

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN MIE INSTAN
TERFORTIFIKASI BAHAN PANGAN KAYA ZAT BESI PADA
SKALA USAHA KECIL MENENGAH**

SKRIPSI

**Oleh:
MASA MUKTI
NIM 0811030049-103**



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

**PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN MIE INSTAN
TERFORTIFIKASI BAHAN PANGAN KAYA ZAT BESI PADA
SKALA USAHA KECIL MENENGAH**

**Oleh:
MASA MUKTI
NIM 0811030049-103**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian**



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Perencanaan Unit Pengolahan Mie Instan
Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi
pada Skala Usaha Kecil Menengah
Nama Mahasiswa : Masa Mukti
NIM : 0811030049-103
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Pembimbing Pertama,

Pembimbing Kedua,

Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc.
NIP 19420413 196804 2 001

Agustin Krisna Wardani, STP, MSi, PhD.
NIP 19690807 199702 2 001

Tanggal Persetujuan: 26 Juli 2012

Tanggal Persetujuan: 26 Juli 2012

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Unit Pengolahan Mie Instan
Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi
pada Skala Usaha Kecil Menengah
Nama Mahasiswa : Masa Mukti
NIM : 0811030049 – 103
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr.Ir. Nur Hidayat, MP

NIP. 19610223 198701 1 001

Ika Atsari Dewi, STP, MP.

NIK. 820208 10 12 0158

Dosen Penguji III

Dosen Penguji IV

Prof Dr.Ir. Sri Kumalaningsih, M.App, Sc.

NIP. 19420426 196804 2 001

Agustin Krisna Wardani, STP, Msi, PhD.

NIP. 19690807 199702 2 001

Ketua Jurusan

Dr. Ir. Nur Hidayat, MP.

NIP 19610223 198701 1 001

Lulus Tanggal :

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Blitar pada tanggal 3 Desember 1991 dari ayah yang bernama Sunar Widodo dan Ibu Erna Iriani.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Blitar 1 pada tahun 2003, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Tingkat Pertama di SMPN 2 Blitar dengan tahun kelulusan 2006, dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Blitar pada tahun 2008.

Pada tahun 2012 penulis telah berhasil menyelesaikan pendidikannya di Universitas Brawijaya Malang di Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. Pada masa pendidikannya, penulis aktif di Unit Kegiatan Mahasiswa *International Association of Students in Agricultural and Related Sciences (IAAS)* baik di tingkat *local commiettee* Universitas Brawijaya sebagai staf *public relation* (2009-2010) dan staf *project* (2010-2011); maupun di tingkat nasional sebagai *Vice Director of Exchange (VDE)* (2011-2012). Penulis pernah mengikuti beberapa semienar, pelatihan atau workshop yang berkaitan dengan kepemudaan dan isu global seperti *Asia-Pacific Climate Change Adaptation Forum*, Bangkok-Thailand (2010), *Indonesian Youth Mini Conference*, Jakarta (2011) serta *The 4th International KSN Expo & Awards-The International Dialogue Forum "Poverty Alleviation towards Social Welfare"*, Jakarta (2011). Penulis pernah menjuarai beberapa kompetisi seperti *1st place winner for international finalist in the 2011 Institute of Food Technologists Student Association-Developing Solutions for Developing Countries. New Orleans, Louisiana, USA* (2011), serta 5 besar *Food Innovation Competition-Food Explore 3*, Universitas Pelita Harapan, Karawaci (2010). Pada tahun 2012, penulis terpilih menjadi Mahasiswa Berprestasi ke-3 Universitas Brawijaya.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Masa Mukti

NIM : 0811030049

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

Judul TA : Perencanaan Unit Pengolahan Mie Instan
Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi
pada Skala Usaha Kecil Menengah

Menyatakan bahwa,

TA dengan judul di atas merupakan karya asli penulis. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Malang, 31 Agustus 2012

Pembuat Pernyataan,

Masa Mukti

NIM 0811030049-103

MASA MUKTI. 0811030049. Perencanaan Unit Pengolahan Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi pada Skala Usaha Kecil Menengah. TA.

**Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
Agustin Krisna Wardhani, STP. MSi. PhD**

RINGKASAN

Mie instan terfortifikasi bahan pangan kaya zat besi merupakan produk pangan baru yang ditujukan untuk membantu menanggulangi masalah malnutrisi, khususnya zat besi yang ada di Indonesia dengan memanfaatkan potensi bahan baku lokal dalam bentuk tepung untuk mensubstitusi sebagian pemakaian tepung terigu, antara lain *modified cassava flour*, tepung ubi jalar kuning, tepung tempe dan tepung belut. Tempe sebagai sumber zat besi nabati memiliki kandungan zat besi yang lebih tinggi daripada belut. Akan tetapi belut sebagai sumber zat besi hewani berperan dalam mempercepat penyerapan zat besi pada tubuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui proporsi terbaik antara tepung terigu, *modified cassava flour*, tepung ubi jalar kuning, tepung tempe dan tepung belut pada pembuatan mie instan terfortifikasi bahan pangan kaya zat besi serta mengetahui kelayakan teknis dan finansialnya. Aspek teknis yang diteliti meliputi kapasitas produksi, bahan baku dan bahan tambahan, teknologi, mesin dan peralatan, proses produksi, utilitas dan tenaga kerja. Analisis kelayakan finansial yang dilakukan meliputi perhitungan *Break Event Point* (BEP), Harga Pokok Produksi (HPP), efisiensi usaha (*R/C ratio*), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Payback Period* (PP).

Hasil penelitian menunjukkan kapasitas produksi mie instan terfortifikasi bahan pangan kaya zat besi sebesar 176,5 kg (2.000 kemasan per hari). Bahan baku yang tersedia mampu memenuhi kebutuhan selama proses produksi berlangsung. Proses produksi mie instan kaya zat besi menggunakan teknologi, mesin dan peralatan yang tepat. Kebutuhan utilitas selama proses produksi dapat terpenuhi. Tenaga kerja yang terlibat dapat mengoperasikan mesin dan peralatan yang ada sehingga proses produksi berjalan dengan lancar. Harga Pokok Produksi (HPP) mie instan kaya zat besi sebesar Rp 1.700,00 dengan harga jual sebesar Rp. 2.400/kemasan. *Break Even Point* (BEP) tercapai pada tingkat penjualan sebesar 24.467 kemasan atau senilai dengan Rp. 57.821.850,00. Efisiensi usaha (*R/C ratio*) sebesar 1,4. *Net Present Value* (NPV) bernilai positif yaitu sebesar Rp 1.943.950,00. *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 51% dan *Payback Period* (PP) selama 1 tahun 8 bulan. Berdasarkan analisis kelayakan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa produksi mie instan terfortifikasi bahan pangan kaya zat besi layak.

Kata Kunci: Fortifikasi Zat Besi, Mie Instan, Kelayakan Finansial, Kelayakan Teknis

MASA MUKTI. 0811030049. The Processing Unit Planning of Iron Fortified-Instant Noodle Production on Small and Medium Enterprise. Minor Thesis.

**Advisors: Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc
Agustin Krisna Wardhani, STP. MSi. PhD.**

SUMMARY

Iron-rich fortified instant noodle is a new food product that aimed to help alleviating malnutrition problem, particularly about iron deficiency in Indonesia by utilizing local raw material in order to largely substitute the use of wheat flour, namely modified cassava flour, sweet potato flour, tempe flour and eel flour. Tempe is a source of iron from vegetable which has a higher number of irons than eel. But eel as source of iron from animal has a role in order to accelerate the absorption an iron on the body. The purpose of this research was to find out the best proportion among wheat flour, modified cassava flour, sweet potato flour and eel flour in making iron-rich instant noodle as well as its technical and financial feasibility. Technical aspects consisted of production capacity; raw and additional material; technology, machine and equipment; production process, utility and worker. The financial aspects comprised of the calculation of break even point, net present value, internal rate of return, and payback period.

The result of the research showed that production capacity of iron-rich instant noodle was as many of 176.5 kg (2.000 packs per day). The availability of raw material was able to fulfill the demand during production process. The production process used an appropriate both machine and equipment. Utility could be achieved and workers could operate the machine and equipment, so that process run smoothly. Production cost (HPP) of iron-rich instant noodle was IDR 1,700.00 with the selling price IDR 2,400.00/pack. Break even point (BEP) was achieved at the level when sales as many of 24,467 packs or IDR 57,821,850.00. Corporate efficacy (R/C ratio) was 1.4. Net present value (NPV) was positive in the number IDR 1,943,950.00. Internal rate of return (IRR) was 51 % and payback period (PP) was 1 year and 8 months. It could be inferred that production of iron-rich instant noodle was technically and financially feasible.

Keywords: Financial Feasibility, Instant Noodle, Iron Fortification, Technical Feasibility

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya, hingga penyusun dapat menyelesaikan TA ini.

TA ini berjudul “Perencanaan Unit Pengolahan Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi pada Skala Usaha Kecil Menengah”. Penyusunan TA ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Kumalaningsih, M.App.Sc. dan Agustin Krisna Wardhani, STP. MSi. PhD. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu dan pengetahuan kepada penyusun.
2. Dr. Ir. Nur Hidayat, MP. dan Ika Atsari Dewi, STP. MP. selaku dosen penguji atas segala saran dan masukannya.
3. Dr. Ir. Nur Hidayat, MP. selaku ketua jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
4. Bu Agustin, Pak Aji, Mas Ricki, Mbak Meidina atas pengalaman hidupnya. Yeah, we finally made it! ☺
5. Bapak, Ibu, Mbak Dian, Mas Beta, Mas Citra, Mbak Kiki, Mbak Ria, Mas Unang, Mbak Devi, Nugie, Berlian, Aurel, Filza atas segala kasih sayang dan doanya.
6. National committee IAAS Indonesia 2011/2012 (Mbak Titis, Anggara, Mas Rahyang, Mas Hafiz) atas kepercayaannya.
7. Teman-teman Candi Sewu (Kang Fakhur, Fajar, Dhani, Andrian, Anang), Simpang Setaman (Mifta, Indra, Azis, Evan), Anton, Satriya, Andri, Adhit, Made dan Erwin atas motivasi, bantuan dan keceriannya.
8. Teman-teman Soul of Change 2008 atas kekompakan dan semangatnya.

Malang, Agustus 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mie Instan	4
2.2 Fortifikasi Pangan	5
2.3 Zat Besi.....	6
2.4 Bioavailabilitas Zat Besi.....	9
2.5 Faktor–Faktor yang Berpengaruh pada Bioavailabilitas .	11
2.6 Bahan Baku	13
2.7 Metode Pembuatan Mie Instan.....	21
2.8 Studi Kelayakan.....	25
2.9 Penggolongan Jenis Usaha.....	31
2.10 Hasil Penelitian Terdahulu.....	33
III METODE PENELITIAN	35
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	35
3.2 Alat dan Bahan	35
3.3 Batasan Masalah	35
3.4 Metode pelaksanaan penelitian	36

IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Pembuatan Mie Instan.....	44
4.2 Analisa Nutrisi.....	49
4.3 Analisis Teknis.....	53
V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Syarat Mutu Mie Kering SNI 01-2974-1996	4
2.	Sumber Zat Besi Berdasarkan Jenis Zat Besi	9
3.	Komposisi Kimia Ubi Jalar Kuning.....	15
4.	Suhu Gelatinisasi Beberapa Jenis Pati.....	24
5.	Penggolongan Usaha Berdasarkan Modal	31
6.	Formulasi Mie Instan Kaya Zat Besi	44
7.	Kandungan Nutrisi Mie Instan Kaya Zat Besi	50
8.	Jumlah Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	53
9.	Data Rendemen Bahan Baku Utama	54
10.	Mesin Peralatan, JumlahTenaga Kerja dan Kebutuhan Utilitas pada Proses Pembuatan Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	58
11.	Perencanaan Jadwal Harian Tenaga Kerja	59

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Mekanisme Gelatinisasi Pati.....	23
2.	Diagram Alir Prosedur Penelitian	37
3.	Uji Organoleptik : Rasa	46
4.	Uji Organoleptik : Warna	47
5.	Uji Organoleptik : Tekstur	48
6.	Uji Organoleptik : Bau	49

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Neraca Massa Pembuatan Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	75
2.	Peta Proses Operasi Pembuatan Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	77
3.	Kebutuhan Bahan Baku, Bahan Tambahan dan Bahan Pengemas	78
4.	Jenis Mesin dan Peralatan	80
5.	Kebutuhan Utilitas pada Produksi Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	82
6.	Rincian Modal Tetap	84
7.	Biaya Penyusutan (Depresiasi)	86
8.	Modal Kerja	87
9.	Perhitungan Biaya Tetap dan Biaya Tidak Tetap	89
10.	Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Harga Jual, <i>Break Even Point</i> (BEP) dan Efisiensi Usaha (<i>R/C Ratio</i>) ..	90
11.	Proyeksi Arus Kas (<i>Cash Flow</i>)	92
12.	Perhitungan Kriteria Investasi (NPV), Internal Rate of Return (IRR) dan Payback Period	93
13.	Bahan Baku Mie Instan Terfortifikasi Bahan Pangan Kaya Zat Besi	95