

**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY APPLE TEA*  
*JELLY DRINK* DENGAN KAPASITAS PRODUKSI  
500 BOTOL @250g PER HARI**

**TUGAS PERENCANAAN  
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**STEFANIE LAUW 6103013109  
GEDE TUAHTA SISEAN M. S. 6103013129**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2017**



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Stefanie Lauw, Gede Tuahta Sisean Marojohan Sinaga

NRP : 6103013109, 6103013129

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami:

Judul:

**Perencanaan *Home Industry Apple Tea Jelly Drink* dengan Kapasitas  
Produksi 500 Botol @250g per 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 karya ilmiah ini saya buat  
dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2017

Yang menyatakan,



Stefanie Lauw

Gede Tuahta Sisean M.S.

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul "Perencanaan *Home Industry Apple Tea Jelly Drink* dengan Kapasitas Produksi 500 Botol per Hari", yang diajukan oleh oleh Stefanie Lauw (6103013109) dan Gede Tuahta Sisean M.S. (6103013129), telah diujikan pada tanggal 11 Juli 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.  
Tanggal : 21-7-2017

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP, IPM.  
Tanggal

## LEMBAR PERSETUJUAN

adalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul perencanaan *Home Industry Apple Tea Jelly Drink* dengan Kapasitas produksi 500 Botol @250g per Hari" yang diajukan oleh Stefanie Lauw (6103013109) dan Gede Tuahta Sisean M.S. (6103013129) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ch.Yayuk Trisnawati, S.TP, MP.  
Tanggal: 21-7-2017



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

### PERENCANAAN "HOME INDUSTRY" APPLE TEA JELLY DRINK DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500 BOTOL @250g PER 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 akan 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 dan 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 (c) tahun 2016).

Surabaya, Juli 2017



Stefanie Lauw

Gede Tuahta Sisean M.S.

Stefanie Lauw (6103013109), Gede Tuahta Sisean M.S. (6103013129).  
**Perencanaan *Home Industry Apple Tea Jelly Drink* dengan Kapasitas  
Produksi 500 Botol @250g per Hari.**  
Di bawah bimbingan: Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP

## ABSTRAK

*Apple tea jelly drink* merupakan produk minuman *jelly drink* yang menggunakan sari buah apel dan ekstrak teh yang kaya akan antioksidan. *Home industry Apple Tea Jelly Drink* direncanakan memiliki kapasitas produksi 500 botol/hari. *Home industry* ini direncanakan didirikan di Jalan Doho No 15, Surabaya. Bentuk badan usaha yang digunakan adalah swasta perorangan dengan struktur organisasi lini dengan jumlah karyawan sebanyak 2 orang. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* ini adalah apel dan teh. Bahan pembantu yang digunakan adalah air, karagenan, dan gula pasir, sedangkan bahan tambahan yang digunakan adalah asam sitrat. Proses pengolahan diawali dengan pembuatan sari buah apel kemudian dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak teh. Proses selanjutnya dilakukan proses pembuatan *apple tea jelly drink* dilanjutkan pengemasan dan penyimpanan *jelly drink* di kulkas. Kemasan primer yang digunakan berupa botol PET 250 ml. Mesin yang digunakan yaitu lemari es, blender dan tangki pemanas serta pencampur. Utilitas yang digunakan meliputi air sebanyak 2 m<sup>3</sup>/bulan, listrik sebesar 172,6 kWh/bulan, dan gas LPG sebanyak 3,6 tabung/bulan. *Home industry* ini memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 288,70 % yang lebih besar daripada MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) sebesar 12,26%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 4,11 bulan. Titik impas yang diperoleh adalah 40,24%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis, *home industry apple tea jelly drink* yang direncanakan layak didirikan dan dioperasikan.

Kata kunci: *Apple tea jelly drink*, Perencanaan *home industry*

Stefanie Lauw (6103013109) and Gede Tuahta Sisean M.S. (6103013129).  
**Home Industry's Planning of *Apple Tea Jelly Drink* with Production Capacity of 500 Bottles @250g per Day.**  
Advisor: Ch. Yayuk Trisnawati,S.TP., MP

## ABSTRACT

Apple tea jelly drink is a kind of jelly drink products that formed by tea extract and apple juice which have high of antioxidant. Jelly drink processing home industry has a good potential because of high demand based on the orientation that has been done. Apple Tea Jelly Drink home industry has production capacity of 500 bottles per day. This home industry is planned to be established in Surabaya, at Doho street number 15. Business entity that is used in this home industry is a private business with line organization structure which has 2 employees. The raw materials of jelly drink-making are apples and teas. The side materials of jelly drink-making are water, carrageenan, and sugar, while the additive material is citric acid. Processing begins with making the apple juice and then the extract of tea. The next process is making the apple tea jelly drink, and then packing the apple tea jelly drink and storing in the refrigerator. Primary packaging of apple tea jelly drink is used PET bottle with capacity of 250 mL. The machines are used refrigerator, blender and heating-mixing tank. This home industry used 2 m<sup>3</sup> water/month, 172.6 kWh electricity/month, and 3.6 LPG gas/month. This home industry has a return rate after. (ROR) of 288.70% which is bigger than the MARR (Minimum Interest Rate Return) of 12.26%. After tax payback period is 4.11 months. Break Even Point (BEP) are obtained at 40.24%. Based on technical and economic factors, the apple tea jelly drink home industry is planned to build up and operate.

Keywords: Apple tea jelly drink, Home industry planning



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **Perencanaan *Home Industry Apple Tea Jelly Drink* dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250g per Hari**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan kepada para penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga, atas dukungan moral dan materi selama penyusunan makalah ini.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN .....	4
2.1. Bahan .....	4
2.1.1. Teh Hitam.....	5
2.1.2. Apel Fuji.....	6
2.1.3. Air Mineral .....	7
2.1.4. Karagenan.....	7
2.1.5. Gula .....	10
2.1.6. Asam Sitrat .....	11
2.2. Bahan Pengemas dan Label.....	12
2.2.1. Botol PET .....	13
2.2.2. Label .....	14
2.3. Proses Pengolahan .....	15
2.3.1. Pembuatan Ekstrak Teh .....	15
2.3.2. Pembuatan Sari Buah Apel.....	16
2.3.3. Pengolahan <i>Apple Tea Jelly Drink</i> .....	18
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	21
3.1. Neraca Massa .....	22
3.1.1. Pembuatan Ekstrak Teh .....	22
3.1.2. Pembuatan Sari Buah Apel.....	23

3.1.3.	Pembuatan <i>Apple Tea Jelly Drink</i> .....	24
3.2.	Neraca Energi .....	25
3.2.1.	Perhitungan Cp Campuran Jelly Drink Sebelum Pemanasan ...	29
3.2.2.	Perhitungan Cp Campuran Jelly Drink Setelah Pemanasan .....	30
3.2.3.	Pemanasan Ekstrak Teh.....	31
3.2.4.	Pemanasan Sari Buah Apel.....	33
3.2.5.	Pemanasan <i>Jelly Drink</i> .....	35
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN .....		37
4.1.	Mesin .....	37
4.1.1.	Lemari Es.....	37
4.1.2.	Blender .....	38
4.1.3.	Tangki Pemanas dan Pencampur .....	39
4.2.	Peralatan .....	39
4.2.1.	Timbangan Digital .....	40
4.2.2.	Kompas Gas .....	40
4.2.3.	Tabung LPG dan Regulator .....	41
4.2.4.	Panci .....	41
4.2.5.	Mangkuk Aluminium .....	42
4.2.6.	Sendok Besar .....	42
4.2.7.	Termometer .....	43
4.2.8.	Kain Saring .....	43
4.2.9.	<i>Cool Box</i> .....	44
4.2.10.	Galon Air Mineral .....	44
4.2.11.	Pisau .....	45
4.2.12.	Talenan .....	45
4.2.13.	Sarung Tangan.....	45
4.2.14.	Lemari Plastik.....	46
4.2.15.	Lampu.....	46
4.2.16.	Meja dan Kursi .....	46
4.2.17.	Alat-alat Kebersihan .....	47
BAB V. UTILITAS .....		48
5.1.	Air .....	48
5.2.	Listrik .....	48
5.3.	LPG ( <i>Liquified Petroleum Gas</i> ).....	49
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....		50
6.1.	Profil Usaha .....	50
6.2.	Struktur Organisasi .....	50

6.3.	Ketenagakerjaan .....	51
6.3.1.	Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Tenaga Kerja.....	51
6.3.2.	Karyawan dan Pembagian Jam Kerja .....	51
6.4.	Profil Produk.....	53
6.4.1.	Lokasi Usaha .....	53
6.5.	Tata Letak Usaha .....	55
6.6.	Pemasaran.....	57
BAB VII. ANALISA EKONOMI .....		59
7.1.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan .....	62
7.2.	Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai .....	63
7.3.	Perhitungan.....	64
7.3.1.	Analisa Ekonomi .....	64
7.3.2.	Analisa Sensitivitas.....	68
7.3.2.1.	Bunga.....	68
7.3.2.2.	Investasi Awal .....	68
7.3.2.3.	Pendapatan Tahunan.....	68
BAB VIII. PEMBAHASAN.....		70
8.1.	Faktor Teknis .....	70
8.1.1.	Bentuk Perusahaan .....	71
8.1.2.	Lokasi .....	71
8.1.3.	Tenaga Kerja.....	73
8.1.4.	Proses Pengolahan dan Tata Letak Produksi .....	73
8.1.5.	Mesin dan Alat.....	74
8.2.	Faktor Ekonomi .....	74
8.2.1.	Laju Pengembalian Modal ( <i>Rate of Return/ROR</i> ).....	75
8.2.2.	Waktu Pengembalian Modal ( <i>Pay Out Time/ POT</i> ) .....	75
8.2.3.	Titik Impas ( <i>Break Even Point/BEP</i> ).....	76
8.3.	Evaluasi Realisasi Produk.....	76
BAB IX. KESIMPULAN .....		78
DAFTAR PUSTAKA .....		79

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Apel/100 g .....	6
Tabel 2.2. Persyaratan Mutu Air Mineral.....	8
Tabel 2.3. Spesifikasi Kappa Karagenan.....	10
Tabel 2.4. Standar Mutu Gula Pasir Indonesia .....	10
Tabel 2.5. Spesifikasi Asam Sitrat .....	11
Tabel 3.1. Formula Ekstrak Teh.....	21
Tabel 3.2. Formula Sari Buah Apel.....	21
Tabel 3.3. Formula <i>Apple Tea Jelly Drink</i> .....	21
Tabel 3.4. Komposisi Kimia Bahan Penyusun Sari Buah Apel .....	26
Tabel 3.5. Komposisi Kimia Bahan Penyusun Ekstrak Teh.....	26
Tabel 3.6. Komposisi Kimia Bahan Penyusun Gula .....	26
Tabel 3.7. Komposisi Kimia Bahan Penyusun Karaginan .....	27
Tabel 3.8. Komposisi Kimia Bahan Penyusun Asam Sitrat .....	27
Tabel 3.9. Perhitungan Kadar Karbohidrat dari Campuran <i>Jelly Drink</i> .....	27
Tabel 3.10. Perhitungan Kadar Protein dari Campuran <i>Jelly Drink</i> .....	27
Tabel 3.11. Perhitungan Kadar Lemak dari Campuran <i>Jelly Drink</i> .....	28
Tabel 3.12. Perhitungan Kadar Abu dari Campuran <i>Jelly Drink</i> .....	28
Tabel 3.13. Perhitungan Kadar Air dari Campuran <i>Jelly Drink</i> .....	28
Tabel 7.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan .....	62
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Bahan Baku.....	63
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pengemasan .....	63
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas .....	64

Tabel B.1.	Hasil Survey Peluang Pasar.....	84
Tabel C.1.	Perhitungan Kebutuhan Alat .....	89
Tabel D.1.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Peralatan.....	94
Tabel D.2.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan .....	95
Tabel D.3.	Kebutuhan Air untuk Sanitasi Area Kerja .....	95
Tabel D.4.	Total Kebutuhan Air untuk Proses Produksi .....	96
Tabel D.5.	Perhitungan Kebutuhan Listrik pada Hari Kerja .....	96
Tabel D.6.	Total Kebutuhan Listrik untuk Pencahayaan per Hari .....	96
Tabel D.7.	Total Kebutuhan Listrik untuk Proses Produksi .....	97
Tabel G.1.	Perhitungan Depresiasi Mesin dan Peralatan .....	101
Tabel H.1.	Rekapitulasi Hasil Orientasi Penjualan .....	103
Tabel H.2.	Rekapitulasi Jumlah Pembeli .....	103



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.	Kemasan Botol PET ..... 13
Gambar 2.2.	Label Kemasan Produk <i>Apple Tea Jelly Drink</i> ..... 14
Gambar 2.3.	Proses Pembuatan Ekstrak Teh..... 16
Gambar 2.4.	Proses Pembuatan Sari Buah Apel ..... 18
Gambar 2.5.	Proses Pengolahan <i>Apple Tea Jelly Drink</i> ..... 19
Gambar 4.1.	Lemari Es ..... 38
Gambar 4.2.	Blender ..... 38
Gambar 4.3.	Tangki Pemanas dan Pencampur ..... 39
Gambar 4.4.	Timbangan Digital ..... 40
Gambar 4.5.	Kompore Gas ..... 41
Gambar 4.6.	Tabung LPG (kiri) dan Regulator (kanan)..... 41
Gambar 4.7.	Panci ..... 42
Gambar 4.8.	Mangkuk Aluminium ..... 42
Gambar 4.9.	Sendok Besar ..... 43
Gambar 4.10.	Termometer ..... 43
Gambar 4.11.	Kain Saring..... 43
Gambar 4.12.	<i>Cool Box</i> ..... 44
Gambar 4.13.	Galon Air Mineral ..... 44
Gambar 4.14.	Pisau ..... 45
Gambar 4.15.	Talenan ..... 45
Gambar 4.16.	Sarung Tangan..... 45
Gambar 4.17.	Lemari Plastik..... 46
Gambar 4.18.	Lampu..... 46

Gambar 4.19.	Meja dan Kursi .....	47
Gambar 4.20.	Alat-alat Kebersihan .....	47
Gambar 6.1.	Struktur Organisasi <i>Home Industry Apple Tea Jelly Drink</i> .....	51
Gambar 6.2.	Produk “S’ <i>TWO</i> ” <i>Apple Tea Jelly Drink</i> dalam kemasan .....	53
Gambar 6.3.	Denah Lokasi Usaha “S’ <i>TWO</i> ” <i>Apple Tea Jelly Drink</i> .....	54
Gambar 6.4.	Denah Usaha Produksi.....	56
Gambar 6.5.	Denah Tata Letak Usaha.....	57
Gambar 7.1.	Grafik <i>Break Even Point Apple Tea Jelly Drink</i> .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Kuesioner Survey Peluang Pasar.....	83
Lampiran B. Hasil Survey Peluang Pasar.....	84
Lampiran C. Perhitungan Kebutuhan Alat dan Mesin.....	89
Lampiran D. Perhitungan Utilitas.....	94
Lampiran E. Jadwal Kerja Harian.....	98
Lampiran F. Perhitungan Biaya Utilitas.....	99
Lampiran G. Perhitungan Depresiasi Mesin dan Peralatan .....	101
Lampiran H. Rekspitulasi Hasil Orientasi Penjualan.....	103