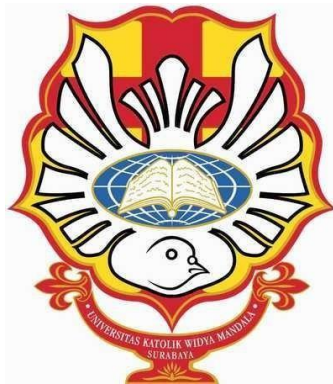


**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY*
PENGOLAHAN KECAP MANIS DENGAN KAPASITAS
180 L/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

MONICA ANANDA

6103014062

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY*
PENGOLAHAN KECAP MANIS DENGAN KAPASITAS
180 L/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
MONICA ANANDA M 6103014062

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Monica Ananda M

NRP : 6103014062

Menyetujui Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

“Perencanaan *Home Industry* Pengolahan Kecap Manis Dengan Kapasitas 180 L/Hari”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini kami buat dengan sebenarnya.

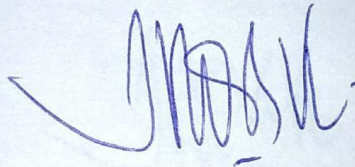
Surabaya, Mei 2019



LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “**Perencanaan Home Industry Pengolahan Kecap Manis Dengan Kapasitas 180 L/Hari**” yang diajukan oleh Monica Ananda Mardiani (6103014062) telah diujikan 26 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "**Perencanaan Home Industry Pengolahan Kecap Manis Dengan Kapasitas 180 L/Hari**" yang diajukan oleh Monica Ananda Mardiani telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Indah Kuswardani', is written over the printed name.

Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

“Perencanaan *Home Industry* Pengolahan Kecap Manis Dengan Kapasitas 180 L/Hari”

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2), dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, Mei 2019

Yang menyatakan,



Monica Ananda Mardiani

Monica Ananda Mardiani (6103014062). **Perencanaan *Home Industry* Pengolahan Kecap Manis Dengan Kapasitas 180 L/Hari.**

Di bawah bimbingan : Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

ABSTRAK

Kecap adalah produk yang berbentuk cairan berwarna coklat kehitaman, berbahan dasar kedelai yang memiliki cita rasa seperti daging. Pembuatan kecap dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu fermentasi, hidrolisis dan kombinasi cara hidrolisis dan fermentasi. Kecap fermentasi mempunyai keunggulan yaitu terbentuknya cita rasa yang spesifik sebagai akibat dari reaksi esterifikasi. Bagi masyarakat yang paham tentang kecap maka kecap fermentasi selalu menjadi pilihan untuk dikonsumsi. Saat ini telah banyak pabrik kecap yang berkembang di masyarakat sehingga menciptakan kompetisi diantara produk kecap yang dihasilkan.

Tujuan perencanaan unit pengolahan pangan adalah untuk merancang industri pengolahan kecap manis yang diolah secara fermentasi dengan kapasitas produksi 180 L/hari. Pabrik pengolahan kecap manis yang direncanakan akan didirikan di Jalan Gading Fajar, Buduran, Sidoarjo. Proses produksi dilakukan berdasarkan sistem *batch* dengan operasional jam kerja 7 jam/hari. Jumlah karyawan pada pabrik kecap manis berjumlah 4 orang. BEP yang dihasilkan oleh pabrik kecap manis yaitu sebesar 51,56% dengan pengembalian modal sesudah pajak 5,88 bulan dan sebelum pajak 5,60 bulan. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis perencanaan pabrik kecap manis layak untuk didirikan.

Kata kunci : kecap, kecap manis, kedelai hitam.

**Monica Ananda Mardiani (6103014062). Sweet Soy Sauce Processing
Home Industry Planning with a Capacity of 180 L/Day.**

Advisory committee: Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM.

ABSTRACT

Soy sauce is a product in the form of a blackish-brown liquid, made from soybeans that has a taste like meat. Making soy sauce can be done in 3 ways, namely fermentation, hydrolysis and a combination of hydrolysis and fermentation methods. Fermented soy sauce has the advantage of forming specific flavors as a result of the esterification reaction. For people who understand soy sauce fermented soy sauce is always an option for consumption. Currently there are many soy sauce factories that have developed in the community, creating competition among the soy sauce products produced.

The purpose of planning a food processing unit is to design a sweet soy sauce processing industry that is fermented with a production capacity of 180 L / day. The sweet soy sauce processing plant which is planned to be established at Gading Fajar street, Buduran, Sidoarjo. The production process is carried out based on a batch system with 7 hours / day operating hours. The number of employees in the sweet soy sauce factory is 4 people. BEP produced by the sweet soy sauce factory is 51,56% with a return on capital after tax of 5.88 months and before tax of 5.60 months. Based on technical and economic factors, planning a sweet soy sauce factory is feasible to be established.

Keywords : soy sauce, sweet soy sauce, black soybean

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perencanaan *Home Industry* Pengolahan Kecap Dengan Kapasitas 180 L/Hari”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan dana penelitian melalui Penelitian *FTP research grant*.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP, IPM selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya skripsi.
3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak mendukung dan bantuan melalui doa kepada penulis.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Surabaya, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Kedelai Hitam.....	4
2.1.2. Garam NaCl.....	5
2.1.3. Air.....	6
2.1.4. Starter	7
2.2. Bahan Pembantu	8
2.2.1. Gula Merah	8
2.2.2. Bumbu-bumbu	9
2.3. Kecap	9
2.4. Proses Pengolahan	10
2.4.1. Sortasi	12
2.4.2. Pencucian	12
2.4.3. Perendaman	13
2.4.4. Perebusan I	13
2.4.5. Penghilangan Kulit.....	13
2.4.6. Perebusan II.....	13
2.4.7. Penirisan dan Pendinginan	13
2.4.8. Penimbangan	14
2.4.9. Pencampuran	14

2.4.10. Penimbangan	15
2.4.11. Inokulasi.....	15
2.4.12. Fermentasi I.....	15
2.4.13. Fermentasi II.....	16
2.4.14. Perebusan III.....	17
2.4.15. Penyaringan.....	17
2.4.16. Perebusan	18
2.4.17. Penyaringan.....	18
2.4.18. Persiapan Botol	19
2.4.19. Pengisian	19
2.4.20. Pelabelan	19
2.5. Desain Kemasan	19
2.6. Kemasan.....	20
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	22
3.1. Neraca Massa.....	22
3.1.1. Proses pembuatan Kecap.....	22
3.1.1.1. Sortasi	22
3.1.1.2. Pencucian	22
3.1.1.3. Perendaman.....	22
3.1.1.4. Perebusan I.....	23
3.1.1.5. Penghilangan Kulit.....	23
3.1.1.6. Perebusan II	23
3.1.1.7. Pendinginan.....	23
3.1.1.8. Penimbangan.....	24
3.1.1.9. Pencampuran.....	24
3.1.1.10. Penimbangan	24
3.1.1.11. Inokulasi.....	24
3.1.1.12. Fermentasi I.....	24
3.1.1.13. Fermentasi II.....	25
3.1.1.14. Perebusan III.....	25
3.1.1.15. Penyaringan.....	25
3.1.1.16. Perebusan Ampas	25
3.1.1.17. Pencampuran	26
3.1.1.18. Perebusan	26
3.1.1.19. Penyaringan.....	26

3.1.1.20. Pembotolan	26
3.2. Neraca Energi.....	27
3.2.1. Neraca Energi Perebusan I.....	27
3.2.2. Neraca Energi Perebusan II	27
3.2.3. Neraca Energi Perebusan III	27
3.2.4. Neraca Energi Perebusan Ampas	27
3.2.5. Neraca Energi Perebusan	28
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	29
4.1. Bak Perendaman.....	29
4.2. Panci Perebusan.....	29
4.3. Rak Fermentasi.....	30
4.4. Tampah.....	31
4.5. Bak Fermentasi.....	31
4.6. Saringan	32
4.7. Sendok Kayu.....	32
4.8. Sendok.....	33
4.9. Wajan Perebusan.....	33
4.10. Kompor.....	34
4.11. Pipa Pengisian Botol	34
4.12. Tangki Penampung Kecap.....	35
4.13. Alat Penutup Botol	35
4.14. LPG.....	36
BAB V. UTILITAS	37
5.1. Air.....	37
5.2. Listrik.....	38
5.3. Gas.....	39
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	41
6.1. Profil Perusahaan	41
6.2. Lokasi Perusahaan	44
6.3. Tata Letak Perusahaan.....	45
6.4. Karyawan dan Pembagian Jam Kerja.....	46
6.5. Penjualan dan Pemasaran	47
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	48
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi.....	48
7.1.1. Modal Industri Total.....	48
7.1.1.1. Modal Tetap.....	48
7.1.1.2. Modal Kerja.....	49
7.1.2. Modal Total	49

7.1.2.1. Biaya Pembuatan	49
7.1.2.2. Biaya Pengeluaran Umum.....	49
7.1.2.3. Pendapatan Total	50
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	51
7.3. Perhitungan Biaya Bahan, Pengemasan dan Utilitas.....	52
7.4. Perhitungan Biaya.....	53
7.4.1. Analisa Ekonomi.....	53
BAB VIII. PEMBAHASAN.....	57
8.1. Faktor Teknis.....	57
8.1.1. Bentuk Persusahaan dan Struktur Organisasi.....	57
8.1.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	57
8.1.3. Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	58
8.1.4. Proses Produksi	59
8.1.5. Mesin dan Peralatan.....	59
8.1.6. Utilitas	59
8.1.6.1. Air.....	59
8.1.6.2. Listrik	60
8.1.6.3. Gas	60
8.2. Faktor Ekonomi.....	60
BAB IX. KESIMPULAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Kedelai Hitam Kering.....	3
Tabel 2.2. Syarat Mutu Garam menurut Peraturan Menteri Perindustrian RI no 88/M-IND/PER/10/2014	4
Tabel 2 3. Persyaratan Air Untuk Industri Bahan Pangan Menurut SNI 01- 3553-1996.....	5
Tabel 2.4. Syarat Mutu Gula Merah Menurut SNI 01-3743-1995.....	7
Tabel 2.5. Syarat Mutu Kecap Manis	8
Tabel 4.1. Jumlah Alat yang Digunakan.....	36
Tabel 5.1.Total Kebutuhan Air Selama Proses Produksi	37
Tabel 5.2.Total Kebutuhan Air Per Minggu	37
Tabel 5.3.Total Kebutuhan Air Pada Sanitasi Alat Per Hari	38
Tabel 5.4. Kebutuhan Listrik Pada <i>Home Industry</i> Kecap.....	39
Tabel 5.5. Kebutuhan LPG Pada <i>Home Industry</i> Kecap.....	39
Tabel 5.6. Kebutuhan LPG/hari	40
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan.....	51
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Kecap Manis	52
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan	52
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Aspergillus sojae</i>	6
Gambar 2.2. <i>Aspergillus oryzae</i>	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Kecap Manis secara Fermentasi.....	9
Gambar 2.4. Desain Kemasan Kecap Manis.....	20
Gambar 2.5. Kemasan Produk Kecap Manis	21
Gambar 4.1. Bak Perendaman.....	29
Gambar 4.2. Panci Perebusan	29
Gambar 4.3. Rak Fermentasi	30
Gambar 4.4. Tampah.....	31
Gambar 4.5. Bak Fermentasi	31
Gambar 4.6. Saringan.....	32
Gambar 4.7. Sendok Kayu.....	32
Gambar 4.8. Sendok.....	33
Gambar 4.9. Wajan Perebusan	33
Gambar 4.10. Kompor.....	34
Gambar 4.11. Pipa Pengisian Botol.....	34
Gambar 4.12. Tangki Penampung Kecap	35
Gambar 4.13. Alat Penutup Botol.....	35
Gambar 4.14. LPG	36
Gambar 6.1. Lokasi Tempat Produksi Kecap Manis	44
Gambar 6.2. Tata Letak Perusahaan Kecap Manis.....	46
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> Kecap Manis.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	67
LAMPIRAN B. PERHITUNGAN NERACA ENERGI.....	73
LAMPIRAN C. PERHITUNGAN UTILITAS.....	92
LAMPIRAN D. PENYUSUTAN NILAI MESIN DAN PERALATAN.....	97
LAMPIRAN E, PEMBAGIAN JAM KERJA KARYAWAN.....	99