



LAPORAN AKHIR PKMK

JUDUL PROGRAM

**β - ELISS: MINUMAN EMULSI MINYAK SAWIT UNTUK KUALITAS KESEHATAN YANG OPTIMAL**

BIDANG KEGIATAN

PKM KEWIRAUSAHAAN

Diusulkan oleh :

- |                       |           |      |
|-----------------------|-----------|------|
| 1. Ardy               | F24080098 | 2008 |
| 2. Randy Oktan Susilo | F24080090 | 2008 |
| 3. Doddy Aryanto      | F24080104 | 2008 |
| 4. Ananditya Nugraha  | F24090113 | 2009 |
| 5. Didit Haryadi      | G84080081 | 2008 |

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2009

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## Lembar Identitas

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Ketua Pelaksana Kegiatan

2. Anggota Pelaksana I

3. Anggota Pelaksana II

4. Anggota Pelaksana III

5. Anggota Pelaksana IV

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## Halaman Pengesahan

1. Judul Kegiatan :  $\beta$  – Eliss: Minuman Emulsi Minyak Sawit Untuk Kualitas Kesehatan yang Optimal
2. Bidang Kegiatan : PKMK
3. Bidang Ilmu : Teknologi Rekayasa
4. Ketua Pelaksana Kegiatan

5. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis: 4 orang

6. Dosen Pendamping

7. Biaya Kegiatan Total :  
a. Sumber Dikti : Rp. 6.700.000,-

8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan  
Bogor, 10 September 2009

Menyetujui  
Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB,

Ketua Pelaksana Kegiatan

( Dr. Ir. Dahrul Syah )  
NIP. 19650814199002100

( Ardy )  
NIM. F24080098

Wakil Rektor Bidang  
Kemahasiswaan,

Dosen Pendamping

( Prof.Dr.Ir. Yonny Koesmaryono,MS )  
NIP. 19581228198503100

( Prof.Dr.Ir.Tien R Muchtadi,MS )  
NIP. 194802081977012001



## ABSTRAK

Peningkatan produksi dan konsumsi akan lemak dan minyak pangan perlu didukung oleh pengolahan minyak sawit mentah untuk menghasilkan komoditas sawit yang beraneka ragam, termasuk diantaranya sebagai minyak makan. Keunggulan minyak sawit bila dibandingkan dengan minyak nabati lainnya yaitu selain memerlukan biaya produksi yang rendah juga mengandung komposisi asam lemak yang berimbang dan komponen zat gizi minor yang sangat penting untuk kesehatan manusia. Pengembangan produk turunan kelapa sawit penting dilakukan mengingat peningkatan nilai tambah yang diperoleh. Selain ditujukan untuk mendapatkan profit, jelas sekali bahwa usaha ini adalah upaya juga untuk mengurangi resiko defisiensi vitamin A, resiko penyakit jantung, dan mewujudkan tubuh yang prima.

Program ini mulai dijalankan dari bulan Maret sampai dengan Juni 2010 dan bertempat di Laboratorium Pilot Plant Bersama Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor. Sistem pemasaran yang diterapkan selama kurun waktu pelaksanaan program adalah dengan metode *e-commerce*, penitipan produk, ataupun penjualan dari mulut ke mulut. Selain itu kami tetap melakukan riset dan pengembangan untuk dapat tetap bersaing di dunia industri. Riset dan pengembangan produk yang kami lakukan adalah dengan menghasilkan variasi produk berdasarkan rujukan organoleptik dan target pasar yang lebih luas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## Kata Pengantar

Program Kreativitas Mahasiswa bidang Kewirausahaan yang berjudul “ $\beta$  - Eliss: Minuman Emulsi Minyak Sawit Untuk Kualitas Kesehatan yang Optimal” ini merupakan kegiatan yang dijalankan sebagai wadah dalam penyaluran kreatifitas dan ide-ide dari mahasiswa. Kegiatan yang dilakukan kurang lebih selama satu semester ini tidak hanya bertujuan untuk mencari keuntungan materi semata, namun juga memiliki nilai-nilai edukasi kepada masyarakat dan peningkatan sumber daya manusia di Indonesia. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi awal perkembangan dari produk sejenis agar dapat terus dieksplorasi lebih dalam lagi. Jadwal pelaksanaan program diusahakan semaksimal mungkin dengan tidak mengesampingkan jadwal kuliah dan keterbatasan sarana laboratorium.

Ucapan terima kasih tidak lupa diucapkan kepada Prof.Dr.Ir.Tien R Muchtadi,MS atas bimbingannya selama menjalankan kegiatan ini, Ibu Rubiah, Pak Ade, Bu Yuli, Pak Gatot dan Pak Bambang serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan semua karena telah membantu sehingga kegiatan ini dapat berjalan. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan dalam keberlanjutan pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa bidang Kewirausahaan dengan judul “ $\beta$  - Eliss: Minuman Emulsi Minyak Sawit Untuk Kualitas Kesehatan yang Optimal”.

Bogor, Juni 2010  
Tim Penulis

## I. Pendahuluan

### Latar Belakang Masalah

Sejak PELITA IV, kelapa sawit merupakan komoditi non migas untuk meningkatkan devisa dan memenuhi kebutuhan industri nabati dan industri lainnya di dalam negeri. Dalam rangka tersebut, pemerintah (subsektor perkebunan) telah merencanakan peningkatan produksi sawit dalam skala besar melalui ekstensifikasi, intensifikasi, rehabilitasi, dan diversifikasi. Usaha tersebut membuahkan hasil yang cukup menggembirakan karena saat ini Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan perkebunan sawit terbesar di seluruh dunia. Tercatat, berjuta hektar lahan sawit telah dibuka dan dikelola dengan baik di Pulau Sumatera, dan kini mulai merambah ke daratan Borneo. Keadaan menggerombakan tersebut ditambah dengan munculnya Indonesia sebagai negara patokan harga Crude Palm Oil (CPO) akhir-akhir ini, dengan menggeser Malaysia. Sekitar 45,5 juta ton dari minyak dan lemak nabati di dunia ini adalah berasal dari kelapa sawit, dan sebanyak 22,3 juta ton atau sekitar 46% berasal dari Indonesia. Produksi CPO Indonesia sendiri, pada tahun 2009, diperkirakan mencapai 21,551 juta ton dengan luas areal perkebunan sampai 7,332 juta hektar (Dirjen Bun, 2009). Nilai ekspor produk CPO dan turunannya pada tahun 2008 sebesar 14,3 juta ton dengan menghasilkan devisa sebesar US\$ 12,4 milyar.

Menurut standard WHO ( World Health Organization ), konsumsi per kapita lemak dan minyak pangan minimal 12 kg per tahun dan kebutuhan konsumsi Indonesia adalah sebesar 13 kg per tahun di tahun 2006 dan meningkat kembali sebesar 1% setiap tahunnya (Goei, 2008). Peningkatan produksi dan konsumsi ini perlu didukung oleh pengolahan minyak sawit mentah untuk menghasilkan komoditas sawit yang beraneka ragam, termasuk diantaranya sebagai minyak makan. Peranan minyak sawit sendiri dalam bidang pangan dan gizi adalah sebagai bahan baku pembuatan berbagai jenis produk pangan, antara lain minyak goreng, margarine, shortening, dan sebagainya. Namun, selain dalam bidang pangan dan gizi, minyak sawit digunakan juga dalam pembuatan produk-produk kosmetika atau produk farmasi.

Sebagai bahan baku utama minyak makan, minyak sawit memiliki banyak keunggulan diantara bahan baku lainnya. Keunggulan utama dari minyak sawit adalah kandungan mikronutrientnya yang tinggi sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi *healthy oil*, yang diproses dan dikendalikan sedemikian rupa sehingga kandungan nutrisi yang ada di dalamnya dapat dimanfaatkan untuk kesehatan. Keunggulan minyak sawit bila dibandingkan dengan minyak nabati lainnya yaitu selain memerlukan biaya produksi yang rendah juga mengandung komposisi asam lemak yang berimbang dan komponen zat gizi minor yang sangat penting untuk kesehatan manusia.

Muchtadi (1998) menyebutkan pula bahwa nilai tambah yang dapat diperoleh dalam minyak sawit dibandingkan dengan minyak nabati lain adalah pada kandungan sejumlah komponen aktif seperti karetenoid, dan tokoferol. Sayangnya, berbagai macam karoten, vitamin E, serta tokoferol tersebut terbuang atau sengaja dibuang saat pengolahan. Padahal sesuai fakta, tokoferol berguna untuk meningkatkan kesehatan jantung, karoten sebagai sumber provitamin A yang bermanfaat bagi penglihatan dan pertumbuhan, serta vitamin E berguna bagi kesehatan kulit. Oleh karena itu, saat ini telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan minyak sawit yang masih memiliki zat gizi mikro.

Secara fisik, minyak sawit kasar (CPO) berwarna merah - jingga. Warna merah jingga yang dimilikinya berasal dari kandungan  $\alpha$  dan  $\beta$  karoten nya yang

tinggi, sekitar 0,08 persen (b/b) dari minyak sawit kasar(CPO). Selain komponen mikro nutrien, sesuai dengan namanya, CPO juga masih mengandung beberapa komponen non-gliserida seperti asam lemak bebas, air, beberapa unsur logam dan beberapa pengotor lainnya. Hal ini bisa mengakibatkan CPO mempunyai bau yang tidak diinginkan dan stabilitasnya sangat rendah sehingga perlu diproses melalui serangkaian pemurnian yang teknologinya sudah dapat ditemukan dengan mudah pada tempat pengolahan sawit ataupun laboratorium pengolahan pangan.

$\beta$  karoten telah lama diketahui berfungsi sebagai provitamin A, dan tokoferol berfungsi sebagai vitamin E. Kandungan  $\alpha$  dan  $\beta$  karoten dalam minyak sawit kasar (CPO) sebesar 500-1500 ppm adalah yang tertinggi dibandingkan sumber lainnya. Sawit juga merupakan sumber yang kaya akan tokoferol dan juga tokotrienol (700-1000ppm) (Goh et al, 1985). Dilihat dari besarnya aktivitas provitamin A, kadar karotenoid minyak sawit memiliki aktivitas 10 kali lebih besar dibanding wortel dan 300 kali lebih besar dibanding tomat. Hal tersebut menunjukkan bahwa mengonsumsi minyak sawit akan lebih cepat bermanfaat dibanding dengan wortel ataupun tomat. Bahkan kadar provitamin A pada minyak sawit ternyata diketahui lebih baik dibandingkan dengan yang minyak ikan miliki. Apalagi kalau kita juga memerhatikan kandungan yang lain dalam minyak sawit yaitu, tokoferol serta vitamin E. Tokoferol dapat berfungsi sebagai zat yang mampu menghambat kolesterol hingga mampu menurunkan kemungkinan terkena masalah penyakit jantung, dan vitamin E tentu saja mampu bekerja sebagai antioksidan untuk menambah kualitas kesehatan kulit kita.

Fungsi vitamin A adalah dalam proses penglihatan, juga diperlukan untuk pertumbuhan yang normal. Konsumsi vitamin A yang dianjurkan untuk bayi kurang dari satu tahun adalah 350 retinol ekuivalen (RE) per hari, untuk anak dan orang dewasa 10 mikrogram retinol per kg berat badan per hari, sedangkan untuk ibu hamil dan menyusui perlu ditambah masing-masing sebanyak 200 RE dan 400 RE perhari (Winarno 1991). Hasil dari berbagai penelitian ternyata juga telah mengungkapkan bahwa mengonsumsi provitamin A jauh lebih aman dibanding mengonsumsi vitamin A yang dibuat secara sintesis dan dicampur ke dalam makanan, sebab dalam tubuh, provitamin A akan diabsorpsi dan dimetabolisme.

Kasus defisiensi vitamin A bukan merupakan kasus yang baru kita dengar. Salah satu masalah kekurangan kandungan gizi yang frekuensinya cukup tinggi di negara ini adalah defisiensi vitamin A. Kekurangan pengetahuan, ataupun ketidaksukaan para anak-anak dalam mengonsumsi bahan pangan yang mengandung vitamin A menjadi penyebabnya. Selain itu, ketidakpedulian orang tua juga ikut berpengaruh. Namun, hal yang paling vital adalah ketersediaan bahan pangan yang mengandung unsur vitamin A dan tersedia di manapun dalam kualitas baik dan harga terjangkau juga belum memenuhi syarat kehadirannya di negara ini. Generasi muda kita kini sudah banyak yang mengalami defisiensi ini, dari mulai banyaknya orang yang berpenglihatan tidak normal sampai yang tidak mengalami pertumbuhan secara normal tersebar dengan cukup baik di negara ini. Ini merupakan hal yang sangat ironis bila tidak ditangani secara baik, bayangkan saja bagaimana bisa sebuah negara penghasil CPO terbesar di dunia yang memiliki berjuta hektar lahan sawit, memiliki potensi pertanian yang besar, para anak-anaknya banyak yang mengalami defisiensi vitamin A? Seharusnya kita belajardi India yang telah, tanpa ragu, mengembangkan produk dari minyak sawit setelah mengadakan serangkaian percobaan pada pemberian minyak sawit vs minyak ikan dalam nutrisi pangan anak sekolah dasar yang ternyata hasilnya, siswa yang diberi minyak sawit memberikan hasil yang lebih baik.

Oleh karena itu, urgensi kita semua untuk memberikan suatu tawaran produk yang bernilai manfaat tinggi bagi masyarakat Indonesia di masa yang akan datang juga sebagai upaya penyelamatan generasi muda Indonesia dari keterbelakangan.

### Perumusan Masalah

Berjuta hektar perkebunan kelapa sawit yang membentang di Indonesia nampaknya belum dimanfaatkan dengan baik oleh pemerintah demi mensejahterakan masyarakatnya. Hasil dari kelapa sawit lebih banyak diekspor ke luar negeri, bahkan dapat dikatakan bahwa hanya sebagian kecil masyarakat yang mendapat dampak langsung dari keberadaan perkebunan kelapa sawit tersebut. Sebagian kecil tersebut mungkin juga belum mendapatkan manfaat alami yang memang datang dari kelapa sawit tersebut, seperti kandungan nilai zat mikro maupun makro yang terkandung di dalamnya.

Kandungan  $\beta$ -karoten yang merupakan sumber provitamin A pada kelapa sawit cukup tinggi. Karena zat tersebutlah yang sebenarnya mendatangkan warna merah bagi minyak sawit. Diketahui bersama, bahwa provitamin A lebih baik untuk dikonsumsi daripada vitamin A hasil sintesis yang telah banyak mengalami degradasi saat proses pengolahan berlangsung. Maka untuk memperoleh kadar provitamin A yang tinggi pada minyak sawit, pengolahan harus dilakukan secara benar, untuk menghasilkan sebuah produk berdaya guna tinggi dalam membantu mengentaskan kasus defisiensi vitamin A dalam tatanan kehidupan masyarakat Indonesia yang begitu marak akhir-akhir ini. Salah satu masalah gizi utama yang diderita anak balita adalah defisiensi vitamin A. Defisiensi tingkat berat dapat mengakibatkan kebutaan. Minyak sawit merah dapat meningkatkan status vitamin A yang sangat bermakna, hal ini dapat dilihat dari kenaikan vitamin A dalam serum. Kebutuhan vitamin A adalah 200000 IU/gram/bulan/orang. Itu sekitar 13 sampai 16 ml konsumsi minyak sawit perhari untuk tiap orangnya.

Selain berdaya guna tinggi, produk olahan minyak sawit ini akan memiliki daya saing tinggi juga, dikarenakan penelitian telah membuktikan bahwa kandungan provitamin A pada minyak sawit ternyata dapat memberikan efek nyata kepada sampel percobaan (anak sekolah dasar di India) lebih baik dibanding dengan minyak hati ikan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pemberdayaan yang baik dan konsisten dalam mengoptimalkan hasil CPO yang merupakan kebanggaan Indonesia, karena kita merupakan penghasil nomor satu dunia, terwujudnya masyarakat Indonesia, terutama anak bangsa yang terbebas dari gangguan penglihatan sejak dini atau pertumbuhan yang tidak normal akibat dari defisiensi vitamin A.

Isu hangat yang berkembang saat ini menjadi masalah utama Indonesia dalam menangani kekurangan vitamin A. Langkah yang tidak tepat dari pemerintah Indonesia untuk menyerukan fortifikasi vitamin A pada minyak goreng menjadi seperti sia-sia karena vitamin A rusak bila terkena panas. Maka, produk minuman emulsi ini adalah jawaban yang lebih tepat daripada buang uang untuk fortifikasi yang membohongi masyarakat.

## Tujuan Program

1. Mengolah minyak sawit menjadi sebuah produk diversifikasi pangan yang bernilai jual serta berdaya guna bagi masyarakat Indonesia.
2. Membuat sistem pemasaran diversifikasi minyak sawit.
3. Membangun sistem usaha yang berkelanjutan.
4. Menciptakan sebuah kesempatan aplikasi ilmu bagi mahasiswa.
5. Membuat suatu produk berdaya saing tinggi bagi produk berfungsi serupa namun kandungan provitamin A nya tidak lebih baik dari minyak sawit.

## Luaran yang Diharapkan

1. Menghasilkan produk diversifikasi minyak sawit berupa minuman emulsi dan beberapa produk turunannya yang memiliki nilai guna dan berdaya saing tinggi.
2. Terbentuknya sebuah sistem pemasaran produk yang sesuai dengan mengutamakan aspek edukasi dan promosi tentang keunggulan minyak sawit.

## Kegunaan Program

1. Mengatasi masalah defisiensi vitamin A bagi masyarakat Indonesia.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat akan kandungan seta daya guna dari kelapa sawit Indonesia.
3. Menambah minat masyarakat untuk mengonsumsi sumber-sumber zat gizi demi terpenuhinya nilai gizi mereka.
4. Memberikan efek kesehatan yang optimal bagi masyarakat Indonesia dari segi kandungan tokoferol dan vitamin E pada minyak sawit.
5. Menjawab tantangan global sebagai sumber vitamin A yang murni dan alami daripada fortifikasi vitamin A yang sia-sia.

## II. Gambaran Umum Rencana Usaha

Pengembangan produk turunan kelapa sawit penting dilakukan mengingat peningkatan nilai tambah yang diperoleh. Produk hilir sawit lanjutan yang dapat dihasilkan melalui penerapan proses lanjutan telah berkembang cukup pesat di Indonesia akan memberikan nilai tambah yang cukup besar. Terutama dalam segi kualitas kandungan zat makro yang selama ini belum terlalu menjadi konsumsi publik. Pengembangan produk ini pula dikemudian hari dapat menjadi penegasan bahwa Indonesia mampu menciptakan produk bermutu dari hasil lahannya sendiri.

Memperoleh minyak sawit bukanlah menjadi suatu hal yang sulit di Indonesia, mengingat status kita yang pada tahun ini sudah mampu menjadi penghasil CPO nomor satu di dunia. Cara untuk memperolehnya dalam skala pilot plant dapat dilakukan dengan membeli dari pengembang-pengembang atau tempat penelitian sawit, contohnya di Seafast Center. Seafast center selama ini telah memiliki jaringan dengan Masyarakat Perkelapasawitan Indonesia (MAKSI) yang memiliki akses cukup besar ke dalam persoalan kelapa sawit.

Minuman emulsi diklasifikasikan sebagai emulsi minyak dalam air. Pada fase minyak terdapat komponen utama minyak, sedangkan pada fase air biasanya terdapat pengemulsi/penstabil, asam, pengawet, flavour, dan pewarna. Formula dasar untuk pembuatan minuman emulsi terdiri dari air, minyak, dan bahan pengemulsi (emulsifier) atau penstabil, sedangkan bahan lainnya tergantung kebutuhan sesuai produk emulsi akhir yang diinginkan. Minuman emulsi ini akan dikemas dalam dua macam jenis kemasan, yaitu kemasan seperti tempat pudding kemasan serta dalam

kemasan seperti susu fermentasi. Hasil akhir produk yang diinginkan adalah minuman kesehatan yang kaya akan provitamin A, tokoferol, dan vitamin E yang memiliki keunikan rasa serta kesegaran yang tidak terlepas dari fakta bahwa ini adalah minuman emulsi dari minyak (sawit).

Usaha ini merupakan upaya melakukan sebuah keberlanjutan usaha pengoptimuman sumberdaya kelapa sawit Indonesia yang dilakukan dalam rangka turut menyehatkan masyarakat Indonesia. Teknologi yang digunakan juga bukan sebuah barang baru, karena telah terbukti dan telah diterapkan di berbagai negara maju dunia. Program usaha ini tentunya akan dijalankan dengan pengembangan skill manajemen dari anggotanya serta peningkatan kemampuan untuk memiliki visi tentang pengembangan usaha dan resikonya. Dukungan dari badan/pihak terkait sangat diperlukan dalam rangka membantu pengembangan dan keberlanjutan program ke depannya. Selain ditujukan untuk mendapatkan profit, jelas sekali bahwa usaha ini adalah upaya juga untuk mengurangi resiko defisiensi vitamin A, resiko penyakit jantung, dan mewujudkan tubuh yang prima. Perhitungan analisis usaha dibuat sedemikian realistis sesuai dengan apa yang ada di lapangan, tentunya untuk menelaah potensi dari usaha ini.

### III Metode Pendekatan

1. Proses produksi emulsi sawit :
  - Pengadaan peralatan homogenizer
  - Pengadaan bahan baku minyak sawit dari SeaFast Center
  - Pengolahan minyak sawit menjadi air pengemulsi :
  - a. Minyak sawit sebanyak 300-350ml disiapkan.
  - b. Masukkan minyak sawit ke dalam gelas steril dengan alat bracket di tengahnya. Pastikan kondisi lingkungan tidak terkontaminasi.
  - c. Perbandingan antara minyak sawit:air adalah 7:3.
  - d. Tambahkan flavor yang diinginkan ke dalam gelas minyak sawit, serta lebih banyak pengemulsi, karena hasil akan dibuat dalam wujud cair, sedemikian hingga sampai cairnya terasa seperti susu kental manis. sehingga keseimbangan antara emulsifier dengan minyak sawit harus terjaga dengan baik.
  - e. Memulai proses homogenizer dengan tingkat kecepatan yang diinginkan, selama 2-5 menit.
  - f. Kumpulkan total produksi dalam satu hari di gelas/botol kemasan yang tersedia, lalu masukkan ke dalam kotak pendingin agar kesegaran tetap terjaga.
  - g. Untuk membuat rasa minuman emulsi minyak sawit ini terasa segar, flavour yang akan digunakan adalah lemon, strawberry, dan jeruk.
2. Sistem Pemasaran:
  - Produk yang dipasarkan sebelumnya telah melalui uji kualitas sampling di laboratorium untuk menentukan kualitas dan kelayakan air pengemulsi, serta uji sensori pada masyarakat sampel.
  - Promosi produk di kios penjualan, apotek, dan personal selling kepada para konsumen maupun *stakeholder*.
  - Dijual dengan berbagai ukuran sesuai dengan yang diinginkan konsumen.

- Peningkatan strategi pemasaran dengan pencetakan iklan dan poster tentang keunggulan produk kepada masyarakat.

### 3. Manajemen Internal

- Penyediaan bahan baku secara kontinu.
- Peningkatan kontrol produk sebelum pemasaran.
- Melengkapi sarana produksi dan sarana penunjang.
- Membuat struktur kepengurusan yang solid.
- Meningkatkan motivasi kerja dan rasa memiliki yang seragam akan bahan baku yang bersifat lokal.

### 4. Keberlanjutan program

- Membangun komunikasi yang baik antar anggota.
- Mengusahakan kerjasama dengan pihak/badan terkait agar produk dapat menyebar merata ke seluruh daerah.
- Membuka kesempatan kepemilikan saham.
- Memperluas jaringan pemasaran.
- Peningkatan mutu kualitas bahan baku produksi.
- Membuka tempat makan yang minumannya khusus bertemakan emulsi dari sawit yang kaya kandungan gizi untuk kesehatan.
- Melakukan beberapa tindakan kreatif dan inovatif dalam memenuhi selera pasar melalui survey atau angket.

### 5. Target Keberhasilan

- Pendapatan usaha dapat meningkat 20% per triwulan.
- Produksi optimal tercapai pada semester kedua usaha.
- Produk dapat diterima pasar segala usia dan segala lapisan masyarakat.
- Produk dapat menjadi sebuah *brand* yang mampu menyaingi *brand* minuman emulsi minyak ikan.
- Keberlanjutan produk dapat mencapai tingkat konsistensi hingga mampu merambah Pulau Jawa
- Penerimaan produk oleh *stakeholder* untuk pengembangan produk lebih lanjut dan pemasarannya.

## IV. Pelaksanaan Program

- Waktu dan Tempat Pelaksanaan : Maret-Juni 2010 bertempat di Laboratorium Pilot Plant Bersama Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor, Koridor Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Kantin Sapta Institut Pertanian Bogor

- Tahapan pelaksanaan :

Februari-Maret 2010	Pelatihan <i>Good Laboratory Practices</i> (untuk izin penggunaan laboratorium)
18 Maret 2010	Persiapan bahan 1
22 Maret 2010	Produksi pertama
25 Maret 2010	Organoleptik 1
5 April 2010	Produksi pertama
10 April 2010	Organoleptik kedua
20 April 2010	Pengadaan bahan 2
27 April 2010	Research and Development
02 Mei 2010	Produksi ketiga
05 Mei 2010	Organoleptik ketiga
07 Mei 2010	Pemasaran pertama
12 Mei 2010	Pemasaran <i>stakeholders</i> PT Kalbe Farma
20 Mei 2010	Produksi keempat
24 Mei 2010	Pemasaran kedua

- Instrumen pelaksanaan dan realisasi biaya terlampir

## V HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bagian Produksi dan Operasi

Hasil yang didapat oleh bagian produksi dan operasi adalah telah memproduksi sebanyak 4000 ml minuman emulsi dengan rincian sebagai berikut :

1. 1000 ml produksi dan organoleptik pertama
2. 1000 ml produksi dan organoleptik kedua
3. 1000 ml produksi dan organoleptik ketiga
4. 1000 ml produksi keempat

Permasalahan yang terjadi adalah ketidaksesuaian bahan hasil penelitian dengan praktek pembuatan sebenarnya, organisasi pelaksanaan harus berganti-ganti bahan baku produksi dan bahan penunjangnya. Alat operasi juga terbatas dengan sistem *batch* yang hanya mampu memproduksi 500ml sekali produksi dengan waktu produksi sekitar 30 menit. Waktu organisasi pelaksana juga menjadi kendala terkait dengan jadwal beroperasinya laboratorium tempat pelaksanaan.

### Bagian Pemasaran

Sistem pemasaran yang diterapkan selama kurun waktu pelaksanaan program adalah dengan metode *e-commerce*, penitipan produk, ataupun penjualan dari mulut ke mulut. Sistem *e-commerce* dilakukan melalui situs <http://kaskus.us> , penitipan produk dilakukan di kantin Sapta Fateta IPB, serta penjualan dari mulut ke mulut dengan target teman-teman terdekat dan keluarga.

Organoleptik dilakukan sebanyak tiga kali dengan hasil dua kali respon konsumen terhadap produk adalah negatif dan pada organoleptik ketiga respon konsumen positif dengan presentase 62% menerima, 21% menyarankan perbaikan aroma, dan 17% menolak produk. Hasil dari organoleptik selanjutnya diolah dan dianalisis lebih lanjut oleh bagian *research and development*.

Ketercapaian sistem pemasaran produk juga dicerminkan melalui promosi

produk ke PT Kalbe Farma, langsung melalui *meeting* dengan pimpinan perusahaan (presiden direktur, manajer pemasaran, manajer keuangan, manajer *research and development, public relation*, dan beberapa karyawan). Pemasaran produk berlatar belakang keunggulan minyak sawit sebagai sumber provitamin A, dan isu fortifikasi vitamin A ke dalam minyak goreng Indonesia. Beberapa hal yang dapat diambil dari pertemuan dengan para *stakeholders* antara lain adalah kompetisi harga serta segmentasi produk dan dosisnya.

Produk ini memiliki segmentasi pasar yang cukup luas, karena bisa diterapkan untuk semua kalangan dengan bentuk kemasan yang disesuaikan. Meskipun menggunakan minyak sawit tanpa fraksi stearin yang relatif mahal, namun hal tersebut bisa diatasi dengan variasi kemasan. Namun hal tersebut belum dapat dilakukan karena keterbatasan produksi.

### Bagian Riset dan Pengembangan

Tugas utama dari bagian riset dan pengembangan produk adalah menghasilkan variasi produk dengan rujukan organoleptik dan target pasar. Bagian ini baru diputuskan untuk dibentuk setelah organoleptik kedua yang memberikan implikasi berhasilnya produksi tahap ketiga. Beberapa hal yang telah diputuskan oleh bagian riset dan pengembangan adalah menggunakan pengental lebih banyak, variasi *flavour*, penggunaan pewarna buatan, dan pemanis buatan.

## VI. SIMPULAN DAN SARAN

Program ini harus disertai dengan edu-promosi yang tinggi dan intens untuk memberikan gambaran kepada masyarakat tentang keunggulan produk. Riset dan pengembangan lebih lanjut juga dibutuhkan untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Hasil penjualan yang dibukukan adalah mendistribusikan 55 buah produk dengan jumlah terjual sebanyak 42 produk dengan keuntungan bersih sebesar Rp.42000,-. Produk ini memerlukan campur tangan *stakeholders* karena memerlukan peralatan dan promosi skala industri untuk menghasilkan produksi yang optimal.

## VII. DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen BUN – Deptan RI. 2009. Pengembangan Kelapa Sawit Nasional: Mewujudkan Visi 2020 tanggal 30 Juni 2009. Jakarta: Disampaikan pada Simposium Tentang Perkelapa Sawitan Indonesia Menunjang Ketahanan Pangan Dunia.
- Goh SH, Choo YM, Ong SH. 1985. Minor Constituents in Palm Oil. *J. Amer. Oil. Chem. Soc* 62:237-240
- Muchtadi, TR. 1992. Karakterisasi Komponen Intrinsik Utama Buah Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) Dalam Rangka Proses Optimalisasi Proses Ekstraksi Minyak dan Pemanfaatan Provitamin A. [disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Rita, I. 2009. Analisis Tekno Ekonomi Produksi Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah. [tesis]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.



Saputra, V. 1996. Formulasi Produk Emulsi Kaya Beta Karoten dari Minyak Sawit Merah. [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

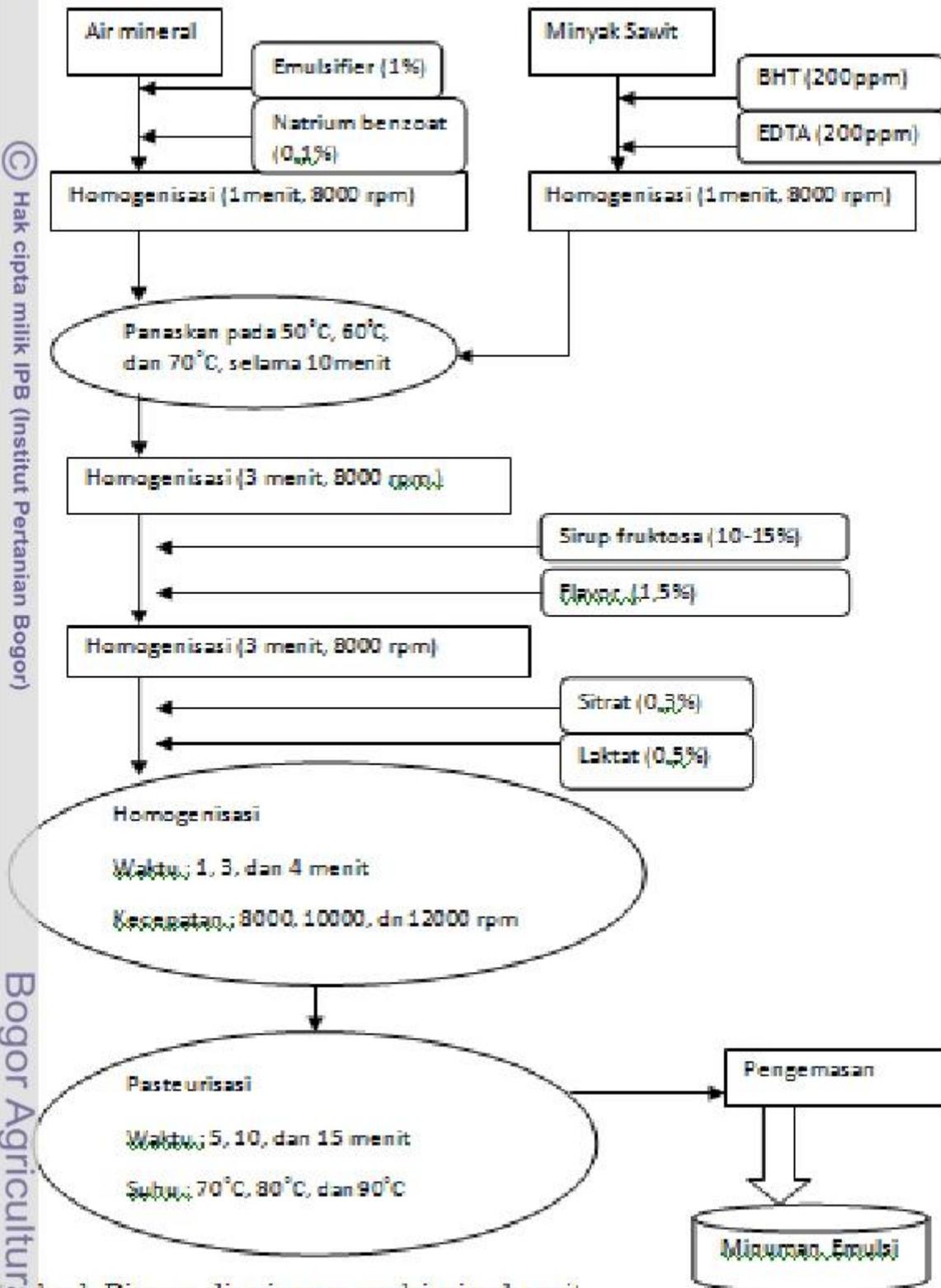
Surfiana. 2002. Formulasi Minuman Emulsi Kaya  $\beta$  Karoten dari Minyak Sawit Merah. [tesis]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

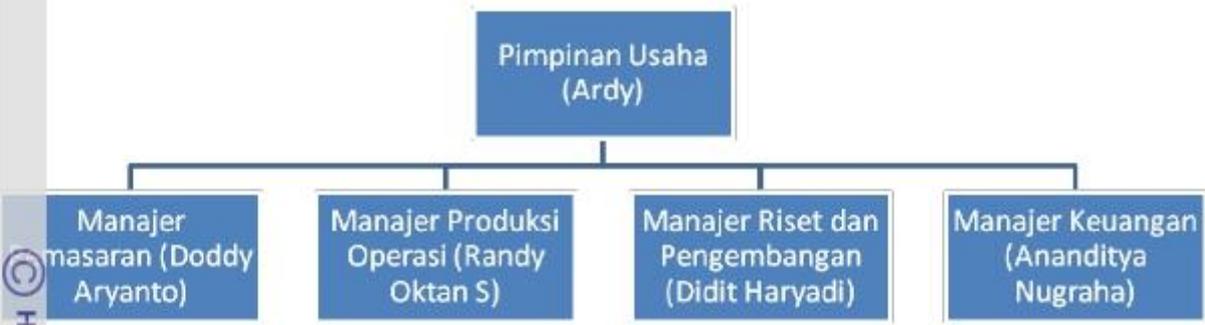
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Lampiran 1

Diagram alir pembuatan minuman emulsi minyak sawit



ber.1. Diagram alir minuman emulsi minyak sawit



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

[Empty box for name]

Tugas dan wewenang :

- Mengoordinasikan dan membagi kebutuhan tugas perusahaan
- Menentukan misi dan strategi perusahaan
- Menentukan keabsahan kebijakan
- Mengevaluasi kinerja bawahan
- Memimpin dan menjalankan rapat

[Empty box for name]

Tugas dan wewenang :

- Menentukan strategi pemasaran produk
- Menetapkan target penjualan
- Mengevaluasi pasar
- Memperkirakan selera konsumen

[Empty box for name]

Tugas dan wewenang :

- Menentukan jumlah bahan baku dan peralatan yang dibutuhkan
- Menentukan waktu produksi
- Memperhatikan keefektifan produksi dan pengoperasian alat
- Memenuhi target produksi perusahaan
- Menentukan prosedur produksi

[Empty box for name]

Tugas dan wewenang :

- Membukukan transaksi keuangan perusahaan
- Menentukan kelayakan usaha dan kebijakan keuangan
- Memperkirakan harga jual dan BEP produk
- Mengelola keuangan perusahaan dengan bijak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Tugas dan wewenang :

- Mengambil kesimpulan pengembangan produk dari hasil organoleptik
- Membuat daftar pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen melalui tinjauan literatur
- Melakukan pengembangan dan melempar ide-ide riset produk

**Bagian Keuangan**

No	Jenis	Jumlah	Nilai Satuan (Rp)	Nilai total (Rp)	
				Debet	Kredit
1	Modal Kas			1000000	
2	Administrasi				
	Fotocopy	50 lbr	100		5000
	Cetak Proposal	60 lbr	150		9000
	Jilid proposal	8 jilid	2500		20000
3	Pelatihan GLP				160000
4	Pembelian peralatan				366500
					560500
				439500	
1	Modal Kas			3900000	
2	Bahan baku 1	20 kg	10000		200000
3	Bahan Tambahan				387000
4	Fotocopy	50 lbr	100		5000
5	Jaminan Alat				300000
6	Bahan Tambahan				78000
7	Transportasi				20000
				4339500	990000
				3349500	
1	Bahan baku 2				400000
2	Transportasi				620000
3	Bahan tambahan				110000
4	Fotocopy	50 lbr	100		5000
5	Kemasan	50 buah	2500		125000

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

6	Alat tambahan				46000
					1306000
				2043500	
1	Bahan baku 3	5kg	50000		250000
2	Modal kas			1800000	
3	Bahan tambahan				337000
4	Fotocopy	50 lbr	100		5000
5	Pencetakan	50 label	400		20000
6	Ongkos distribusi				25000
7	Lembur teknisi				75000
8	Administrasi Monev				20000
9	Penjualan produk	42 buah	1000	42000	
				3885500	482000
				3403500	
1	Ongkos pemasaran				35000
2	Administrasi				15000
3	Bahan baku 4	5kg	50000		250000
					300000
				kas	3103500

1 batch      500ml      10 menit  
 1 hari      10 batch      5000ml  
 1 bulan      150000ml

**Biaya Produksi**

Minyak sawit		350 ml	15982
Air mineral		150 ml	100
Emulsifier		5 ml	200
Sukrosa		50 g	750
Flavor		7.5 ml	50
As. Sitrat		1.05 ml	50
As. Laktat		0.50 ml	25
BHT		200 ppm	50

**Biaya tetap**

Homogenizer	12000000
Wadah	150000
Perawatan alat	500000
<b>Total</b>	<b>12650000</b>
<b>Total modal</b>	<b>12668257</b>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Eko Arifin University



EDTA		200 ppm	50
Listrik		10 menit	500
Distribusi			500
		Total	18257
		per bulan	5477100

### Harga Jual

Volume	Harga awal	Harga sejenis	Harga pasar	Profit	per bulan
500 ml	18257	28000	23000	4743	6900000
20 ml	800		1500	700	11250000

### Pendapatan

Volume	Pendapatan
500 ml	1422900
20 ml	5772900

### Efisiensi Rasio

Volume	R/C ratio
500 ml	1.2597908
20 ml	2.0540067

### Rentabilitas

Volume	Rentabilitas
500 ml	25.979077
20 ml	105.40067

### BEP

Volume	BEP
500 ml	5549304
20 ml	2402750

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.