



**MODEL INTERAKSI PROTEIN KORO KRATOK  
(*Phaseolus lunatus (L) Sweet*) DENGAN GUM XANTHAN**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

**Ratih Sintya Dewi Karunia  
NIM 031710101053**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2008**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Alm Bapak S. Subiyantoro dan Ibu Istiyarningsih; yang telah membuatku lahir ke dunia ini; memberiku ajaran yang baik, semoga diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT
2. Ning Yeni Diah Karunia; yang telah memberikan segalanya untukku semoga kebaikan pean padaku diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT
3. Ning Luki Rita Karunia dan Mas Trisno Wijaksono yang telah memberikan keponakan yang lucu untukku (Winditya Nur Appriliani Triski Karunia) semoga jadi anak yang sholeha, jenius semuanya; buat lagi ning..... semoga segala kebaikan pean padaku diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT
4. Ning Rani Lelly Sarasanti Karunia; yang bersedia menjadi teman curhat, cerita-cerita, yang minjamkan film dll.....dan Mas Bybel Setyo semoga segala kebaikan pean padaku diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT
5. Mas Roni Iswahyudi Kurniawan, teman curhat, pemberi petuah, teman bertengkar, dll.... semoga kebaikan pean padaku diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT
6. Mas Yudik Ardiansah; yang mengajarkan iman dan taqwa kepadaku, bersedia menjadi teman curhat, teman cerita, teman bertengkar dll..... semoga kebaikan pean padaku diberi balasan yang berlimpah oleh Allah SWT

## SPECIAL THANKS

Allah SWT yang telah menciptakanku dan memberiku keluarga yang begitu baik; Nabi Muhammad SAW yang telah memberi kita ajaran yang sempurna;  
Keluargaku yang sangat kompak, yang memberiku semangat untuk bertahan hidup, semangat pantang menyerah; ajaran-ajaran yang sangat berguna bagi bekalku kelak; semoga kelak tetap menjadi keluarga di dunia akhirat...amien ya robbal `alamin

Mas Yudik Ardiansah yang selalu ngajak TUKARAN maksudnya Tukar Pikiran sampei aku bingung karena mas sering mbulet tapi aku sayang banget sama pean yang menemani, membantu, m-anjem (antar jemput), mendoakan terselesaikannya skripsi ini, semoga pean cepat lulus, sukses di Kerjanya pean dan mendapatkan apa yang pean mau dalam hidup ini serta tidak mengecewakan keluarga pean

Rekan kerjaku Bai "dlowie" ndang dimarikno skripsine, Enggan "Engon" & Santi "Yangti" makasih pinjaman buku-bukunya takdoain cepet dapet kerja

Teman-teman lab atas: Dinar "kliwon" suwun bukune yo, Wulan "ndut" Bagi-bagi infonya, Puspa "puzz" asisteni aku yo, Sofyan "pak'e" kapan ngasisteni bareng maneh??, Minanu "ngantuk" jo ngilangno barang penelitian okeh-okeh, Mz "Andri" ada salam dari Ditya kapan maen ke rumah lagi??, Ika "Set-ya" cerita lagi yuk, Noka "Bude" thx atas kebersamaan saat ujian skripsinya, Dewi "Smacky" thx telah mengantar noka, Ika "V" makasih tip-ex n penggarisnya, Sulton "Su" & "Ira" wan makasih guyonanya, Dian "cilik" makasih laptop ujiannya, Mbak Irma "sexy" makasih dah ambil arsip sama2  
Adek-adek angkatan: semangat ya kerja di lab atas, jangan mecahi barang penelitian banyak-banyak

Temen Mz Sepakbola: Fikri "F" makasih buat semuanya, I "manu" el makasih pinjaman komputernya, Lukman "Charles" kapan traktiran jadiannya???, mz Mei "syawati" ada salam dari mz, Fatih "Dahlia" kapan nikah & aktif K-linknya???, A "rey" jangan bingung milih dosen,

Teman-teman lab bawah: Glen "wattie" thx sudah jadi Bapak DPM, Sugma "Nitoel" makasih atas makanannya, Illiyun & Kartian (Yunan) cepet nikah ya...Yusril "Ihza M" makasih smsnya, Hera "Hero" selamat ya sudah tunangan, Diana "Di" kebersamaan cari tanda tangan yang tak terlupakan, Kirana "Chemol" thx semuanya

Temen ngamar: Intan "makasih buku pedomannya (pingin maen ke kamarmu lagi), Mbak Ida "penasehate arek-arek" never give up, Capri "cap" thx bukunya (semangat), Ika "A" Chayo!!!,

Ade "Shilvy" dimana kamu???, Nurry "Krisna" kapan plg k Jember???



## **MOTTO**

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat  
(Terjemahan Surat Al Mujadallah Ayat 11 )

Never Give Up! Never Give Up! Never Give Up!  
(Winston Churchil)

Pikiranmu adalah harapanmu;  
Harapanmu adalah hidupmu;  
Kendalikan pikiranmu karena itu yang mengendalikan hidupmu  
(Ratih Sintya Dewi K)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratih Sintya D.K.

NIM :031710101053

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul :*Model Interaksi Isolat Protein Koro Kratok (Phaseolus lunatus (L) Sweet) dengan Gum Xanthan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 28 Januari 2008

Yang Menyatakan,

Ratih Sintya D.K.

NIM 031710101053

# **SKRIPSI**

## **MODEL INTERAKSI PROTEIN KORO KRATOK (*Phaseolus lunatus (L) Sweet*) DENGAN GUM XANTHAN**

Oleh

Ratih Sintya Dewi Karunia

NIM 031710101053

### Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. Ach. Subagio, M. Agr., Ph.D.
Dosen Pembimbing Anggota I	: Ir. Wiwik Siti Windrati, MP
Dosen Pembimbing Anggota II	: Ir. Sukatiningsih, MS

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Model Interaksi Protein Koro Kratok (Phaseolus lunatus (L) Sweet) dengan Gum Xanthan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Senin

tanggal : 28 Januari 2008

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Ir. Ach. Subagio, M. Agr., Ph. D.

NIP. 131 975 306

Anggota I,

Ir. Wiwik Siti Windrati, MP

NIP. 130 787 732

Anggota II,

Ir. Sukatiningsih, MS

NIP. 130 890 066

Mengesahkan,

Dekan,

Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE.

NIP. 130 531 986



## RINGKASAN

**Model Interaksi Protein Koro Kratok (*Phaseolus lunatus (L) Sweet*) Dengan Gum Xanthan;** Ratih Sintya Dewi Karunia, 031710101053; 2008: 66 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dewasa ini produk tambahan makanan sangat beragam. Diketahui bahwa apabila protein dan polisakarida digabungkan akan membentuk suatu campuran yang memiliki kestabilan mantap, sehingga dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan yang alami. Interaksi protein koro kratok dengan gum xanthan salah satunya. Gum xanthan merupakan polisakarida anionik, agar terjadi reaksi protein harus dikondisikan pada muatan positif. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menurunkan pH dari protein hingga mendekati titik isoelektriknya. Titik isoelektrik koro kratok  $\pm 4,5$ , sehingga pH yang dapat digunakan untuk menginteraksikan protein koro kratok dengan gum xanthan berada di kisaran pH 3.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sifat fungsional spesifik antara protein koro kratok dan gum xanthan serta bagaimana pengaruh penambahan garam (NaCl dan CaCl<sub>2</sub>), asam askorbat dan perlakuan pemanasan. Parameter yang diamati meliputi : analisa kadar protein, viskositas, absorbansi dan perubahan pola serapan maksimum (absorban spectra) dari koro kratok.

Hasil yang diperoleh pada interaksi dengan jumlah susu koro kratok lebih sedikit dibandingkan gum xanthan untuk sistem interaksi langsung menunjukkan bahwa penurunan nilai viskositas terjadi hingga pada rasio protein-gum xanthan 0.56 mg/mg. Setelah rasio protein-gum xanthan 0.56 mg/mg nilai viskositas tidak menunjukkan perubahan yang begitu besar. Sedangkan nilai absorbansi yang menunjukkan derajat kekeruhan semakin meningkat seiring dengan semakin besarnya rasio protein-gum xanthan. Sedangkan untuk sistem interaksi 24 jam diperoleh bahwa terjadi penurunan viskositas pada rasio protein-gum xanthan 0.34 – 0.45 mg/mg. Sedangkan nilai absorbansi semakin meningkat hingga mencapai titik tertinggi pada

rasio protein-gum xanthan 0.45 mg/mg, kemudian menurun hingga rasio protein-gum xanthan 0.78 mg/mg dan meningkat kembali hingga rasio protein 1 mg/mg.

Pada interaksi dengan jumlah susu koro lebih banyak dibandingkan gum xanthan, penelitian menunjukkan hasil yang sama antara system interaksi langsung (0) jam maupun system interaksi 24 jam. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan bahwa nilai viskositas cenderung konstan, sedangkan derajat kekeruhan mengalami penurunan dengan semakin banyaknya susu koro kratok.

Pada interaksi susu protein koro kratok dan gum xanthan dengan penambahan NaCl didapatkan bahwa nilai viskositas meningkat seiring dengan semakin bertambahnya konsentrasi NaCl. Sedangkan nilai absorbansi juga mengalami peningkatan. Pada Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan penambahan CaCl<sub>2</sub> didapatkan bahwa viskositas meningkat hingga penambahan CaCl<sub>2</sub> 0.2 N. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan garam meningkatkan viskositas hingga suatu batasan tertentu. Sedangkan derajat kekeruhan derajat kekeruhan semakin menurun dengan semakin besarnya konsentrasi CaCl<sub>2</sub>.

Pada interaksi susu protein koro kratok dan gum xanthan dengan penambahan asam askorbat didapatkan bahwa pada penambahan asam askorbat 0-300 ppm nilai viskositas cenderung konstan. Peningkatan baru terlihat pada penambahan asam askorbat sebesar 400 ppm. Sedangkan derajat kekeruhan akibat penambahan asam askorbat menunjukkan nilai yang hampir sama.

Pada interaksi susu protein koro kratok dan gum xanthan dengan perlakuan pemanasan didapatkan bahwa nilai viskositas tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Pada perlakuan pemanasan ini tidak dilakukan pengukuran derajat kekeruhan, hanya viskositas saja, hal ini karena derajat kekeruhan pada pengukuran absorbansi spektrofotometer 500 nm tidak terbaca. Tidak terbacanya absorbansi ini menunjukkan banyaknya partikel halus yang terbentuk akibat perlakuan pemanasan.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Model Interaksi Protein Koro Kratok (Phaseolus lunatus (L) Sweet) dengan Gum Xanthan*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. A.Marzuki M, MSIE selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Ir. Maryanto, MEng selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Ach. Subagio, M. Agr., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Wiwik Siti Windrati, MP., selaku Dosen Pembimbing Anggota I., Ir. Sukatiningsih, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Nita Kuswardani, STp., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi Mahasiswa;
5. segenap Dosen pengajar, Teknisi Laboratorium Kimia dan Biokimia, Teknisi Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu dalam proses pendidikan;
6. Seluruh anggota keluarga serta *My Sweetheart* Yudi yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini
7. semua teman-teman angkatan 2003, kakak-kakak dan juga adik-adik angkatan;
8. semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
RINGKASAN.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Tanaman Koro Kratok (<i>Phaseolus Lunatus (L)Sweet</i>)     .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Protein Fungsional.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Sifat Fungsional Protein.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Protein Koro Kratok.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Gum Xanthan.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 Interaksi Protein dan Polisakarida.....</b>	<b>11</b>

<b>2.7 Pengaruh pH, Garam (NaCl dan CaCl<sub>2</sub>) As Askorbat dan Pemanasan terhadap Protein dan Gum Xanthan</b>	13
.....	
2.7.1 Pengaruh pH.....	13
2.7.2 Pengaruh Penambahan Garam (NaCl dan CaCl <sub>2</sub> )	
.....	14
2.7.3 Pengaruh Penambahan Asam Askorbat.....	15
2.7.4 Pengaruh Pemanasan.....	16
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	17
<b>3.1 Bahan dan Alat.....</b>	17
3.1.1 Bahan.....	17
3.1.2 Alat.....	17
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	17
3.2.1 Tempat Penelitian.....	17
3.2.2 Waktu Penelitian.....	17
<b>3.3 Metode Penelitian.....</b>	18
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	18
3.3.2 Parameter Pengamatan.....	19
<b>3.4 Prosedur Kerja.....</b>	19
3.4.1 Pembuatan Tepung Koro Kratok.....	19
3.4.2 Penetapan Titik Isoelektrik Koro Kratok.....	20
3.4.3 Pembuatan Susu Protein Koro Kratok.....	21
3.4.4 Pembuatan Larutan Gum Xanthan.....	22
3.4.5 Pembuatan Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan .....	22
1) Sistem Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Ratio Gum Xanthan Lebih Besar dari Protein Koro Kratok.....	23
2) Sistem Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Ratio Protein Koro Kratok Lebih Besar dari Gum Xanthan.....	24

3.4.6 Pembuatan Interaksi Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, Garam (NaCl dan CaCl <sub>2</sub> ).....	24
3.4.7 Pembuatan Interaksi Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, Asam Askorbat.....	25
3.4.8 Pembuatan Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Perlakuan Suhu dan Lama Pemanasan.....	26
<b>3.5 Prosedur Analisa.....</b>	<b>28</b>
3.5.1 Analisa Kadar Protein dengan Metode Lowry.....	28
3.5.2 Pengukuran Viskositas dengan Viskometer Oswald.....	29
3.5.3 Pengukuran Nilai Kekeruhan dengan Absorbansi Spektrofotometer.....	29
3.5.4 Perubahan Pola Serapan Maksimum (Adsorban Spektra) dengan Scanning 10 UV.....	30
 <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	 <b>31</b>
<b>4.1 Interaksi Susu Protein Koro Kratok dengan Gum Xanthan.....</b>	<b>31</b>
4.1.1 Perbandingan Konsentrasi Gum Xanthan lebih besar dari Susu Protein Koro Kratok.....	32
4.1.2 Perbandingan Konsentrasi Susu Protein Koro Kratok lebih besar dari Gum Xanthan.....	36
<b>4.2 Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Garam.....</b>	<b>39</b>
4.2.1 Pengaruh Penambahan NaCl.....	39
4.2.2 Pengaruh Penambahan CaCl <sub>2</sub> .....	41
<b>4.3 Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Asam Askorbat.....</b>	<b>43</b>
<b>4.4 Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan Dengan Perlakuan Pemanasan.....</b>	<b>45</b>
 <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	 <b>49</b>

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1	Tanaman Koro Kratok..... 4
2.2	Biji Koro Kratok..... 4
2.3	Struktur Molekul Protein..... 7
2.4	Struktur Molekul Gum Xanthan..... 10
2.5	Interaksi Protein-Polisakarida nonspesifik..... 12
2.6	Interaksi antara Protein Susu dengan Carrageenan..... 15
3.1	Prosedur Pembuatan Tepung Koro Kratok..... 19
3.2	Prosedur Penetapan Titik Isoelektrik Koro Kratok..... 20
3.3	Prosedur Pembuatan Susu Protein Koro Kratok..... 21
3.4	Prosedur Pembuatan Larutan Gum Xanthan..... 22
3.5	Prosedur Pembuatan Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan..... 22
3.6	Prosedur Pembuatan Interaksi Protein Koro Kratok , Gum Xanthan dengan NaCl/ CaCl <sub>2</sub> ..... 25
3.7	Prosedur Pembuatan Interaksi Protein Koro Kratok , Gum Xanthan dan Asam Askorbat..... 26
3.8	Prosedur Pembuatan Interaksi Protein Koro Kratok , Gum Xanthan dan Perlakuan Pemanasan..... 28
4.1	Kelarutan Protein Koro Kratok..... 31
4.2	Grafik Hubungan Viskositas dan Derajat Kekeruhan pada sistem Interaksi Gum xanthan lebih besar dari pada Protein dengan lama 0 jam..... 32
4.3	Perubahan Pola Serapan Maksimum Sistem Interaksi dengan Perbandingan Gum Xanthan lebih besar dari pada Protein Koro Kratok..... 33
4.4	Grafik Hubungan Viskositas dan Derajat Kekeruhan pada Sistem Interaksi Gum Xanthan lebih besar dari pada Protein dengan lama 24 jam..... 34
4.5	Grafik Hubungan Viskositas dan Derajat kekeruhan pada Sistem Interaksi Protein lebih besar dari pada Gum Xanthan dengan lama 0 jam..... 36

4.6	Grafik Hubungan Viskositas dan Derajat kekeruhan pada Sistem Interaksi Protein lebih besar dari pada Gum Xanthan dengan lama 24 jam.....	37
4.7	Grafik Penambahan NaCl terhadap Perubahan Viskositas dan Derajat Kekeruhan pada Sistem Interaksi .....	39
4.8	Perubahan Pola Serapan maksimum pada Penambahan NaCl.....	40
4.9	Grafik Hubungan Penambahan CaCl <sub>2</sub> terhadap Perubahan Viskositas dan Derajat Kekeruhan pada Sistem Interaksi.....	41
4.10	Perubahan Pola Serapan Maksimum pada Penambahan CaCl <sub>2</sub> .....	42
4.11	Grafik Hubungan Penambahan Asam Askorbat terhadap Perubahan Viskositas dan Derajat kekeruhan pada Sistem Interaksi.....	43
4.12	Perubahan Pola Serapan Maksimum pada Penambahan Asam askorbat.....	44
4.13	Grafik Hubungan Lama Pemanasan dengan viskositas pada Sistem Interaksi Koro Kratok dan Gum Xanthan .....	45
4.14	Perubahan Pola Serapan maksimum pada Sistem Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Pemanasan pada Suhu 60°C.....	46
4.15	Perubahan Pola Serapan maksimum pada Sistem Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Pemanasan pada Suhu 70°C.....	47
4.16	Perubahan Pola Serapan maksimum pada Sistem Interaksi Susu Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Pemanasan pada Suhu 80°C.....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sifat Fisik Biji Koro Kratok.....	5
2.2 Sifat Kimia Biji Koro Kratok.....	6
2.3 Fraksinasi Protein Koro Kratok.....	8
2.4 Perbandingan Fraksi 7S/11S Globulin dari Beberapa Jenis Koro.....	9
3.1 Perbandingan Konsentrasi Gum Xanthan lebih Besar dari Protein Koro Kratok.....	23
3.2 Perbandingan Konsentrasi Protein Koro Kratok Lebih Besar dari Gum xanthan.....	24
3.3 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan NaCl.....	24
3.4 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan CaCl <sub>2</sub> .....	25
3.5 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan Asam Askorbat.....	26
3.6 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan Pemanasan Pada Suhu 60 C.....	27
3.7 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan Pemanasan Pada Suhu 70 C.....	27
3.8 Perbandingan Antara Susu Protein Koro Kratok, Gum Xanthan, dan Pemanasan Pada Suhu 80 C.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
A	Kadar Protein Terlarut (Metode Lowry).....	53
B	Sistem Interaksi dengan Perbandingan Konsentrasi Gum Xanthan lebih besar dari Protein Koro Kratok.... .....	55
C	Sistem Interaksi dengan Perbandingan Konsentrasi Protein Koro Kratok lebih besar dari Gum Xanthan.....	59
D	Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Penambahan NaCl.....	61
E	Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Penambahan CaCl <sub>2</sub> .....	62
F	Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Penambahan Asam Askorbat.....	63
G	Interaksi Protein Koro Kratok dan Gum Xanthan dengan Perlakuan Pemanasan.....	64