



**APLIKASI PRODUK INTERAKSI ANTARA PROTEIN KORO PEDANG  
(*Canavalia ensiformis L*) DAN GUM XANTHAN DENGAN PENAMBAHAN  
DEXTRIN PADA ES KRIM**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Sri Dwayati Kusumastuti**

**NIM 031710101030**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2007**



**APLIKASI PRODUK INTERAKSI ANTARA PROTEIN KORO PEDANG  
(*Canavalia ensiformis L*) DAN GUM XANTHAN DENGAN PENAMBAHAN  
DEXTRIN PADA ES KRIM**

**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**

**Sri Dwayati Kusumastuti**

**NIM 031710101030**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2007**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orangtuaku yang tercinta, Ibundaku Isnur Yulianti dan Ayahandaku Drs.Suhardjono
2. Kakakku tersayang Muhammad Hamzah Haris Parulian, SH.
3. Cintaku Triyono Budi Prasetyo, A.Md
4. Almamaterku Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
5. Semua orang yang mencintai dan menyayangiku

## THANKSFULL

Allah SWT sang Maha Pencipta dan penguasa alam semesta atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya yang tiada terhingga selama aku di dunia. Meski hamba terkadang lalai akan kewajiban, namun Engkau selalu memberikan kesehatan, kemudahan dan cinta yang tiada tara. Semoga Engkau berkenan mengampuni kedzaliman hamba. Demikian pula tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada kekasih pilihan Allah” Muhammad SAW” sebagai suri tauladan bagi semua umat Islam.

Ibundaku yang tertanggung, terhebat, tersabar dan tercantik sejagad raya “Isnu Yuliati” dan Ayahandaku yang terampil, terkeren, ter Gaul, ter lucu dan tertampan sealam semesta “Drs. Suhardjono” atas semua curahan cinta dan kasih sayangnya selama ini yang tak mungkin tergantikan. Atas kesabaran dan jerih payahnya membimbing dan menjadikan putrinya sebagai wanita yang tabah, kuat dan mandiri dalam menghadapi hidup.

My big brother “Muhammad Hamzah Haris Parulian, SH” atas petuah, kritik dan moivasinya selama ini. Adik doakan semoga kariermu terus memuncak dan segera bertemu dengan wanita terbaik sebagai jodoh hidupmu yang telah dipikirkan ALLAH SWT.

A Glow of My Life “Triyono Budi Prasetyo”  
Because of you I never stray too far from the sidewalk  
Because of you I learned to play on the safe side So I don't get hurt  
Because of you I tried my hardest just to forget everything  
Because of you I don't know how to let anyone else in  
Because of you I'm ashamed of my life because it's empty  
I will never find another lover Sweeter than you  
I will never find another lover More precious than you  
And you are the only one my everything  
All my life I prayed for someone like you  
And I thank God That I finally found you

My best friendship “Dewi Arganingtyas” tanpa bantuanmu aku gak mungkin bisa ujian 28 Januari 2008.

**All of my friend : Puspa Dewi Augustine (Mphuuz) & Nawang Wulan Kusumawardhani (Mbuull) thanx a lot udah jadi tempat berkeluh kesah dan cucuran air mataku (kangen masa2 jahiliyah PKN & KKN), Minanu Nurrokhman (Mas Mac) yang sering nemenin ngelab malem dan slalu buat ketawa karma kekonyolan alias kelongoranmu(kapan yo nang bojonegoro city??), Mb.Irma Ghesti (Mb.Ndhut) thanx for form2, konsumsi (sering2 pesta rambutan & milo), Dian Mei (Cilik) thanx for your laptop (endhi sega krawune??), Fikri Fahmi (Mangli Boy) thanx for your helping & jo lali mas, kura2nya!!, Charles Lukman (adik gerang) bo2 chiank ?? ya pastilah!! Kapan outbond karo duit SPPmu??, Dita Prima Kartikasari (Ditul) tetaplah menjadi wanita tertangguh & tersabar di dunia, waduuhh....buat yang lain thank you very much ya (bingung, kebanyakan so g bisa sebutin satu2)  
“HIDUP WISUDAWAN & WISUDAWATI MARET 2008”.**

**All of girls in Blue Cost Girls “ thanx for the relationship”**

## **MOTTO**

Allah sangat menyukai makhluknya yang memulai harinya dengan membersihkan hati dan memperbaiki diri  
*(Bijak)*

Jadilah seorang hamba yang pandai bersyukur, yaitu yang mempunyai otak cerdas, mau bekerja keras, dan mempunyai hati yang ikhlas.  
*(AA' Gim)*

**Ya ALLAH**

Inilah usahaku sebatas kuasaku, maka janganlah Engkau cela diriku tentang apa Yang Engkau Kuasai dan aku tidak kuasai (hati).  
*(HR Abu Dawud)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Dwayati Kusumastuti

NIM : 031710101030

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang (Canavalia ensiformis L) Dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin Pada Es Krim* 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, 22 Februari 2008

Yang Menyatakan,

Sri Dwayati Kusumastuti

NIM 031710101030

## **SKRIPSI**

### **APLIKASI PRODUK INTERAKSI ANTARA PROTEIN KORO PEDANG (Canavalia ensiformis L) DAN GUM XANTHAN DENGAN PENAMBAHAN DEXTRIN PADA ES KRIM**

Oleh

Sri Dwayati Kusumastuti

NIM 031710101030

#### **Pembimbing**

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



## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang (Canavalia ensiformis L) Dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin Pada Es Krim* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi pertanian Universitas Jember pada

hari : Jumat

tanggal : 22 Februari 2008

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Ir. Achmad Subagio, M. Agr., Ph. D.

NIP. 131 975 306

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Wiwik Siti Windrati, MP.

NIP 130 787 732

Ir. Sukatiningsih, MS.

NIP 130 890 066

Mengesahkan,

Dekan,

Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE

NIP 130 531 986

## RINGKASAN

**Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L) Dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin Pada Es Krim.** Sri Dwayati Kusumastuti, 031710101030; 2008; 81 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Koro-koroan (*non-oilseed legumes*) merupakan salah satu sumber protein yang cukup bagus yang belum dimanfaatkan dengan baik. Salah satunya yaitu koro pedang. Koro pedang merupakan salah satu jenis koro-koroan yang dapat digunakan sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati. Biji kering koro pedang mengandung sekitar 55 % karbohidrat dan sekitar 24 % protein. Kebanyakan tanaman koro-koroan terutama koro pedang masih dikonsumsi secara langsung dan sering dikomersialkan sebagai produk olahan terfermentasi dengan hasil penjualan yang murah, sedangkan produk olahan modern nonfermentasi dari koro pedang yaitu protein koro pedang masih tergolong jarang di pasaran.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap percobaan laboratorium yang berkesinambungan. Pada percobaan tahap pertama dibuat bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan yang ditambahkan dextrin. Bahan-bahan tersebut yaitu tepung koro pedang, susu koro pedang, dan larutan gum xanthan. Larutan HCl pH 3 digunakan sebagai pelarut dan mengkondisikan pada pH 3 diberikan bersamaan pada pengaturan pH dan pembuatan produk interaksi PKP-gum xanthan. Selanjutnya pembuatan produk interaksi PKP-gum xanthan, dilakukan dengan urutan perlakuan: Pencampuran 90 ml susu koro pedang dengan 150 ml larutan gum xanthan dan 135 ml HCl pH 3. Kemudian dihomogenisasi selama 3 menit dan didiamkan dalam suhu ruang selama 3 menit. Kemudian dilakukan pemanasan dalam shake water bath pada suhu 70°C selama 1,5jam. Setelah didinginkan, disentrifuge pada 8000rpm dan 27°C selama 10menit. Dihasilkan filtrat dan endapan yang merupakan hasil interaksi.

Percobaan tahap kedua untuk mengetahui jumlah penambahan dextrin yang diperlukan untuk menghasilkan produk interaksi yang sifat fungsionalnya paling

baik. Endapan yang dihasilkan (pada tahap pertama) ditambahkan dextrin dengan variasi 2%, 4%, 6% dan 8% kemudian dioven pada 60°C selama 24jam. Maka dihasilkan produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan dengan variasi penambahan dextrin yang akan diaplikasikan pada es krim. Analisis sifat fungsionalnya adalah kelarutan dalam berbagai ph, daya dan stabilitas emulsi, Oil Holding Capacity (OHC), Water Holding Capacity (WHC), serta daya dan stabilitas buih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk interaksi yang terbaik adalah dengan penambahan dextrin 2%. Dilihat dari sifat fungsional dextrin yang memiliki tingkat kelarutan tinggi dalam berbagai pH, daya emulsi paling tinggi yaitu 128,16; OHC paling rendah yaitu 215,61 serta WHC paling tinggi yaitu 427,83; daya buih paling tinggi yaitu 232 dan stabilitas buih paling tinggi 138.

Percobaan tahap ketiga untuk mengetahui jumlah penambahan produk interaksi yang paling baik dan pengaruhnya terhadap kualitas es krim. Pada penelitian ini dilakukan penambahan produk interaksi dengan variasi 0%; 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4% dan 0,5%. Analisis yang dilakukan pada produk es krim antara lain kecepatan meleleh, overrun, warna, tekstur, dan analisis organoleptik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan produk interaksi yang terbaik adalah 0,4%. Dengan nilai kecepatan meleleh paling rendah, overrun paling tinggi yaitu 15,68; tekstur paling lembut yaitu 62,20 serta nilai efektifitas paling tinggi yaitu 0,91.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah variasi penambahan dextrin pada produk interaksi adalah maksimal 2% karena masih dapat mempertahankan sifat fungsionalnya dan es krim dengan penambahan interaksi 0,4% adalah yang terbaik dengan nilai efektifitas paling tinggi yaitu 0,91.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul *Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang (Canavalia ensiformis L) Dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin Pada Es Krim* dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (SI) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tak 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. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Wiwik Siti Windrati, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Ir. Sukatiningsih, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. Dr. Ir. Sony Suwasono, MApp. Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu dan perhatian guna memberikan bimbingan selama kegiatan akademik;
5. Segenap Dosen pengajar FTP Universitas Jember;
6. Segenap Teknisi Laboratorium Kimia dan Biokimia, Teknisi Laboratorium Pengolahan dan Teknisi Laboratorium Manajemen Industri Pertanian
7. Segenap karyawan Fakultas Teknologi Pertanian;
8. Semua teman-teman angkatan 2003;
9. Semua pihak yang telah membantu penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa, skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan bagi penulis dan pembaca yang membutuhkan.

Jember, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                   | i       |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                             | ii      |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                                   | v       |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                              | vi      |
| <b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....                            | vii     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                              | viii    |
| <b>RINGKASAN</b> .....                                       | ix      |
| <b>PRAKATA</b> .....   | xi      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                      | xiii    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                   | xviii   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                    | xxi     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                 | xxii    |
| <br>   |         |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                              | 1       |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....                              | 1       |
| <b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....                           | 2       |
| <b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....                           | 3       |
| <b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....                          | 3       |
| <br>   |         |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                         | 4       |
| <b>2.1 Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis L</i>)</b> ..... | 4       |
| <b>2.2 Protein Koro Pedang</b> .....                         | 6       |
| <b>2.3 Sifat Fungsional Protein</b> .....                    | 7       |
| 2.3.1 Emulsi .....   | 7       |
| 2.3.2 Kelarutan Protein.....                                 | 8       |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.3 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) dan <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC) | 9  |
| 2.3.4 Daya Buih   | 10 |
| <b>2.4 Gum Xanthan</b>  | 10 |
| <b>2.5 Dextrin</b>  | 12 |
| <b>2.6 Interaksi Protein Dengan Polisakarida</b>                                | 13 |
| <b>2.7 Es Krim</b>  | 17 |
| <b>2.8 Bahan Baku Es Krim</b>   | 18 |
| 2.8.1 Padatan Susu Tanpa Lemak (Susu Skim)                                      | 18 |
| 2.8.2 Margarin  | 18 |
| 2.8.3 Gula  | 19 |
| 2.8.4 Air   | 19 |
| <b>2.9 Proses Pembuatan Es Krim</b>   | 19 |
| 2.9.1 Pencampuran Bahan   | 20 |
| 2.9.2 Homogenisasi  | 20 |
| 2.9.3 Aging   | 20 |
| 2.9.4 Pembekuan   | 21 |
| 2.9.5 Pengerasan  | 22 |
| <b>2.10 Kualitas Es Krim</b>  | 22 |
| 2.10.1 Kualitas Fisik Es Krim   | 22 |
| 2.10.1.a Overrun  | 22 |
| 2.10.1.b Kecepatan Meleleh  | 23 |
| 2.10.2 Kualitas Organoleptik Es Krim  | 24 |
| 2.10.2.a Tekstur  | 24 |
| 2.10.2.b Flavor   | 24 |

|   |    |
|---|----|
| <b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....   | 26 |
| <b>3.1 Bahan dan Alat Penelitian</b> .....  | 26 |
| 3.1.1 Bahan Penelitian .....  | 26 |
| 3.1.2 Alat Penelitian .....   | 26 |
| <b>3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian</b> .....  | 27 |
| <b>3.3 Metode Penelitian</b> .....  | 27 |
| 3.3.1 Rancangan Penelitian dan Analisa Data .....   | 27 |
| 3.3.2 Parameter Pengamatan .....  | 28 |
| 3.3.2.a Untuk Produk Hasil Interaksi .....  | 28 |
| 3.3.2.b Untuk Produk Es Krim .....  | 28 |
| <b>3.4 Pelaksanaan Penelitian</b> .....   | 28 |
| 3.4.1 Pembuatan Tepung Koro Pedang .....  | 28 |
| 3.4.2 Pembuatan Susu Protein Koro Pedang .....  | 29 |
| 3.4.3 Pembuatan Larutan Gum Xanthan .....   | 31 |
| 3.4.4 Pembuatan Produk Hasil Interaksi Protein Koro Pedang dan<br>Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin .....           | 31 |
| 3.4.5 Penggunaan Produk Hasil Interaksi Isolat Protein Koro Pedang<br>dan Gum Xanthan Pada Es Krim .....                | 33 |
| <b>3.5 Prosedur Analisa</b> .....   | 35 |
| 3.5.1 Prosedur Analisa Produk Hasil Interaksi antara Protein<br>Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin.. | 35 |
| 3.5.1.a Kelarutan dalam berbagai pH .....   | 35 |
| 3.5.1.b Daya Emulsi .....   | 35 |
| 3.5.1.c Oil Holding Capacity (OHC).....   | 36 |
| 3.5.1.d Water Holding Capacity (WHC).....   | 37 |
| 3.5.1.e Daya Buih.....  | 37 |
| 3.5.2 Prosedur Analisa Produk Es Krim.....  | 38 |
| 3.5.2.a Pengukuran Tekstur.....   | 38 |
| 3.5.2.b Pengukuran Warna.....   | 38 |



|   |           |
|---|-----------|
| 3.5.2.c Pengukuran Overrun.....                                     | 39        |
| 3.5.1.d Pengukuran Kecepatan Meleleh.....                           | 39        |
| 3.5.3 Uji Organoleptik.....   | 40        |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                             | <b>41</b> |
| <b>4.1 Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum</b>      |           |
| <b>Xanthan.....</b>   | <b>41</b> |
| 4.1.1 Kelarutan Dalam Berbagai pH.....                              | 41        |
| 4.1.2 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi.....                        | 42        |
| 4.1.3 OHC ( <i>Oil Holding Capacity</i> ).....                      | 45        |
| 4.1.4 WHC ( <i>Water Holding Capacity</i> ).....                    | 46        |
| 4.1.5 Daya Buih dan Stabilitas Buih.....                            | 47        |
| 4.1.5.a Daya Buih.....  | 47        |
| 4.1.5.b Stabilitas Buih.....  | 48        |
| <b>4.2 Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang dan</b> |           |
| <b>Gum Xanthan Pada Es Krim.....</b>                                | <b>49</b> |
| 4.2.1 Kecepatan Meleleh ( <i>Melting rate</i> ).....                | 49        |
| 4.2.2 Warna.....  | 53        |
| 4.2.3 Overrun.....  | 55        |
| 4.2.4 Tekstur.....  | 56        |
| 4.2.5 Sifat Organoleptik.....                                       | 57        |
| 4.2.5.a Warna.....  | 58        |
| 4.2.5.b Kemudahan pengerokan.....                                   | 59        |
| 4.2.5.c Kelembutan Di Rongga Mulut.....                             | 60        |
| 4.2.5.d Kecepatan Meleleh Di rongga Mulut.....                      | 61        |
| 4.2.5.e Kesukaan Secara Keseluruhan.....                            | 62        |
| 4.2.6 Uji Efektifitas.....  | 63        |

|  |        |
|--|--------|
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> ..... | 64     |
| <b>5.1 Kesimpulan</b> .....              | 64     |
| <b>5.2 Saran</b> .....                   | 64     |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....          | <br>65 |
| <b>LAMPIRAN</b>                          |        |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Biji Dan Polong Koro Pedang ( <i>Canavalia ensiformis L</i> ) .....   | 5       |
| Gambar 2.2 Struktur Gum Xanthan .....  | 12      |
| Gambar 2.3 Interaksi Ionik Antara Protein Globular dengan Gum Xanthan  | 15      |
| Gambar 2.4 Interaksi Protein Polisakarida Nonspesifik .....  | 16      |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Koro Pedang .....   | 29      |
| Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Susu Protein Koro Pedang .....   | 30      |
| Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Larutan Gum Xanthan .....  | 31      |
| Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Interaksi Protein Koro Pedang<br>Dan Gum Xanthan Dengan Penambahan Dextrin .....   | 32      |
| Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Es Krim .....  | 34      |
| Gambar 4.1 Hubungan Antara Kelarutan Produk Interaksi Protein Koro<br>Pedang dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah<br>Penambahan Dextrin.....                            | 41      |
| Gambar 4.2 Hubungan Antara Daya Emulsi Produk Interaksi Protein Koro<br>Pedang dan Gum Xanthan Dengan Variasi Penambahan Dextrin   | 42      |
| Gambar 4.3 Hubungan Antara Stabilitas Emulsi Produk Interaksi Protein<br>Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan Variasi Penambahan<br>Dextrin.....                           | 44      |
| Gambar 4.4 Hubungan Nilai OHC ( <i>Oil Holding Capacity</i> ) Produk<br>Interaksi Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan<br>Variasi Jumlah Penambahan Dextrin.....   | 45      |
| Gambar 4.5 Hubungan Nilai WHC ( <i>Water Holding Capacity</i> ) Produk<br>Interaksi Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan<br>Variasi Jumlah Penambahan Dextrin..... | 46      |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.6  | Hubungan Antara Daya Buih Produk Interaksi Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin.....       | 47 |
| Gambar 4.7  | Hubungan Antara Stabilitas Buih Produk Interaksi Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin..... | 48 |
| Gambar 4.8  | Hubungan Antara Kecepatan Meleleh Es krim Dengan Variasi Jumlah Penambahan Produk Interaksi .....                                  | 49 |
| Gambar 4.9  | Kecepatan Meleleh Es Krim .....  | 51 |
| Gambar 4.10 | Hubungan Antara Nilai Intensitas Warna (c) Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi .....                                  | 53 |
| Gambar 4.11 | Hubungan Antara Nilai Sudut Warna (H) Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....  | 54 |
| Gambar 4.12 | Hubungan Antara Nilai Derajat Keputihan (W) Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....                                  | 55 |
| Gambar 4.13 | Hubungan Antara Nilai Overrun Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....  | 55 |
| Gambar 4.14 | Hubungan Antara Nilai Tekstur Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....  | 56 |
| Gambar 4.15 | Hubungan Antara Warna Organoleptik Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....   | 58 |
| Gambar 4.16 | Hubungan Antara Kemudahan Pengerokan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi.....   | 59 |
| Gambar 4.17 | Hubungan Antara Kelembutan Di Rongga Mulut Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi .....                                  | 60 |
| Gambar 4.18 | Hubungan Antara Kecepatan Meleleh Dengan Variasi Jumlah Penambahan Hasil Interaksi .....   | 61 |

Gambar 4.19 Hubungan Antara Tingkat Kesukaan Dengan Variasi Jumlah  
Penambahan Hasil Interaksi..... 62

Gambar 4.20 Hubungan Antara Nilai Efektifitas Dengan Variasi Jumlah  
Penambahan Hasil Interaksi..... 63

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Perbandingan Kandungan Kimia Koro Pedang Dengan<br>Jenis Koro Lain ..... | 5       |
| Tabel 2.2 Sifat Fisik Biji Koro Pedang .....                                       | 5       |
| Tabel 2.3 Komposisi Kimia Biji Koro Pedang .....                                   | 6       |
| Tabel 2.4 Fraksi Protein Dari Total Protein Koro Pedang .....                      | 7       |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Hasil Analisis Kelarutan Dalam Berbagai pH Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin.....             | 66      |
| Lampiran 2. Hasil Analisis Daya Emulsi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin .....                            | 68      |
| Lampiran 3. Hasil Pengamatan Stabilitas Emulsi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dengan Gum Xanthan pada Berbagai Jumlah Penambahan Dextrin.....                   | 69      |
| Lampiran 4. Hasil Pengamatan OHC ( <i>Oil Holding Capacity</i> ) Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin.....   | 70      |
| Lampiran 5. Hasil Pengamatan WHC ( <i>Water Holding Capacity</i> ) Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin..... | 71      |
| Lampiran 6. Hasil Pengamatan Daya Buih dan Stabilitas Buih Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan Dengan Variasi Jumlah Penambahan Dextrin.....         | 72      |
| Lampiran 7. Hasil Pengamatan Kecepatan Meleleh Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                     | 73      |
| Lampiran 8. Hasil Pengamatan Warna Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                                 | 74      |

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 9. Hasil Pengamatan Overrun Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                             | 74 |
| Lampiran 10. Hasil Pengamatan Tekstur Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                            | 75 |
| Lampiran 11. Hasil Pengamatan Warna Organoleptik Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                 | 76 |
| Lampiran 12. Hasil Pengamatan Kemudahan Pengerokan Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan.....                | 77 |
| Lampiran 13. Hasil Pengamatan Kelembutan Es Krim Di Rongga Mulut Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan.....          | 78 |
| Lampiran 14. Hasil Pengamatan Kecepatan Meleleh Es Krim Di Rongga Mulut Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan.....   | 79 |
| Lampiran 15. Hasil Pengamatan Tingkat Kesukaan Es Krim Secara Keseluruhan Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan..... | 80 |
| Lampiran 16. Hasil Pengamatan Nilai Efektifitas Es Krim Dengan Variasi Penambahan Produk Hasil Interaksi Antara Protein Koro Pedang Dan Gum Xanthan .....                  | 81 |
| Lampiran 17. Form Kuisisioner Uji Organoleptik .....   | 82 |



