

## LAPORAN TUGAS AKHIR

# PENGARUH PERBANDINGAN RATIO MINYAK JAGUNG DAN JERUK LEMON TERHADAP STABILITAS DAN RASA PADA SALAD DRESSING

*(The Influence of Corn Oil and Lemonade Differentiation Ratio  
Against Stability and Flavour on Salad Dressing)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi  
pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia  
Program Diploma Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun Oleh :

ANTARIKSA LAZIMUL ADAB  
LOC 009 056

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA  
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012**

## INTISARI

*Salad dressing* merupakan jenis makanan yang biasanya digunakan sebagai pelengkap (*sauce*) salad. *Salad dressing* dibuat dengan menggunakan prinsip pencampuran antara minyak dan air atau dapat juga disebut proses homogenisasi. Pada proses ini dapat juga ditambahkan zat pengemulsi yang berfungsi untuk menjaga stabilitas sehingga pencampuran bahan *salad dressing* tidak terpisah. Alat yang digunakan pada proses pencampuran (homogenisasi) ini disebut homogenizer. Homogenizer yang digunakan terdiri dari digital LCD, pengaduk, stabilizer, statif, dan clamp. Alat tersebut memiliki kemampuan untuk menghasilkan kecepatan tinggi hingga 27.000 rpm untuk mencampur bahan sehingga tidak terpisah. Tujuan dari penggunaan alat homogenizer untuk pengujian stabilitas emulsi *salad dressing* ini, dengan menggunakan kecepatan putar homogenisasi serta variable ratio bahan yang berbeda-beda.

Dalam uji stabilitas dan rasa *salad dressing*, variable tetap yang digunakan adalah variable waktu dan jumlah total minyak dan air jeruk lemon yang digunakan. Sedangkan variable berubah yang digunakan adalah perbandingan ratio minyak jagung dan air jeruk lemon, dan kecepatan putar pencampuran. Perbandingan yang digunakan adalah penambahan zat pengemulsi yang berupa kuning telur dan perbedaan suhu pada saat pengamatan. Analisa yang dilakukan pada percobaan ini adalah uji organoleptik, uji densitas serta viskositas, dan uji stabilitas emulsi.

Pada uji densitas dan viskositas didapat semakin cepat putaran homogenizer, maka bahan akan terhomogenisasi dengan baik sehingga nilai densitas dan viskositasnya akan semakin kecil. Penambahan kuning telur sebagai emulsifier alami dengan kerjanya yang mempunyai aktivitas menurunkan tegangan permukaan antar 2 fase yang berbeda kepolaran dan berbeda berat jenis, dalam hal ini air bersifat polar dan minyak bersifat non-polar. Karena aktivitas emulsifier inilah, kedua zat dapat bersatu dengan baik. Kuning telur sebagai emulsifier dapat menghasilkan densitas dan viskositas yang lebih besar setelah dicampur dengan minyak kedelai dan air jeruk lemon.

Kata kunci : *Salad dressing*, homogenizer, minyak jagung.

## **ABSTRACT**

*Salad dressing is a kind of food that usually served as a complement (sauce) for salad. Salad dressing made by mixing principle between oil and water or can also be call by homogenization process. In this process emulsifier can be added to keep the stabilization, so salad dressing can't be separated. Tool that was used on this homogenization process is called homogenizer. The homogenizer consist of a digital LCD, stirrer, stabilizer, statif, and clamp. It has the capability to create a high speed rotation until 27.000 rpm to mix the oil and water. The purpose of the use of a homogenizer for salad dressing emulsion stability testing, using homogenization and variable rotation speed ratio of different materials.*

*From the test of salad dressing stability and flavour, remain variable that was used is time and the total volume of corn oil and lemon juice that being used. While the cange variable that being used was ratio comparison between corn oil and lemon juice, and rotation speed of the homogenizer. As comparison, egg yolks addition and different temperature observing were used. Analysis conducted in this test were organoleptic test, density and viscosity test, and emulsion stability test.*

*In the test density and viscosity obtained using the rotational speed ratio homogenasasi and different materials - different when mixing. The faster the rotation homogenizer, then the material will be homogenized so well that the density and viscosity will be smaller. The addition of egg yolk as a natural emulsifier that has its activity lowered the surface tension between two phases of different polarity and different densities, in this case the water is polar and the non-polar oil. Because of this emulsifier activity, both substances can be united with the good. Egg yolk as an emulsifier to produce density and viscosity greater after mixed with corn oil and lemon juice.*

*Keywords : Salad dressing, homogenizer, corn oil.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia Allah SWT, sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penyusunan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk memenuhi syarat kelulusan sebagai Ahli Madya Teknik Kimia Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan laporan ini Penyusun banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Edy Supriyo, MT, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia, Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dra. FS Nugraheni, M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia, Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ir. Hj. Wahyuningsih, MSi, selaku dosen wali mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia angkatan 2009 kelas A yang selalu memberikan dukungan moril.
5. Dr. Vita Paramita, ST, MM, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja dan Tugas Akhir. Terima Kasih atas bimbingan, nasehat dan dukungan ibu.
6. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan Ilmu yang tak ternilai harganya.

7. Ayah, Ibu, adik, serta seluruh keluarga tercinta yang telah menjadi inspirasi dan motivasi untuk belajar dan senantiasa memberikan dukungan secara moril maupun materil.
8. Teman-teman seperjuangan Tugas Akhir *Homogenizer*, Adri Prabani, Dhesi Widyani, dkk.
9. Teman-teman Angkatan 2009 terima kasih atas dukungannya.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari keterbatasan dalam penyusunan laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, Agustus 2012

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I    PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Pengertian Salad .....	3
2.2 Klasifikasi Salad.....	4
2.3 Fungsi Salad.....	5
2.4 Komposisi Salad .....	5
2.5 <i>Salad Dressing</i> .....	6
2.6 Jeruk Lemon .....	7
2.7 Homogenisasi .....	7
2.8 Minyak Jagung.....	8

	2.8.1 Komponen – Komponen dalam Minyak Jagung.....	10
BAB III	TUJUAN DAN MANFAAT .....	12
	3.1 Tujuan.....	12
	3.1.1 Tujuan Umum .....	12
	3.1.2 Tujuan Khusus.....	12
	3.2 Manfaat.....	13
BAB IV	PERANCANGAN ALAT .....	14
	4.1 Spesifikasi Perancangan Alat .....	14
	4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	15
	4.3 Cara Kerja Alat.....	15
BAB V	METODOLOGI.....	17
	5.1 Pengujian Kinerja Alat.....	17
	5.1.1 Perlakuan Pendahuluan.....	17
	5.1.2 Cara Kerja.....	17
	5.2 Bahan yang Digunakan.....	20
	5.3 Variabel Percobaan .....	20
	5.3.1 Variabel Tetap.....	20
	5.3.2 Variabel Berubah .....	20
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
	6.1 Hasil Pengamatan.....	22
	6.1.1 Tabel Hasil Pengamatan .....	22

6.1.2 Grafik Hasil Pengamatan.....	24
6.1.3 Gambar Hasil Pengamatan .....	29
6.2 Pembahasan.....	37
6.2.1 Hasil Homogenisasi.....	37
6.2.2 Hasil Uji Organoleptik .....	38
6.2.3 Analisa Densitas dan Viskositas <i>Salad Dressing</i> .....	38
6.2.4 Analisa Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> .....	39
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
7.1 Kesimpulan .....	41
7.2 Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN .....	44



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Minyak Jagung Murni.....	9
Tabel 2. Komposisi Asam Lemak Minyak Jagung.....	11
Tabel 3. Perbandingan Jumlah Bahan Baku dengan Variabel .....	21
Tabel 4. Uji Organoleptik <i>Salad Dressing</i> .....	22
Tabel 5. Uji Densitas dan Viskositas <i>Salad Dressing</i> .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Salad .....	3
Gambar 2. Homogenizer.....	15
Gambar 3. Diagram Alir Proses Analisa <i>Salad Dressing</i> .....	19
Gambar 4. Grafik Hubungan antara Kecepatan Putar Homogenizer dengan Densitas <i>Salad Dressing</i> pada Variabel perbandingan ratio 3:1, 1:1, dan 1:3.....	24
Gambar 5. Grafik Hubungan antara Komposisi Minyak dalam Emulsi dengan Densitas <i>Salad Dressing</i> pada Variabel 7-9 .....	26
Gambar 6. Grafik Hubungan antara Kecepatan Putar Homogenizer Dengan Viskositas <i>Salad Dressing</i> pada ratio 3:1, 1:1, dan 1:3.....	27
Gambar 7. Grafik Hubungan antara Komposisi Minyak dalam Emulsi dengan Viskositas <i>Salad Dressing</i> pada Variabel 7-9.....	28
Gambar 8. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 1 pada Suhu Ruangan.....	29
Gambar 9. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 1 pada Suhu Pendingin .....	29
Gambar 10. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 2 pada Suhu Ruangan.....	30
Gambar 11. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 2 pada Suhu Pendingin .....	30

Gambar 12. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 3 pada Suhu Ruangan.....	31
Gambar 13. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 3 pada Suhu Pendingin .....	31
Gambar 14. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 4 pada Suhu Ruangan.....	31
Gambar 15. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 4 pada Suhu Pendingin .....	32
Gambar 16. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 5 pada Suhu Ruangan.....	32
Gambar 17. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 5 pada Suhu Pendingin .....	32
Gambar 18. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 6 pada Suhu Ruangan.....	33
Gambar 19. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 6 pada Suhu Pendingin .....	33
Gambar 20. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 7 pada Suhu Ruangan.....	34
Gambar 21. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 7 pada Suhu Pendingin .....	34

Gambar 22. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 8 pada Suhu Ruang.....	35
Gambar 23. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 8 pada Suhu Pendingin .....	35
Gambar 24. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 9 pada Suhu Ruang.....	36
Gambar 25. Uji Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Variabel 9 pada Suhu Pendingin .....	36
Gambar 26. Rangkaian Alat Homogenizer .....	46
Gambar 27. Alat Praktikum.....	46
Gambar 28. Bahan Praktikum.....	47
Gambar 29. Proses Homogenisasi .....	47

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Banyak produk makanan alami dan buatan yang terbuat dari emulsi baik itu sebagian ataupun secara keseluruhan, dimana formasi dan stabilitas didapat dari penggunaan molekul molekul amfifilik, seperti protein, ester, dan asam lemak bebas.

Protein susu dan surfaktan yang memiliki berat molekul rendah adalah salah satu agen emulsifikasi utama yang biasa digunakan pada proses emulsifikasi makanan karena memiliki karakteristik penstabil koloid dan permukaan aktif yang baik.  $\beta$ -lactoglobulin adalah protein yang banyak melimpah pada susu. Pada adsorpsi interfasial, protein membentuk lapisan tebal dimana molekul molekul saling berikatan oleh ikatan kohesif dan memiliki kemampuan bergerak yang rendah. Hal ini mengakibatkan mekanisme stabilisasi yang berdasarkan interaksi antara molekul  $\beta$ -lactoglobulin yang menghasilkan formasi permukaan film viscoelastic yang tegang. Hal itu dapat juga bekerja sebagai pelindung terhadap pro-oksidan dan juga untuk menggerakkan bahan anti-oksidan (Di Mattia, 2010).

### **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Jagung merupakan produk pertanian strategis yang ketersediaannya di Indonesia senantiasa berlimpah ruah sepanjang tahun. Jagung juga merupakan sumber protein nabati, Berdasarkan komposisi kimia dan kandungan nutrisi, jagung mempunyai prospek sebagai pangan dan bahan baku industri. Pemanfaatan jagung

sebagai bahan baku industri salah satunya adalah minyak jagung. Minyak jagung mempunyai nilai gizi yang sangat tinggi. Selain itu juga minyak jagung lebih di senangi konsumen karena selain harganya yang murah juga mengandung sitosterol sehingga para konsumen dapat terhindar dari gejala *artherosclerosis* (endapan pada pembuluh darah) yaitu terjadinya pembentukan kompleks antara sitosterol dan  $Ca^{++}$  dalam darah. Minyak jagung juga tergolong dalam jenis lemak tidak jenuh yang diduga berguna untuk menurunkan kolestrol darah. Dalam minyak jagung terlarut vitamin - vitamin juga dapat digunakan sebagai bahan non-pangan, misalnya obat - obatan. Dalam minyak jagung terdapat banyak asam lemak essensial yang dibutuhkan pada pertumbuhan sel. Hal ini berarti minyak jagung sama seperti minyak nabati lainnya yang bebas kolestrol mudah dijumpai sepanjang tahun. Kegunaan minyak jagung yang sudah dimurnikan dapat digunakan untuk pembuatan minyak salad, minyak goreng (cooking oil) serta untuk segala keperluan.

Proses pembuatan saus salad dari minyak jagung dan air perasan jeruk lemon menggunakan proses homogenisasi sebagai proses pencampuran massa. Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja homogenizer pada pembuatan saus salad dari minyak jagung dan air jeruk lemon ?
2. Bagaimana pengaruh variabel terhadap hasil pembuatan saus salad yang didapat ?

Email : Anthaxrisza [thunderflame@yahoo.co.id](mailto:thunderflame@yahoo.co.id)