panduan Praktis Menanam 28 Tanaman Bumbu Dapur Populer di Perkarangan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sastriawan, A. 2014. *Efektivitas Serai Dapur (Cymbopogon citratus) sebagai Larvasida pada Nyamuk Aedes sp Instar III/IV*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Penerbit: Gajah Mada University Press.
- Savitri, A. 2016. *Tanaman Ajaib, Basmi Penyakit dengan TOGA (Tanaman Obat Keluarga)*. Ibit Publisher. Jakarta Timur.
- Sidi, C., Widowati, E. dan Nuraiwi, A. 2014. Pengaruh Penambahan Karagenan pada Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Fruith Leather* Nanas (*Ananas comasus* L.Merr.) dan Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 4(2) : 122-127.
- Singh, R.S., Dhaliwal, R. dan Puri. M. 2007. Partial Purification and Characterizing of Exoinulinase from *Kluyveromyces marxianus* YS-1 for Preparation of *High-fructose Syrup*. *Journal of Microbiology and Biotechnology*. 17(5) : 733-738.
- Standar Nasional Indonesia 06.3735. 1995. Standar Mutu Gelatin. [Online] Tersedia: http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni_main/sni/detail_sni/4161. diakses pada 14 November 2017.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta. Penerbit Liberty.

- Sugihartono., Sutyasmi, S. dan Prayitno. 2015. Pemanfaatan *Trimming* Kulit Pikel sebagai Flokulan Melalui Hidrolisis Kolagen Menggunakan Basa untuk Penjernihan Air. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*. 31(1) : 37-44.
- Sumiartha, K., Kohdrata, N. dan Antara, N.S. 2012. *Modul Pelatihan Budidaya dan Pascapanen Tanaman Serai (Cymbopogon citratus (DC.) Stapf)*. Bali: Pusat Studi Ketahanan Pangan Universitas Udayana.
- Sura, O, M., Pambayun, R dan Lidiasari, E. 2009. *Karakteristik Permen Jelly Timun Suri (Cucumis melo L.) pada Berbagai Konsentrasi Gelatin dan HFS*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Suryaningrum, Th.D., Murdinah. dan Erlina, M.D. 2003. Pengaruh Perlakuan Alkali dan Volume Larutan Pengekstrak terhadap Mutu Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Penel Perik Indonesia*. 9(5) : 65-76.
- Swastihayu, D.P., Purwijantiningsih, E.L.M. dan Pranata, S.F. 2014. Kualitas Permen Keras dengan Kombinasi Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* (L.) Rendle) dan Sari Buah Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm.F.). *Jurnal Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. 7(2) : 45-53.
- Tazwir, Ayudiarti, D.L. dan Peranginangin, R. 2007. Optimasi Pembuatan Gelatin dari Tulang Ikan Kaci-Kaci (*Plectorhynchus chaetodonoides* Lac.) Menggunakan Berbagai Konsentrasi Asam dan Waktu Ekstraksi. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 2(1) : 35-43.
- Tirtosastro, S. dan Anggarini, S. 2007. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Selai Nangka ditinjau dari Jenis dan Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel. *Jurnal Buana Sains*. 7(1) : 87-96.
- Togatorop, D.M., Rona, J.N. dan Linda, M.L. 2015. Pengaruh Perbandingan Sari Batang Sereh dengan Sari Jahe dan Konsentrasi Serbuk Gula Aren terhadap Mutu Serbuk Minuman Penyegar Sereh. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(2) : 1-15.
- Ulfah, M., 2009. Pemanfaatan Iota Karaginan (*Eucheuma spinosum*) dan Kappa Karagenan (*Kappahycus alvarezil*) sebagai Sumber Serat untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Wibisono, W. G. 2011. *Tanaman Obat Keluarga Berkasiat*. Ungaran: VIVO Publisher.
- Wicaksono, G., dan Elok, Z. 2015. Pengaruh Karagenan dan Lama Perebusan Daun Sirsak terhadap Mutu dan Karakteristik *Jelly Drink* Daun Sirsak. *Journal Pangan dan Agroindustri*. 3(1) : 281-291.

- Wijayakusuma. 2005. *Ramuan Herbal Penurun Kolesterol*. Pustaka Bunda, Jakarta.
- Wijoyo, P. M. 2009. *15 Ramuan Penyembuh Maag*. Bee Media Indonesia Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Yusuf, R. R. 2002. *Formulasi Karakterisasi Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Produk Minuman Fungsional Tradisional Sari Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Sari Serai Dapur (*Cymbopogon flexuosus*)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Zega, Y. 2010. *Pengembangan Produk Jelly Drink Berbasis Teh (*Camelia sinensis*) dan Secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai Pangan Fungsional*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J. dan Sitohang, H. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr). *Jurnal Biologi*. 3(1) : 7-10.