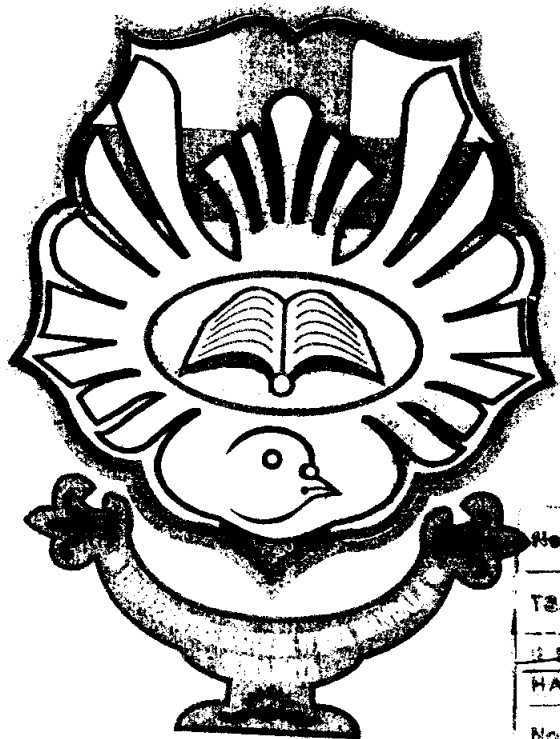


TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

PENGEMBANGAN PRODUK SUSU BUBUK FORMULA DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU BERKAPASITAS 1,2 TON PER HARI



OLEH :

IRENE GUNAWAN

(6103002003)

| | |
|------------|-----------------|
| No. INDUK | 1416/13 |
| TGL TERIMA | 22-3-2013 |
| LESTI | |
| HADI H | FTP |
| No. BUKU | FTP Gun P |
| KOM KE | |

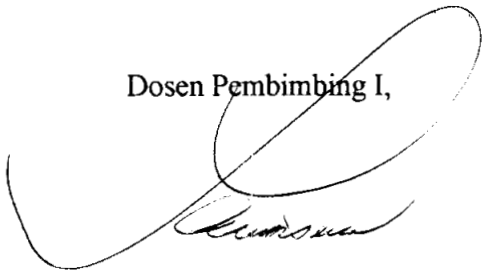
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA

2006

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan berjudul **Pengembangan Produk Susu Bubuk Formula dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau Berkapasitas 1,2 Ton per Hari**, disusun oleh Irene Gunawan (6103002003), telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Joek H. Arismita, MKes.

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Ir. Theresia Endang Widuri, MP.

Tanggal: 19-12-2006

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

Tanggal:

Irene Gunawan (6103002003). **Pengembangan Produk Susu Bubuk Formula dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau Berkapasitas 1,2 Ton per Hari.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Joek H. Arisasmita, MKes.

2. Ir. Theresia Endang Widuri, MP.

RINGKASAN

Epigallocatechin gallat (EGCG) merupakan salah satu senyawa polifenol dalam teh hijau yang memiliki potensi antioksidan seratus kali lebih efektif dibandingkan dengan vitamin C dan dua puluh lima kali lebih efektif dibandingkan dengan vitamin E. EGCG memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Pabrik susu yang bertempat di daerah Pasuruan melakukan pengembangan produk susu bubuk formula dengan menambahkan ekstrak teh hijau. Produk susu bubuk formula tersebut ditujukan untuk masyarakat mulai usia empat puluh tahun dan direncanakan akan diproduksi menggunakan total bahan baku dan bahan tambahan sebanyak 1,2 ton bahan per hari (20% total kapasitas pabrik).

Bahan baku dari susu bubuk formula dengan penambahan ekstrak teh hijau ialah susu skim yang memiliki kalori rendah, sedangkan bahan tambahan yang digunakan adalah maltodekstrin, aspartam, ekstrak teh hijau, oligosakarida (inulin dan FOS), vitamin, mineral, dan flavor vanila. Pembuatan susu bubuk formula ini menggunakan metode *dry blending* dengan sistem *batch*. Tahapan proses yang dilalui ialah *stripping*, tahap persiapan, *tipping*, tahap pencampuran (*mixing*), tahap penampungan sementara, tahap pengisian dan pengemasan. Pengembangan produk susu bubuk formula ini direncanakan tanpa ada penambahan mesin dan peralatan baru serta tanpa ada penambahan tenaga kerja, yaitu dengan melakukan efisiensi.

Berdasarkan pertimbangan faktor ekonomis, produk ini layak untuk diproduksi. Produk susu bubuk formula ini akan dipasarkan dalam kemasan 250 gram, dengan harga pokok penjualan sebesar Rp. 9.551,76 per kemasan. Harga jual produk susu bubuk formula ini masih dapat bersaing di pasaran dengan asumsi keuntungan yang diperoleh produsen sebesar 34%. Perusahaan tidak perlu menambah investasi dalam jumlah besar karena belum perlu membeli mesin dan peralatan baru dan belum perlu menambah tenaga kerja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas segala penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan pada semester ganjil 2006-2007. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membimbing serta membantu penulis dalam menyusun Tugas Perencanaan Proyek ini, antara lain:

1. Ir. Joek H. Arisasmita, MKes. selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Theresia Endang Widuri, MP. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga penulis, Hudiono, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan bagi penulis.
3. Ibu Diana, Ibu Lina, Bapak Soegito, Bapak Haryanto yang telah memberikan masukan bagi penulis.

Penulis mohon maaf jika telah melakukan kesalahan pada saat penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini kepada pihak-pihak yang terkait. Penulis berharap tulisan ini dapat berguna untuk para pembaca pada umumnya dan adik-adik kelas pada khususnya.

Surabaya, November 2006

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| II. BAHAN BAKU, BAHAN TAMBAHAN, DAN PROSES PENGOLAHAN | 4 |
| 2.1 Bahan Baku dan Bahan Tambahan | 4 |
| 2.1.1 Bahan Baku | 4 |
| 2.1.2 Bahan Tambahan | 5 |
| 2.1.2.1 Maltodekstrin | 5 |
| 2.1.2.2 Aspartam | 6 |
| 2.1.2.3 Ekstrak Teh Hijau | 6 |
| 2.1.2.4 Oligosakarida (Inulin dan FOS) | 8 |
| 2.1.2.5 Vitamin dan Mineral | 8 |
| 2.1.2.6 Flavor | 10 |
| 2.2 Formulasi Susu Bubuk dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau Sebagai Antioksidan | 10 |
| 2.3 Proses Pengolahan | 15 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.3.1 | <i>Stripping</i> | 15 |
| 2.3.2 | Penimbangan dan Tahap Persiapan..... | 16 |
| 2.3.3 | <i>Tipping</i> | 17 |
| 2.3.4 | Tahap Pencampuran (<i>Mixing</i>)..... | 17 |
| 2.3.5 | Tahap Penampungan Sementara | 17 |
| 2.3.6 | Tahap Pengisian dan Pengemasan | 18 |
| III. | NERACA MASSA | 19 |
| 3.1 | Penimbangan..... | 19 |
| 3.2 | Tahap Persiapan | 19 |
| 3.3 | <i>Tipping</i> | 20 |
| 3.4 | Pencampuran (<i>Mixing</i>)..... | 20 |
| 3.5 | Pemindahan dari <i>Mixer</i> ke <i>Big Hopper</i> dengan <i>Screw Conveyor</i> | 20 |
| 3.6 | Penampungan dalam <i>Big Hopper</i> | 20 |
| 3.7 | Pengisian dan Pengemasan | 21 |
| IV. | SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN | 22 |
| 4.1 | <i>Plough Share Mixer</i> | 22 |
| 4.1 | <i>Screw Conveyor</i> | 22 |
| 4.2 | <i>Hopper</i> | 23 |
| 4.3 | <i>Twex TAM (Tokyo Automatic Machinery)</i> | 24 |
| 4.4 | <i>Belt Conveyor</i> | 25 |
| 4.5 | Timbangan Besar..... | 25 |
| 4.6 | Timbangan Kecil | 25 |

| | | |
|--------------|--|----|
| V. | UTILITAS | 26 |
| | 5.1 Listrik | 26 |
| | 5.2 Solar Generator | 26 |
| VI. | ANALISA EKONOMI | 28 |
| | 6.1 Penentuan Modal Industri (<i>Total Capital Investment/TCI</i>) .. | 28 |
| | 6.1.1 Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment/FCI</i>)..... | 28 |
| | 6.1.2 Modal Kerja (<i>Working Capital</i>)..... | 29 |
| | 6.2 Penentuan Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>)..... | 30 |
| | 6.2.1 Biaya Pembuatan (<i>Manufacturing Cost/MC</i>)..... | 30 |
| | 6.2.2 Pengeluaran Umum (<i>General Expenses/GE</i>)..... | 31 |
| | 6.3 Penentuan Harga Jual | 31 |
| VII. | PEMBAHASAN | 33 |
| VIII. | KESIMPULAN | 37 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 38 |
| | APPENDIX A | 40 |
| | APPENDIX B | 45 |
| | APPENDIX C | 50 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Diagram Alir Proses Pengolahan Susu Bubuk Formula dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau sebagai Antioksidan | 16 |
| Gambar 4.1 Mesin <i>Twex TAM</i> | 24 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Komposisi Susu Bubuk Skim (per 100 gram) | 5 |
| Tabel 2.2 Kandungan Fraksi Polifenol dalam Teh hijau..... | 7 |
| Tabel 2.3 Angka Kecukupan Gizi Vitamin Bagi Orang Indonesia Mulai Usia 40 Tahun..... | 11 |
| Tabel 2.4 Angka Kecukupan Gizi Mineral Bagi Orang Indonesia Mulai Usia 40 Tahun..... | 11 |
| Tabel 2.5 Pemenuhan AKG Beberapa Senyawa dari Susu Bubuk Formula dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau per Sajian (31,25 g)..... | 12 |
| Tabel 2.6 Formulasi Susu Bubuk dengan Penambahan Ekstrak Teh Hijau..... | 13 |
| Tabel 5.1 Kebutuhan Listrik untuk Mesin dan Peralatan..... | 26 |
| Tabel C.1 Harga Mesin dan Alat untuk Proses Produksi..... | 50 |
| Tabel C.2 Harga Bahan Baku dan Bahan Tambahan | 51 |