

**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY JELLY DRINK*
RASA JERUK “OREN” DENGAN KAPASITAS
PRODUKSI 500 BOTOL @250 ML PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

LIM ANGELICA	6103015049
LIDYA GIOVANI WIBISONO	6103015096
SYLVIA OCTAVIANI	6103015097

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

**PERENCANAAN *HOME INDUSTRY JELLY DRINK* RASA
JERUK “OREN” DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 500
BOTOL @250 ML PER 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:

LIM ANGELICA	(6103015049)
LIDYA GIOVANI WIBISONO	(6103015096)
SYLVIA OCTAVIANI	(6103015097)

**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 : Lim Angelica

NRP : 6103015049

Nama : Lidya Giovani Wibisono

NRP : 6103015096

Nama : Sylvia Octaviani

NRP : 6103015097

Menyetujui makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Perencanaan *Home Industry Jelly Drink* Rasa Jeruk “Oren” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL 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, 26 April 2019



Lim Angelica



Lidya Giovani W.



Sylvia Octaviani

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul “Perencanaan *Home Industry Jelly Drink* Rasa Jeruk “Oren” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari”, yang ditulis oleh Lim Angelica (6103015049), Lidya Giovani Wibisono (6103015096), Sylvia Octaviani (6103015097), telah diujikan pada tanggal 25 April 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26-4-2019

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM.

Tanggal: 26-4-2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang judul "**Perencanaan Home Industry Jelly Drink Rasa Jeruk "Oren" dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari**", yang ditulis oleh Lim Angelica (6103015049), Lidya Giovani Wibisono (6103015096), Sylvia Octaviani (6103015097), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line extending to the right.

Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

Tanggal: 26 - 4 - 2019

**LEMBAR PENRYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

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

**Perencanaan *Home Industry Jelly Drink* Rasa Jeruk “Oren” dengan
Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari**

adalah asli 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 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, 26 April 2019


The image shows a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with the text 'METERAI TEMPEL', 'TGL. 20', '28089AFF590192308', '6000', and 'RUPIAH'. There are two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, and a red circular stamp in the center of the stamp.

Lim Angelica

Lidya Giyani W.

Sylvia Octaviani

Lim Angelica (6103015049), Lidya Giovani Wibisono (6103015096), Sylvia Octaviani (6103015097). **“Perencanaan *Home Industry Jelly Drink* Rasa Jeruk “Oren” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol per Hari”.**

Di bawah bimbingan: Chatarina Yayuk Trisnawati, S. TP., M.P.

ABSTRAK

Jelly drink “Oren” merupakan produk minuman *jelly drink* rasa jeruk yang ditambahkan *nata de coco* sebagai *topping*. *Home industry jelly drink* “Oren” direncanakan memiliki kapasitas produksi 500 botol @250 ml per hari. *Home Industry* ini direncanakan didirikan di Fullerton Place TF 2/27 Citraland, Surabaya. Usaha minuman *ready to drink* “Oren” merupakan usaha berskala rumah tangga dengan jumlah karyawan sebanyak 4 orang. Bentuk badan usaha yang digunakan adalah swasta perorangan dengan struktur organisasi lini. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* “Oren” meliputi air, karagenan, gula pasir, pasta jeruk, asam sitrat dan *nata de coco*. Proses pengolahan diawali dengan penimbangan bahan penyusun kemudian dilanjutkan dengan proses pencampuran bahan kering, penambahan air, pewarna dan perasa selanjutnya dan dilakukan pemanasan. Tahap selanjutnya adalah proses pendinginan *jelly drink*, pengisian *nata de coco* dalam botol, pengisian *jelly drink*, penutupan dan pelabelan, pendinginan dan penyimpanan produk “Oren” dalam lemari pendingin. Kemasan yang digunakan berupa botol PET 300 ml. Mesin yang digunakan untuk produksi meliputi lemari es, mesin pemanas dan pencampur dan *water filter*. Utilitas yang digunakan meliputi air sebanyak 5,01 m³/bulan, listrik sebesar 254,618 kWh/bulan dan gas sebesar 11,01 kg/bulan. *Home industry* ini memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 55,14% dan MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) sebesar 15,58%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 21,28 bulan. Titik impas yang diperoleh adalah 42,30%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis, *home industry* pembuatan *jelly drink* “Oren” yang direncanakan layak didirikan dan dioperasikan.

Kata kunci: *Jelly drink* rasa jeruk, perencanaan industri, produksi, analisa faktor teknis dan ekonomi.

Lim Angelica (6103015049), Lidya Giovani Wibisono (6103015096), Sylvia Octaviani (6103015097). **"Home Industry's Planning of Oranges Flavored Jelly Drink "Oren" with Production Capacities of 500 Bottles Per Day"**.

Advisory Committee: Chatarina Yayuk Trisnawati, S. TP., M.P.

ABSTRACT

"Oren" jelly drink is an oranges flavored jelly drink which is added a nata de coco as a topping. Jelly drink "Oren" home industry has production capacity of 500 bottles @250 ml per day with a total of 3 employees. This home industry will be located at Fullerton Place TF 2/27 Citraland, Surabaya. Business entity that is used in this home industry is a private business with line organization structure. The ingredients used in making "Oren" jelly drinks are water, carrageenan, granulated sugar, orange paste, citric acid and nata de coco. The treatment process begins with weighing the constituent material then mixing the dry ingredients, adding water, coloring and flavorings then heating the mixture. The next step is cooling the jelly drinks mixture, filling nata de coco in bottles, filling jelly drinks, closing and labeling, cooling and storing "Oren" products in the refrigerator. Jelly drink "Oren" uses 300 ml PET bottles for the primary packaging. The machines used for production process are refrigerator, heating-mixing tank and water filter. This home industry uses 5,01 m³ water per month 254,618 kWh electricity per month and 11,01 kg LPG gas per month. The Rate of Return (ROR) of this industry is 55,14% while the Minimal Attractive Rate of Return (MARR) is 15,58%. The Break Even Point (BEP) of this industry is 42,30% with a 21,28 month Payback Period. According to technical and economic factors, "Oren" jelly drink industry establishment is considered worthy.

Keywords: Oranges flavored jelly drink, industry planning, production, technical and economic factors

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Rasa Jeruk “Oren” dengan Kapasitas Bahan Produksi 500 Botol per Hari”**. Penyusunan makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S. TP., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya makalah ini.
2. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan yang diberikan, baik berupa material maupun moral.

Penulis menyadari bahwa tugas ini masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi yang membacanya.

Surabaya, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB II. BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	3
2.1. Bahan	3
2.1.1. Air	3
2.1.2. Karagenan	4
2.1.3. Gula Pasir	6
2.1.4. Asam Sitrat.....	6
2.1.5. Pasta Jeruk.....	7
2.1.6. <i>Nata de Coco</i>	7
2.2. Bahan Pengemasa dan Label Kemasan.....	8
2.3. Proses Pengolahan	9
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	13
3.1. Neraca Massa	13
3.1.1. Tahap Pencampuran I.....	13
3.1.2. Tahap Pencampuran II dan Pemanasan	13
3.1.3. Tahap Pendinginan I.....	14
3.1.4. Tahap Perebusan <i>Nata de Coco</i>	14
3.1.5. Tahap Pengisian I.....	14
3.1.6. Tahap Pengisian II.....	14
3.1.7. Tahap Pendinginan II	14
3.1.8. Tahap Pendinginan III.....	15
3.2. Neraca Energi.....	15

3.2.1. Tahap Pencampuran II dan Pemanasan.....	15
3.2.2. Tahap Pendinginan I.....	16
3.2.3. Tahap Pemanasan <i>Nata de Coco</i>	16
3.2.4. Tahap Pendinginan II.....	17
3.2.5. Tahap Pendinginan III.....	17
BAB IV. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	19
4.1. Mesin	19
4.1.1. Lemari Es.....	19
4.1.2. Tangki Pemanas dan Pencampur.....	20
4.1.3. <i>Water Filter</i>	21
4.2. Peralatan.....	21
4.2.1. Timbangan <i>Digital</i>	22
4.2.2. Kabinet UV	22
4.2.3. Sarung Tangan	23
4.2.4. Topi Produksi	23
4.2.5. Masker.....	24
4.2.6. Meja dan Kursi.....	24
4.2.7. Alat-alat Kebersihan.....	25
4.2.8. Lampu	26
4.2.9. Ember dan Stoples Plastik.....	26
4.2.10. Sendok Berlubang	27
4.2.11. Sendok Besar.....	27
4.2.12. Panci dan Kompor.....	28
4.2.13. Tangki Air	29
4.2.14. Nampan Plastik	30
4.2.15. Rak	30
BAB V. UTILITAS	31
5.1. Air	31
5.1.1. Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	31
5.1.2. Sanitasi Pekerja	32
5.1.3. Sanitasi Ruang Produksi dan Toilet	33
5.2. Listrik.....	33
5.2.1. Listrik untuk Mesin	34
5.2.1. Listrik untuk Penerangan	34
5.3. Gas	36
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	37
6.1. Profil Usaha	37
6.2. Struktur Organisasi	37
6.3. Lokasi Usaha.....	38

6.4.	Tata Letak Peralatan.....	39
6.5.	Ketenagakerjaan.....	41
BAB VII. ANALISA EKONOMI		43
7.1.	Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai	46
7.2.	Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	47
7.3.	Perhitungan	48
7.3.1.	Analisa Ekonomi.....	48
7.4.	Analisa Sensitivitas	52
BAB VIII. PEMBAHASAN.....		54
8.1.	Faktor Teknis	54
8.1.1.	Lokasi.....	54
8.1.2.	Tenaga Kerja.....	55
8.1.3.	Bahan Baku dan Bahan Tambahan	55
8.1.4.	Proses Produksi dan Tata Letak Produksi	55
8.1.5.	Mesin dan Peralatan	56
8.2.	Faktor Ekonomi	56
8.2.1.	Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>)	57
8.2.2.	Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay-Out Time/POT</i>).....	57
8.2.3.	Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	58
BAB IX. KESIMPULAN.....		59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemasan Botol PET	8
Gambar 2.2. Label Kemasan “Oren”	9
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> “Oren”	12
Gambar 4.1. Lemari Es	20
Gambar 4.2. Tangki Pemanas dan Pencampur.....	20
Gambar 4.3. <i>Water Filter</i>	21
Gambar 4.4. Timbangan <i>Digital</i>	22
Gambar 4.5. Kabinet UV	22
Gambar 4.6. Sarung Tangan	23
Gambar 4.7. Topi Produksi	23
Gambar 4.8. Masker.....	24
Gambar 4.9. Meja	24
Gambar 4.10. Kursi.....	25
Gambar 4.11. Alat-alat Kebersihan.....	25
Gambar 4.12. Lampu	26
Gambar 4.13. Stoples Plastik	26
Gambar 4.14. Ember Plastik	27
Gambar 4.15. Sendok Berlubang.....	27
Gambar 4.16. Sendok Besar.....	28
Gambar 4.17. Panci.....	28
Gambar 4.18. Kompor	29
Gambar 4.19. Tangki Air	29
Gambar 4.20. Nampan Plastik	30
Gambar 4.21. Rak	30

Gambar 6.1. Struktur Organisasi <i>Home Industry</i> “Oren”	38
Gambar 6.2. Denah Lokasi <i>Home Industry</i> “Oren”	39
Gambar 6.3. Tata Letak Ruangan	40
Gambar 6.4. Tata Letak Area Produksi.....	41
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> “Oren”.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formula <i>Jelly Drink</i> Rasa Jeruk.....	3
Tabel 2.2. Formula “Oren” per Botol.....	3
Tabel 2.3. Persyaratan Mutu Air Minum dalam Kemasan Sesuai Syarat Mutu SNI 01-3553-2006.....	4
Tabel 2.4. Spesifikasi Kappa Karagenan	5
Tabel 2.5. Standar Mutu Gula Pasir	6
Tabel 2.6. Spesifikasi Asam Sitrat	7
Tabel 5.1. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan.....	32
Tabel 5.2. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Karyawan.....	33
Tabel 5.3. Total Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang Produksi dan Toilet.....	33
Tabel 5.4. Pemakaian Listrik untuk Mesin	34
Tabel 5.5. Total Lumen yang Dibutuhkan Tiap Ruangan	35
Tabel 5.6. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	35
Tabel 5.7. Kebutuhan Daya Listrik untuk Proses Produksi.....	35
Tabel 5.8. Total Pemakaian Listrik untuk Proses Produksi.....	35
Tabel 7.1. Perhitungan Biaya Bahan Baku	46
Tabel 7.2. Perhitungan Biaya Pengemas	47
Tabel 7.3. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan	47
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Utilitas	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A. Perhitungan Neraca Massa	66
Appendix B. Perhitungan Neraca Panas	71
Appendix C. Perhitungan Kebutuhan Mesin	82
Appendix D. Jadwal Kerja.....	83
Appendix E. Perhitungan Depresiasi Nilai Mesin dan Peralatan	86