

**PENGARUH KONSENTRASI AGAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
SELAI KELAPA LEMBARAN**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**ANITA OCTAVIA HALIEM**

**6103011102**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA**

**2015**

**PENGARUH KONSENTRASI AGAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
SELAI KELAPA LEMBARAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:  
ANITA OCTAVIA HALIEM  
6103011102

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2015

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Anita Octavia Haliem

NRP : 6103011102

Menyetujui Makalah Skripsi saya:

Judul :

**Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Makalah Skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 September 2015

Yang menyatakan,

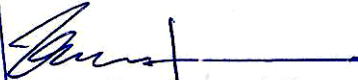


Anita Octavia Haliem

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran**”, yang ditulis oleh Anita Octavia Haliem (6103011102), telah diujikan pada tanggal 1 Oktober 2015 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 7/10 2015

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Achmad Rulianto Utomo, MP.  
Tanggal :

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi yang berjudul "**Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran**", yang ditulis oleh Anita Octavia Haliem (6103011102), telah disetujui dan diujikan oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Erni Setijawati, STP., M.M.  
Tanggal: 5 - 10 - 2015

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.  
Tanggal: 7/10 2015

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan  
Organoleptik Selai Kelapa Lembaran**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku: UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 20 September 2015

Anita Octavia Haliem

Anita Octavia Haliem, NRP 6103011102 **Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., M.M.

## ABSTRAK

Selai buah merupakan jenis makanan olahan yang berasal dari buah yang sudah banyak dikenal dan digemari keberadaannya sebagai bahan pelengkap yang dikonsumsi dengan menggunakan roti tawar. Seiring dengan perkembangan jaman, disadari bahwa selai buah yang beredar memiliki suatu kelemahan, yaitu kurang praktis dan efisien dalam cara penggunaannya yang harus dioleskan pada roti dengan menggunakan pisau atau sendok. Untuk mengatasi kelemahan ini maka dibuatlah selai lembaran yang dinilai cukup praktis dan efisien dalam penggunaannya. Selai lembaran yang akan dibuat adalah selai kelapa lembaran. Inovasi pembuatan selai kelapa dalam bentuk lembaran masih belum dijumpai di masyarakat. Namun tekstur selai kelapa lembaran yang lunak menyebabkan produk ini memerlukan penambahan agar batang sebagai *gelling agent* dan HPMC sebagai *stabilizer* agar dapat membentuk tekstur yang baik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu konsentrasi agar batang sebanyak tujuh level (0,5%, 0,7%, 0,9%, 1,1%, 1,3%, 1,5% dan 1,7%). Pengulangan dilakukan sebanyak empat kali. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh konsentrasi agar yang tepat sehingga dapat menghasilkan selai kelapa lembaran yang kompak, plastis dan tidak lengket.

Perbedaan konsentrasi agar batang memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, tekstur (*cohesiveness* dan *adhesiveness*), total padatan terlarut (TPT), sineresis, dan organoleptik (tekstur) selai kelapa lembaran. Perbedaan konsentrasi agar batang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna (*Lightness* ( $L^*$ ), *redness* ( $a^*$ ), dan *yellowness* ( $b^*$ )) dan organoleptik (rasa dan aroma) selai kelapa lembaran. Semakin tinggi konsentrasi agar batang yang ditambahkan, semakin rendah kadar air dan sineresis selai kelapa lembaran. Semakin tinggi konsentrasi agar batang yang ditambahkan, semakin tinggi tekstur (*cohesiveness* dan *adhesiveness*) dan total padatan terlarut (TPT) selai kelapa lembaran.

Kata Kunci : Buah Kelapa, Selai Buah, Selai Lembaran, Agar

Anita Octavia Haliem, NRP 6103011102 **The Effects of Agar Concentration on the Physicochemical and Organoleptic Characteristic of Coconut Jam Slice.**

Advisor Committee:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Erni Setijawati, S. TP., M.M.

### **ABSTRACT**

Fruit jam is a type of processed foods derived from fruit that has been widely known and popular presence as complementary materials which consumed by using bread. As the time goes, it was realized that the outstanding fruit jam has a weakness, which is less practical and less efficient in the way that the use must be spread with knife or spoon. Jam slice which is considered quite practical and efficient in its use is made in order to overcome the weaknesses of the former fruit jam. Jam slice to be made is coconut jam slice. Innovation of coconut jam in slice form is still not found in the community. But the texture of coconut jam slice which too soft causing this product requires the addition of agar as a gelling agent and HPMC as a stabilizer to form a good texture.

The experimental design of the study is a Randomized Block Design (RBD) with single factor that is agar concentration with seven levels (0.3%, 0.5%, 0.7%, 0.9%, 1.1%, 1.3 % and 1.5%). Each treatment will be repeated four times. This experiment aims to study the effects of the right agar concentration so that it can produce a compact slice, plastic and non-sticky coconut jam slice.

Differences in the concentration of agar significant effect on water content, texture (cohesiveness and adhesiveness), total dissolved solids, syneresis, and organoleptic (texture) coconut jam slice. Agar concentration differences are not significant effect on color (Lightness ( $L^*$ ), redness ( $a^*$ ), and yellowness ( $b^*$ )), and organoleptic (flavor and aroma) coconut jam slice. The higher of agar concentration are added, the lower the water content and syneresis coconut jam slice. The higher of agar concentration are added, the higher the texture (cohesiveness and adhesiveness), and total dissolved solids coconut jam slice.

Key words: Coconut, Fruit Jam, Jam Slice, Agar



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "**Pengaruh Konsentrasi Agar terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran**". Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Erni Setijawati, STP., M.M., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis hingga terselesaikannya Skripsi ini dengan baik.
2. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari semua Laboratorium yang digunakan.
3. Keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan doa.
4. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis menyadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, September 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Selai Lembaran.....	5
2.2. Kelapa.....	7
2.3. Agar.....	9
2.3.1. Sifat Dasar Agar.....	10
2.3.1.1. Kelarutan.....	10
2.3.1.2. Viskositas.....	10
2.3.1.3. Pembentukan Gel.....	11
2.3.1.4. Stabilitas pH.....	12
2.3.2. Sifat Fungsional Agar.....	12
2.4. <i>Hidroxypropil Methyl Cellulose (HPMC)</i> .....	12
2.5. Gula.....	13
2.6. Asam Sitrat.....	14

2.7. Garam (NaCl).....	14
<b>BAB III. HIPOTESA.....</b>	<b>15</b>
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
4.1. Bahan.....	16
4.2. Alat.....	16
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
4.4. Rancangan Penelitian.....	17
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
4.5.1. Selai Kelapa Lembaran.....	19
4.5.1.1. Tahapan Preparasi Awal.....	19
4.5.1.2. Tahapan Pembuatan Selai Kelapa Lembaran.....	19
4.5.2. Metode Analisa.....	21
4.5.2.1. Analisa Kadar Air Metode Oven Vakum.....	22
4.5.2.2. Pengujian Tekstur (FMC Corp., 1977).....	23
4.5.2.3. Uji Sineresis.....	24
4.5.2.4. Pengujian Total Padatan Terlarut (TPT).....	25
4.5.2.5. Pengujian Warna Metode $L^*a^*b^*$ .....	25
4.5.2.6. Uji Organoleptik Metode Skoring.....	26
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
5.1. Kadar Air.....	28
5.2. Tekstur.....	30
5.2.1. <i>Cohesiveness</i> .....	30
5.2.2. <i>Adhesiveness</i> .....	32
5.3. Total Padatan Terlarut (TPT).....	33
5.4. Warna.....	35
5.4.1. <i>Lightness</i> ( $L^*$ ).....	36
5.4.2. <i>Redness</i> ( $a^*$ ).....	37

5.4.3. <i>Yellowness</i> (b*).....	38
5.5. Sineresis.....	39
5.6. Organoleptik.....	40
5.6.1. Rasa.....	41
5.6.2. Tekstur.....	42
5.6.3. Aroma.....	43
5.7. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	44
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
6.1. Kesimpulan.....	46
6.2. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Kimia Agarosa.....	10
Gambar 2.2. Pembentukan Gel Agar.....	11
Gambar 2.3. Struktur Kimia HPMC.....	12
Gambar 4.1. TahapanPreparasi Agar Batang.....	19
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Selai Kelapa Lembaran.....	20
Gambar 5.1. Nilai Rerata Kadar Air Selai Kelapa Lembaran.....	29
Gambar 5.2. Grafik <i>Cohesiveness</i> Selai Kelapa Lembaran.....	30
Gambar 5.3. Nilai Rerata <i>Cohesiveness</i> Selai Kelapa Lembaran.....	31
Gambar 5.4. Grafik <i>Adhesiveness</i> Selai Kelapa Lembaran.....	32
Gambar 5.5. Nilai Rerata <i>Adhesiveness</i> Selai Kelapa Lembaran.....	33
Gambar 5.6. Nilai Rerata Total Padatan Terlarut (TPT) Selai Kelapa Lembaran.....	35
Gambar 5.7. Nilai Sineresis Selai Kelapa Lembaran.....	39
Gambar 5.8. Nilai Rerata Organoleptik Tekstur Selai Kelapa Lembaran.....	42
Gambar 5.9. Grafik Penentuan Perlakuan Terbaik Selai Kelapa Lembaran.....	45

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Selai Buah SNI 3746:2008.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa Segar pada Tiga Tingkatan Umur.....	8
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Air Kelapa Muda dan Kelapa Tua.....	9
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian.....	17
Tabel 4.2. Komposisi Selai Kelapa Lembaran.....	18
Tabel 4.3. Kebutuhan Sampel untuk Satu Rancangan Percobaan.....	18
Tabel 5.1. Nilai Rerata <i>Lightness</i> ( $L^*$ ) Selai Kelapa Lembaran.....	36
Tabel 5.2. Nilai Rerata <i>Redness</i> ( $a^*$ ) Selai Kelapa Lembaran.....	37
Tabel 5.3. Nilai Rerata <i>Yellowness</i> ( $b^*$ ) Selai Kelapa Lembaran.....	38
Tabel 5.4. Nilai Rerata Organoleptik Rasa Selai Kelapa Lembaran.....	41
Tabel 5.5. Nilai Rerata Organoleptik Aroma Selai Kelapa Lembaran.....	43
Tabel 5.6. Rata-rata Penentuan Perlakuan Terbaik Selai Kelapa Lembaran.....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Contoh Kuisisioner Uji Organoleptik.....	52
Lampiran 2. Spesifikasi HPMC “TFM P-SS12”.....	55
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Selai Kelapa Lembaran.....	56
Lampiran 4. Gambar Proses dan Produk Selai Kelapa Lembaran.....	91