



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**APLIKASI TEKNOLOGI MIKROENKAPSULASI *THIN LAYER DRYING*
DAN TEKNOLOGI AGLOMERASI UNTUK MEMBUAT MINUMAN
INSTANT KAYA β -KAROTEN DARI MINYAK SAWIT MERAH DALAM
SKALA *PILOT PLANT***

BIDANG KEGIATAN:

PKM GAGASAN TERTULIS

DIUSULKAN OLEH :

INTAN AFRIANI	F24080071 (2008)
KHOIRUN NISA'	F24080013 (2008)
DEDI ARYANTO	F24061572 (2006)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Teknologi Mikroenkapsulasi *Thin Layer Drying* dan Teknologi Aglomerasi Untuk Membuat Minuman Instant Kaya β -Karoten dari Minyak Sawit Merah dalam Skala *Pilot Plant*

1. Bidang Kegiatan : (-) PKM-AI (\checkmark) PKM-GT
2. Ketua
 - a. Nama Lengkap : Intan Afriani
 - b. NIM : F24080071
 - c. Jurusan/Fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan
 - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah/No HP : Wisma Kamila
 - f. Alamat Email : serenadadhayan@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Eko Hari Purnomo STP. M.Sc
 - b. NIP : 19760412 199903 1 004
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : 085681424697

Bogor, 24 Maret 2010

Menyetujui
Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi
Pangan

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Dahrul Syah, M.Sc
NIP. 19650814 1999002 1 001

Intan Afriani
NIM. F24080071

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koemaryono, M.S.
NIP. 19581228 98503 1 003

Dr. Eko Hari Purnomo STP. M.Sc
NIP. 19760412 199903 1 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “ Aplikasi Teknologi Mikroenkapsulasi *Thin Layer Drying* dan Teknologi Aglomerasi Untuk Membuat Minuman Instant Kaya β -Karoten dari Minyak Sawit Merah dalam Skala *Pilot Plant*”

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Eko Hari Purnomo sebagai dosen pembimbing atas bimbingan dan bantuannya selama pelaksanaan program dan penulisan proposal ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah mendukung dan memberikan semangat, serta kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang membangun. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bogor, Maret 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
RINGKASAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan	2
Manfaat	2
GAGASAN.....	2
KESIMPULAN.....	5
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

RINGKASAN

Pengolahan minyak sawit merah menjadi minuman serbuk instant kaya β -karoten membutuhkan teknik khusus karena sifat asli minyak yang tidak dapat larut dalam air. Untuk membentuk sistem emulsifier digunakan teknologi mikroenkapsulasi. Prosesnya terdiri dari dua tahap, yaitu proses pencampuran bahan inti dengan materi pembentuk dinding dan proses pengeringan. Ketika melakukan mikroenkapsulasi pada β -karoten, yang perlu diperhatikan adalah teknik pengeringan yang digunakan. Hal ini erat kaitannya dengan suhu maksimal yang aman digunakan tanpa merusak struktur β -karoten. Jika selama ini kebanyakan proses mikroenkapsulasi minyak sawit merah menggunakan teknik pengeringan *spray drying* maka teknik tersebut hendaknya dapat digantikan dengan *thin layer drying* karena suhu yang digunakan pada teknik *thin layer drying* $< 60^{\circ}\text{C}$. Dengan demikian, struktur β -karoten dapat dipertahankan.

Thin layer drying adalah proses pengeringan dengan cara bahan yang akan dikeringkan dibuat lapisan tipis dalam medium yang panas. Metode ini cocok diterapkan dalam mikroenkapsulasi minyak sawit merah mengingat kesensitifan minyak sawit merah terhadap panas.

Salah satu teknik metode *thin layer drying* disebut *Refractance WindowsTM* (RW) untuk menghasilkan produk-produk kering dari bahan pangan cair atau semi cair (Bolland 2000).

Untuk meningkatkan kelarutan serbuk dalam air, diperlukan teknik aglomerasi. Aglomerasi adalah proses menghasilkan substansi serbuk yang *dust-free* dan *free flowing* melalui pelembaban bubuk dengan air kemudian merehidrasikannya pada aliran udara. Teknik aglomerasi bertujuan menghasilkan komposisi total penyalut yang sama pada saat proses pengeringan sehingga kestabilan partikel lebih bisa dipertahankan (Fuch 2005). Melalui aglomerasi ukuran bubuk dapat diperbesar menjadi beberapa milimeter (Schubert 1987).

Penggunaan metode mikroenkapsulasi *thin layer drying* ini strategis diaplikasikan dalam skala *pilot plant*. Oleh sebab itu, penelitian tentang pengembangan teknologi tersebut harus dilakukan agar menemukan metodologi yang tepat. Jika teknologi ini berhasil diterapkan pada skala *pilot plant*, maka teknologi ini dapat dikembangkan dalam pembuatan minuman instant serbuk kaya β -karoten dari minyak sawit merah pada skala industri. Pada akhirnya, β -karoten pada minyak sawit merah dapat dimanfaatkan secara optimal melalui produk minuman instant ini.