

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZER* HPMC SS-13
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MAYONES SUSU KEDELAI *REDUCED FAT***

SKRIPSI



**OLEH:
MARIA ANGELINE R.
6103010027**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014**

**PENGARUH KONSENTRASI *STABILIZER* HPMC SS-13
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MAYONES SUSU KEDELAI *REDUCED FAT***

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:
MARIA ANGELINE R.
6103010027

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama Maria Angeline Rachman

NRP 6103010027

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* HPMC SS-13 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*

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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2014

Yang menyatakan,



Maria Angeline R.

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-13 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai Reduced Fat” yang diajukan oleh Maria Angeline Rachman (6103010027) telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2014 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal: 22/8 2014

Mendagri,
Fakultas Teknologi Pertanian
Peka



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-13 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat***", yang diajukan oleh Maria Angeline R (6103010027) telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2013 dan dinyatakan lulus oleh Dosen Penguji.

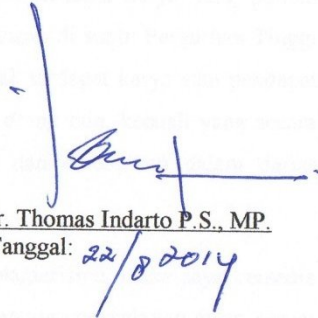
Pembimbing II



Lynie, S.TP.

Tanggal: 22-08-2014.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Thomas Indarto P.S., MP.

Tanggal: 22/8/2014

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* HPMC SS-13 Terhadap
Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced
Fat***

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 2009).

Surabaya, Juli 2014



Maria Angeline R.

Maria Angeline R. (6103010027) **Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-13 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.
2. Lynie, S.TP.

ABSTRAK

Mayones merupakan salah satu saus yang populer di dunia dan umumnya digunakan sebagai saus atau *dressing* pada makanan seperti salad atau sandwich. Mayones pada umumnya dibuat dari kuning telur, minyak nabati, asam, dan bumbu-bumbu seperti gula, garam, dan *mustard*. Mayones juga dapat dibuat dari susu kedelai sehingga dapat menggantikan keberadaan kuning telur sebagai *emulsifier* alami dan mengurangi penggunaan lemak yang dapat menimbulkan beberapa penyakit jika dikonsumsi terlalu banyak. Pada pembuatan mayones dibutuhkan *stabilizer* yaitu HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) agar diperoleh sifat fisikokimia dan organoleptik yang lebih baik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC terhadap kestabilan dan sifat fisikokimia dan organoleptik yang terbaik pada mayones susu kedelai *reduced fat*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu konsentrasi *stabilizer* SS13 yang terdiri dari 7 (tujuh) level perlakuan dan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Parameter yang diuji terhadap mayones *reduced fat* meliputi kestabilan emulsi, viskositas, daya alir, densitas b/v, warna, organoleptik, kadar air dan karakteristik tekstur dengan *Texture Profile Analyzer*, pH, dan kadar lemak. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) pada $\alpha = 5\%$ dan jika ada beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk menentukan taraf perlakuan mana yang memberikan perbedaan nyata.

Perlakuan terbaik jika ditinjau dari sifat organoleptik adalah mayones susu kedelai *reduced fat* dengan penambahan stabilizer HPMC SS13 3,5. Mayones susu kedelai *reduced fat* dengan penambahan stabilizer HPMC SS13 2% memiliki pH 4,6717, viskositas 5575,8325 cP, kadar air 29,82% (wb), densitas 0,9443 g/mL, *firmness* 39,2779 N, *stickiness* 21,6791 N, dan kadar lemak 43,17%.

Kata kunci: mayones, susu kedelai, *stabilizer*, HPMC

Maria Angeline R. (6103010027) **The Effect of Concentration of HPMC SS-13 Stabilizer in Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Reduced Fat Soymilk Mayonnaise.**

Advisors:

1.Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

2.Lynie, S.TP.

ABSTRACT

Mayonnaise is one of the most popular dressing in the world and commonly used as an additional topping for salad or sandwich. Mayonnaise is usually made from egg yolk, vegetable oil, acid, and seasonings such as sugar, salt, and mustard. Mayonnaise also can be made with soymilk in substitution with egg yolk as natural emulsifier and also can reduce the fat content which can be prone to human's health condition if consumed too much. During the mayonnaise processing, stabilizer, HPMC (Hydroxypropyl Methylcellulose) is needed so mayonnaise will result in good organoleptic characteristics. The aim of this research is to know the effect of HPMC to physicochemical and organoleptic characteristics of mayonnaise.

The experimental design used is randomized group design with single factor which is SS13 concentration divided into 7 (seven) levels of SS-13 concentration and repeated 3 (three) times. The parameters analyzed are emulsion stability, viscosity, flow rate, density b/v, color, organoleptic, water content, and texture characteristic with *Texture Profile Analyzer*, pH, and fat content. All data will be processed statistically with ANOVA (*Analysis of Varians*) on $\alpha = 5\%$ and if there is a significance difference, the data will be processed statistically with *Duncan's Multiple Range Test* to know the level of concentration which give the most significance difference.

The best result from organoleptic characteristics is reduced fat soymilk mayonnaise with 2% addition of HPMC SS13 Stabilizer. Reduced fat soymilk mayonnaise with 2% addition of HPMC SS13 Stabilizer yields few characteristics. such as pH 4.6717, viscosity 5575.8325 cP, water content 29.82% (wb), density 0.9443 g/mL, *firmness* 39.2779 N, *stickiness* 21.6791 N, and fat content 43.17%.

Keywords: mayonnaise, soymilk, stabilizer, HPMC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “ **Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS-13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai *Reduced Fat*** ”. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari pentingnya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. dan Ibu Lynie S.TP, selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. PT. Triatha Food Mandiri yang telah menyediakan bahan baku untuk kepentingan penelitian.
3. Orang tua, teman-teman, serta semua pihak yang terkait dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 7 Juli 2014

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 | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Mayones | 4 |
| 2.1.1. Tinjauan Umum Mayones | 4 |
| 2.1.2. Mayones Susu Kedelai | 5 |
| 2.1.3. Bahan-bahan Pembuat Mayones Susu Kedelai | 5 |
| 2.1.3.1. Minyak Nabati | 6 |
| 2.1.3.2. Susu Kedelai | 6 |
| 2.1.3.3. Asam Asetat | 6 |
| 2.1.3.4. Asam Sitrat | 7 |
| 2.1.3.5. NaCl | 7 |
| 2.1.3.6. Gula Pasir (Sukrosa) | 7 |
| 2.1.3.7. <i>Mustard Powder</i> | 7 |
| 2.1.3.8. Na-Benzozat | 8 |
| 2.1.4. Proses Pembuatan Mayones | 8 |
| 2.1.4.1. Preparasi Bahan Baku | 9 |
| 2.1.4.2. Mixing | 10 |
| 2.2. Kedelai | 10 |
| 2.2.1. Tinjauan Umum Kedelai | 10 |
| 2.2.2. Susu Kedelai Bubuk | 11 |
| 2.3. Emulsi | 12 |
| 2.3.1. Tinjauan Umum Emulsi | 12 |
| 2.3.2. Sistem Emulsi Mayones | 14 |
| 2.3.3. Kestabilan Emulsi Mayones | 16 |
| 2.4. <i>Stabilizer</i> | 16 |
| 2.4.1. <i>Stabilizer</i> HPMC | 16 |

| | |
|--|----|
| BAB III HIPOTESA | 18 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 19 |
| 4.1. Bahan | 19 |
| 4.1.1. Bahan Baku untuk Proses | 19 |
| 4.1.2. Bahan Pembantu untuk Proses | 19 |
| 4.1.3. Bahan untuk Analisa | 19 |
| 4.2. Alat | 19 |
| 4.2.1. Alat untuk Proses | 19 |
| 4.2.2. Alat untuk Analisa | 19 |
| 4.3. Waktu dan Tempat Penelitian | 20 |
| 4.3.1. Waktu Penelitian | 20 |
| 4.3.2. Tempat Penelitian | 20 |
| 4.4. Rancangan Penelitian | 20 |
| 4.5. Pelaksanaan Penelitian | 22 |
| 4.6. Metode Penelitian | 23 |
| 4.6.1. Pembuatan Mayones <i>Reduced Fat</i> | 23 |
| 4.7. Parameter Penelitian | 26 |
| 4.7.1. Analisa pH | 26 |
| 4.7.2. Analisa Kadar Air | 26 |
| 4.7.3. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i> | 27 |
| 4.7.4. Uji Organoleptik | 29 |
| 4.7.5. Uji Pembobotann Organoleptik..... | 30 |
| 4.7.6. Uji Kestabilan Emulsi | 30 |
| 4.7.7. Uji Viskositas | 31 |
| 4.7.8. Uji Densitas | 31 |
| 4.7.9. Uji Warna dengan <i>Colour Reader</i> | 31 |
| 4.7.10. Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet | 32 |
| | |
| BAB IV PEMBAHASAN | 34 |
| 5.1. Sifat Fisikokimia | 34 |
| 5.1.1. pH | 34 |
| 5.1.2. Viskositas | 36 |
| 5.1.3. Kadar Air..... | 38 |
| 5.1.4. Kestabilan Emulsi | 40 |
| 5.1.5. Densitas | 43 |
| 5.1.6. Tekstur (<i>Firmness</i> dan <i>Stickiness</i>) | 44 |
| 5.1.6.1. <i>Firmness</i> | 45 |
| 5.1.6.2. <i>Stickiness</i> | 48 |
| 5.1.7. Warna dengan <i>Color Reader</i> | 49 |
| 5.2. Organoleptik..... | 51 |
| 5.2.1. <i>Mouthfeel</i> | 51 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 5.2.2 Rasa..... | 53 |
| 5.2.3. Kenampakan..... | 54 |
| 5.3. Perlakuan Terbaik..... | 56 |
| | |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Struktur Kimia Natrium Benzoat | 8 |
| Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Mayones Susu Kedelai | 9 |
| Gambar 2.3. Sistem Emulsi | 14 |
| Gambar 2.4. Struktur <i>Micelle</i> | 15 |
| Gambar 2.5. Struktur Bangun Lesitin | 15 |
| Gambar 2.6. Struktur Bangun HPMC | 17 |
| Gambar 4.1. Diagram Alir Pengolahan Mayones Susu Kedelai | 24 |
| Gambar 5.1. Grafik Hasil Pengujian pH | 35 |
| Gambar 5.2. Grafik Hasil Pengujian Viskositas | 37 |
| Gambar 5.3. Grafik Hasil Pengujian Densitas | 45 |
| Gambar 5.4. Grafik Hasil Pengujian <i>Firmness</i> | 46 |
| Gambar 5.5. Grafik Hasil Pengujian <i>Stickiness</i> | 49 |
| Gambar 5.6. Grafik Hasil Uji Organoleptik Kenampakan | 56 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1. Komposisi Nilai Gizi Mayones | 5 |
| Tabel 2.2. Sifat Fisik-Kimia Mayones | 5 |
| Tabel 2.3. Perbandingan Komposisi Nilai Gizi Susu Kedelai Bubuk dan Kuning Telur | 12 |
| Tabel 4.1. Rancangan Penelitian..... | 20 |
| Tabel 4.1. Formulasi Mayones <i>Reduced Fat</i> | 22 |
| Tabel 5.1. Hasil Pengujian Kadar Air..... | 39 |
| Tabel 5.2. Hasil Pengujian Kestabilan Emulsi Hari ke 1 dan Hari ke 15..... | 41 |
| Tabel 5.3. Hasil Perhitungan <i>Degree of Whiteness</i> | 50 |
| Tabel 5.4. Hasil Uji Organoleptik <i>Mouthfeel</i> | 52 |
| Tabel 5.5. Hasil Uji Organoleptik Rasa | 54 |
| Tabel 5.6. Hasil Pengujian Pembobotan | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku untuk Proses | 68 |
| Lampiran 2. Kuesioner Uji Organoleptik dan Pembobotan..... | 70 |
| Lampiran 3. Data pH Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 74 |
| Lampiran 4. Data Viskositas Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 76 |
| Lampiran 5. Data Kadar Air Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 78 |
| Lampiran 6. Data Densitas Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 79 |
| Lampiran 7. Data Warna Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 81 |
| Lampiran 8. Data Tekstur Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 81 |
| Lampiran 9. Data Organoleptik Mayones Susu Kedelai <i>Reduced Fat</i> | 85 |
| Lampiran 10. Grafik <i>Texture Profile Analyzer</i> | 97 |
| Lampiran 11. Uji Pembobotan..... | 101 |