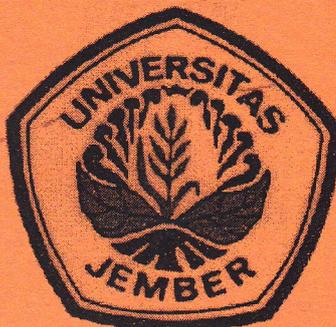


745

ASL

LAPORAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING PERGURUAN TINGGI XIV/2
TAHUN ANGGARAN 2007



PRODUKSI BAHAN TAMBAHAN MAKANAN DARI
HASIL INTERAKSI PROTEIN KORO-KOROAN
DENGAN POLISAKARIDA ANIONIK

Ketua Peneliti:

YULI WITONO, S.TP., MP.

Dibiayai oleh Bagian Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing XIV
dengan Nomor Kontrak: 022/SP3/PP/DP2M/II/2006 Tanggal 1 Pebruari 2006

UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
NOVEMBER, 2007

ik 2008
P. 2007

TIDAK DIPINJAMKAN KELUAR

**LAPORAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING PERGURUAN TINGGI XIV/2
TAHUN ANGGARAN 2007**



**PRODUKSI BAHAN TAMBAHAN MAKANAN DARI
HASIL INTERAKSI PROTEIN KORO-KOROAN
DENGAN POLISAKARIDA ANIONIK**

Ketua Peneliti:

YULI WITONO, S.TP., MP.

ASAL	HADIAH / PEMBELIAN	K L A.S
TERIMA		
NO INDUK		

Dibiayai oleh Bagian Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing XIV
dengan Nomor Kontrak: 022/SP3/PP/DP2M/II/2006 Tanggal 1 Pebruari 2006

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
NOVEMBER, 2007**

UNIVERSITAS JEMBER
LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING XIV/2
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL RI
TAHUN ANGGARAN 2007

1. Judul Penelitian	Produksi Bahan Tambahan Makanan dari Hasil Interaksi Protein Koro-koroan dengan Polisakarida Anionik
2. Ketua Peneliti a. Nama Lengkap b. Jenis Kelamin c. Golongan/Pangkat/NIP d. Jabatan Akademik e. Fakultas/Jurusan	Yuli Witono, S.TP., MP. Laki-laki III-c / Penata / 132 206 028 Lektor Teknologi Pertanian/Teknologi Hasil Pertanian
3. Perguruan Tinggi	Universitas Jember
4. Jangka Waktu Penelitian	2 (dua) tahun, tahun 2006 s/d 2007
5. Biaya: a. Biaya Tahun 2 (2007) b. Total Biaya (2006-2007)	Rp. 45.000.000,- (empat puluh lima juta rupiah) Rp. 85.000.000,- (delapan puluh lima juta rupiah) (dua tahun)

Jember, 12 Nopember 2007

Ketua Peneliti,

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Marzuki Moen'im, MSIE

NIP. 130 531 986

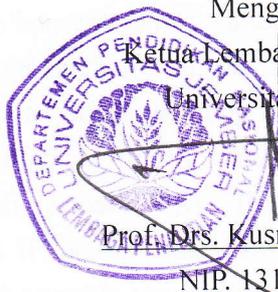
Yuli Witono, S.TP., MP.

NIP. 132 206 028

Mengetahui

Ketua Lembaga Penelitian

Universitas Jember,



Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.

NIP. 131 592 357



RINGKASAN

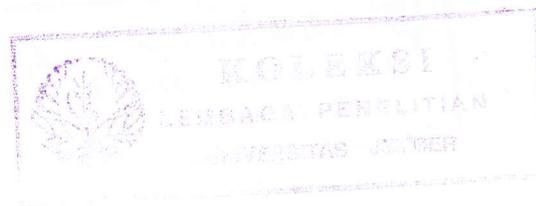
Indonesia kaya akan koro-koroan, tapi belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan kandungan protein yang tinggi, koro-koroan ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi protein fungsional sebagai bahan tambahan makanan (BTM), seperti *emulsifier*, *texturizer*, *flavor enhancer*, *fat replacer* dan pembentuk gel. BTM yang berbasis protein ini kebanyakan masih impor dari negara lain. Salah satu bentuk pengembangan produk ini adalah produk interaksi protein koro-koroan dan polisakarida anionik menjadi BTM yang mempunyai sifat fungsional spesifik.

Beberapa tahapan penelitian telah dirancang selama dua tahun, yang meliputi studi tentang model interaksi antara protein koro-koroan dengan polisakarida anionik. Pada tahap ini pengaruh rasio, pH, kekuatan ionik dan suhu terhadap hasil interaksi keduanya dipelajari dengan mengamati perubahan fisis dan khemis-nya. Berdasarkan model ini, tahapan penelitian selanjutnya adalah mendesain teknik produksi dari suatu target BTM yang mempunyai sifat spesifik sebagai hasil interaksi dari kedua bahan tersebut. Selanjutnya produk interaksi diujicobakan pada produk makanan yang sesuai.

Hasilnya menunjukkan bahwa pH sangat berpengaruh terhadap keberhasilan interaksi senyawa tersebut. Interaksi akan compatible bila terjadi dibawah titik isoelektrik ($< \text{pH } 4$), dan tidak akan terjadi diatas titik isoelektrik tersebut ($> \text{pH } 5$). Selanjutnya, rasio protein : polisakarida sangat mempengaruhi sifat interaksi yang ditunjukkan perubahan signifikan pada viskositas dan kekeruhannya, dimana semakin tinggi konsentrasi protein maka akan semakin tinggi pula viskositas dan kekeruhannya walaupun tidak linier. Suhu yang tinggi akan menyebabkan terjadinya agregasi dari protein, sehingga hasil interaksi akan mengalami flokulasi dan terbentuk serpihan-serpihan. Flokulasi juga terjadi, bila hasil interaksi dibiarkan 12 jam pada suhu kamar.

Berdasarkan model ini, tahapan selanjutnya adalah mendesain teknik produksi dari suatu target BTM yang mempunyai sifat spesifik hasil interaksi dari kedua bahan. Di mana isolat protein koro komak (IPKK) diinteraksikan dengan gum xanthan pada berbagai variasi rasio konsentrasinya, yaitu: 1 gram IPKK : 0,5 gram gum xanthan (P1), 2 gram IPKK : 0,5 gram gum xanthan (P2), dan 3 gram IPKK : 0,5 gram gum xanthan (P3).

Analisa kelarutan dengan metode turbidity menunjukkan bahwa P2 mempunyai nilai tertinggi dibandingkan IPKK. Daya emulsi dan stabilitas emulsi produk hasil interaksi lebih rendah daripada IPKK. Daya dan stabilitas buih produk hasil interaksi lebih besar daripada IPKK, semakin banyak penambahan IPKK nilai daya buih dan stabilitas buih produk semakin turun dan pada gum xanthan tidak terdeteksi. Nilai OHC



P1, P2, P3 lebih besar daripada IPKK, yaitu berturut-turut $316,99 \pm 2,77$; $226,07 \pm 1,10$; $258,35 \pm 4,19$. Hasil analisa warna pada produk interaksi lebih baik daripada IPKK. IPKK yang semula berwarna putih kekuningan dengan intensitas warna yang tinggi dan derajat putih yang rendah, pada produk interaksi menjadi lebih putih dengan derajat dan kecerahan yang tinggi serta intensitas warna yang rendah. Dari keseluruhan variasi interaksi diketahui bahwa P1 memiliki sifat fungsional terbaik, karena memiliki nilai OHC tinggi, daya dan stabilitas buih tinggi, daya emulsi yang cukup tinggi, serta warna yang cenderung putih.

Penambahan asam askorbat pada konsentrasi rendah mampu meningkatkan OHC, daya buih dan stabilitas buih serta daya emulsi dari produk interaksi protein koro pedang dan gum xanthan. Penambahan bahan pengisi dextrin cenderung menurunkan kelarutan dan OHC produk interaksi protein koro pedang dan gum xanthan, tetapi pemberian filler dextrin mampu meningkatkan daya emulsi dan stabilitas emulsi, WHC, daya buih dan stabilitas buih produk interaksi protein koro pedang dan gum xanthan. Sehingga produk interaksi ini sangat cocok sebagai improver pada produk cake.

Hasil aplikasi produk interaksi protein koro pedang dan gum xanthan yang sudah terisi dextrin memberikan pengaruh terhadap menurunnya kadar air cake, meningkatnya daya kembang cake pada konsentrasi pemberian 1%, meningkatnya tekstur pada konsentrasi 0.5% dan memberikan struktur rongga yang lebih besar pada cake. Perubahan staleness cake selama penyimpanan 3 hari cenderung di bawah perubahan cake tanpa bahan tambahan produk interaksi. Penambahan produk interaksi ternyata juga meningkatkan kesukaan penilaian secara organoleptik.

Dengan menguasai teknologi tersebut diharapkan dapat mengembangkan *protein-based food additives* dari bahan yang murah dan tersedia di Indonesia, sehingga dapat mengurangi ketergantungan akan bahan tambahan makanan dari negara lain, meningkatkan nilai ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

