



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

SKRIPSI

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

Oleh :

**Ika Verdagustiana
NIM. 031710101096**

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

2008

RINGKASAN

Aplikasi Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Dan Gum Xanthan dengan Penambahan Dextrin Pada Pembuatan *Cake*; Ika Verdagustiana; 2008; 97 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) merupakan salah satu jenis koro-koroan yang mengandung protein cukup tinggi yaitu sekitar 24%. Akan tetapi penggunaannya masih terbatas. Salah satu cara untuk meningkatkan sifat fungsionalnya maka koro pedang (protein koro pedang) perlu diinteraksikan dengan gum xanthan. Produk interaksi antara protein koro pedang dengan gum xanthan memiliki hasil (rendemen) yang sedikit sehingga perlu ditambahkan bahan pengisi (*filler*) untuk menambah massa produk interaksi dan mempermudah dalam aplikasinya. Bahan pengisi yang dapat digunakan salah satunya adalah dextrin karena mempunyai viskositas yang relatif rendah, lebih mudah larut dalam air dingin, daya rekat yang tinggi, dapat membentuk lapisan tipis dan mempunyai kekentalan lebih rendah. Aplikasi produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan dengan penambahan dextrin digunakan sebagai bahan tambahan makanan (BTM) dari produk interaksi pada pembuatan *Cake*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah penambahan dextrin optimal pada produk interaksi dengan sifat fungsional yang baik, mengetahui jumlah optimal penggunaan produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan sehingga dihasilkan *cake* dengan sifat-sifat yang baik dan disukai.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2007. Penelitian ini dilakukan menggunakan dua tahap. Tahap 1 penentuan jumlah penambahan dextrin optimal pada produk interaksi dengan sifat fungsional yang baik. Variasi penambahan dextrin adalah tanpa *filler*, *filler* 2%, 4%, 6% dan 8%, dengan pengulangan sebanyak dua kali. Parameter yang diamati meliputi kelarutan dalam berbagai pH, daya emulsi dan stabilitas emulsi, *Water Holding Capacity* (WHC), *Oil Holding Capacity* (OHC), daya buih dan stabilitas buih. Tahap 2 penentuan jumlah penggunaan optimal produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan dengan penambahan dextrin sehingga dihasilkan *cake* dengan sifat-sifat yang baik dan disukai. Variasi perlakuannya 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dengan pengulangan sebanyak dua kali. Parameter yang diamati meliputi kadar air (*Metode Oven*), daya kembang (*Metode Seed Displacement*), tekstur (*Metode Rheotex*), warna (*Metode Colour Reader*), pengukuran *Staleness Cake*, kenampakan irisan (*Foto Mikroskop*), sifat organoleptik. Pengolahan data hasil analisis dilakukan dengan metode deskriptif. Data yang diperoleh dari kedua ulangan ditampilkan dalam bentuk tabel, dirata-rata dan dibuat grafik atau histogram kemudian dibandingkan dari tiap variasi perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dextrin optimal pada produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan sebanyak 2%, memiliki sifat fungsional yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil analisa menunjukkan bahwa produk interaksi antara protein koro pedang dan gum xanthan dengan penambahan dextrin 2% memiliki tingkat kelarutan yang semakin menurun dengan nilai pH yang semakin besar, daya emulsi 128,162m²/g dengan stabilitas emulsi pada waktu 1 jam sebesar 254 (menit) dan pada waktu 2 jam sebesar 231 (menit), % WHC 554,93%, % OHC 184,35%, daya buih 112 mL/g dan stabilitas buih 8 %.

Jumlah penambahan produk interaksi 1% menghasilkan *cake* dengan sifat lebih baik dari perlakuan lainnya. *Cake* yang dihasilkan memiliki kadar air 32,73%, daya kembang 389,5%, teksur 19,6 g/ 7mm, nilai kesukaan warna 3,64 (agak suka – suka), nilai kesukaan tekstur 3,84 (agak suka – suka), nilai kesukaan rasa 4,24 (suka – sangat suka), nilai kesukaan aroma 3,52 (agak suka – suka), nilai kesukaan kelembutan di rongga mulut 3,76 (agak suka – suka), dan kesukaan keseluruhan 4,16 (suka – sangat suka).

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Persembahan	ii
Motto	v
Pernyataan	vi
Halaman Pembimbing	vii
Pengesahan	viii
Ringkasan	ix
Prakata	xi
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xvii
Daftar Gambar	xviii
Daftar Lampiran	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i> L.)	4
2.2 Protein	5
2.3 Sifat Fungsional Protein	7
2.3.1 Kelarutan Protein	7
2.3.2 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi	8

2.3.3 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) dan <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC)	8
2.3.4 Daya Buih dan Stabilitas Buih	9
2.4 Gum Xanthan	10
2.5 Dextrin	11
2.6 Interaksi Protein – Polisakarida	12
2.7 Cake	15
2.8 Peranan Bahan-Bahan Dalam Pembuatan <i>Cake</i>	17
2.8.1 Tepung Terigu	17
2.8.2 Gula	19
2.8.3 Telur	20
2.8.4 Mentega	20
2.9 Proses Pembuatan <i>Cake</i>	21
2.9.1 Pembentukan Adonan	21
2.9.2 Pemangangan	21
2.10 Perubahan yang Terjadi Selama Pembuatan <i>Cake</i>	22
2.10.1 Gelatinisasi Pati	22
2.10.2 Retrogradasi	23
2.10.3 Reaksi Pencoklatan	23
2.10.4 Denaturasi Protein	25

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan	26
3.1.1 Alat	26
3.1.2 Bahan	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2.1 Tempat Penelitian	26
3.2.2 Waktu Penelitian	26
3.3 Metode Penelitian	27

3.3.1 Rancangan Penelitian	27
3.3.2 Parameter Pengamatan	27
3.4 Prosedur Kerja	28
3.4.1 Pembuatan Protein Koro Pedang	28
3.4.2 Pembuatan Larutan Gum Xanthan	28
3.4.3 Pembuatan Sistem Interaksi Antara Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan	28
3.4.4 Pembuatan Produk Interaksi Dengan Penambahan <i>Filler</i> (Dextrin)	29
3.4.5 Pembuatan <i>Cake</i>	29
3.5 Prosedur Analisa	34
3.5.1 Prosedur Analisa Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang dan Gum Xnthan dengan Penambahan Dextrin	34
3.5.1.1 Kelarutan dalam Berbagai pH	34
3.5.1.2 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi	34
3.5.1.3 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC)	35
3.5.1.4 <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC)	36
3.5.1.5 Daya Buih dan Stabilitas Buih	36
3.5.2 Prosedur Analisa <i>Cake</i>	37
3.5.2.1 Kadar Air	37
3.5.2.2 Daya Kembang	37
3.5.2.3 Tekstur	38
3.5.2.4 Warna	38
3.5.2.5 <i>Staleness Cake</i>	39
3.5.2.6 Sifat Uji Organoleptik	40
3.6 Penentuan Perlakuan Terbaik	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Produk Interaksi Antara Protein Koro Pedang dan Gum Xanthan dengan Penambahan Dextrin	42

4.1.1 Kelarutan dalam Berbagai pH	42
4.1.2 Daya Emulsi dan Stabilitas Emulsi	43
4.1.3 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC)	45
4.1.4 <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC)	46
4.1.5 Daya Buih dan Stabilitas Buih	47
4.2 Aplikasi pada Pembuatan <i>Cake</i>	49
4.2.1 Kadar Air	49
4.2.2 Daya Kembang	50
4.2.3 Tekstur	51
4.2.4 Warna	52
4.2.5 Kenampakan Irisan	53
4.2.6 <i>Staleness Cake</i>	55
4.2.7 Sifat Uji Organoleptik	57
4.2.7.1 Warna	57
4.2.7.2 Rasa	57
4.2.7.3 Tekstur	58
4.2.7.4 Aroma	59
4.2.7.5 Kesukaan Kelembutan di Rongga Mulut	59
4.2.7.6 Kesukaan Kenampakan Rongga	60
4.2.7.7 Kesukaan Keseluruhan	61
4.3 Penentuan Perlakuan Terbaik	62
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang kaya dengan tanaman polong-polongan yang diketahui mempunyai mutu protein yang tinggi. Salah satu diantaranya adalah koro pedang atau kacang parang (*Canavalia ensiformis L*) yang mengandung sekitar 55 % karbohidrat dan 24 % protein. Sedangkan untuk polong muda segar mengandung sekitar 13 % karbohidrat dan 7 % protein (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Menurut Heyne (1987), koro pedang banyak didapatkan di pulau Jawa karena tumbuhan ini tumbuh liar sampai ± 2000 m dpl dengan suhu rata-rata 20 – 30° C. Polong-polongan jenis ini banyak terdapat di provinsi Jawa Timur, tepatnya banyak terdapat pada daerah yang mempunyai jumlah air yang minimum (daerah-daerah yang agak tandus) seperti beberapa daerah di berbagai kota berikut, yaitu Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo dengan produktifitasnya yang cukup tinggi, yaitu sekitar 800-900 kg/ha (Robert, 1985)

Koro Pedang merupakan golongan koro-koroan yang merupakan salah satu sumber protein yang tinggi yang pemanfaatannya masih sederhana, misalnya koro pedang yang masih muda dimanfaatkan untuk sayuran, selain itu juga direbus dan digoreng sebagai makanan sampingan (Heyne, 1987). Dengan produktifitas yang sangat tinggi dan pemanfaatan yang rendah akan mengakibatkan penurunan nilai ekonomi dari koro pedang.

Peningkatan pemanfaatan koro pedang dapat dilakukan dengan modifikasi sehingga dapat dihasilkan suatu produk yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan (BTM) alternatif. Pada saat ini penggunaan bahan tambahan makanan sintetis yang bertujuan untuk memperbaiki kenampakan suatu produk pangan semakin meningkat. Penggunaan BTM sintetis harus memenuhi persyaratan tertentu (misalnya berapa banyak penggunaannya) karena dapat mengganggu