

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
JELLY DRINK JERUK “ORANJE” DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 500 BOTOL @250 ML PER
HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH:

ASTRID INEZ M.	6103017052
GISELA JESSA W. P.	6103017062
AURELIA NOVIANTI S.	6103017122

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
JELLY DRINK JERUK “ORANJE” 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:

ASTRID INEZ M.	6103017052
GISELA JESSA W. P.	6103017062
AURELIA NOVIANTI S.	6103017122

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Astrid Inez M., Gisela Jessa Wikan P., Aurelia Novianti S.
NRP : 6103017052, 6103017062, 6103017122

Menyetujui Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Jelly Drink Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Januari 2021

Yang menyatakan,



Astrid Inez Marella

Gisela Jessa Wikan P.

Aurelia Novianti S.

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan Judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari”** yang diajukan oleh Astrid Inez M. (6103017052), Gisela Jessa Wikan P. (6103017062), Aurelia Novianti S. (6103017122) telah diujikan pada tanggal 25 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIDN. 0726017402

Tanggal: 27 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Putut Suseno, MP., IPM

NIDN. 0707036201

Tanggal: 27 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan Judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari**”, yang diajukan oleh Astrid Inez M. (6103017052), Gisela Jessa Wikan P. (6103017062), Aurelia Novianti S. (6103017122) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Dr. Ignatius Srianata, S.TP., MP.

NIDN. 0726017402

Tanggal: 27 Januari 2021

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

“Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 @250 mL Botol 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 saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah 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(e) tahun 2010.

Surabaya, 27 Januari 2021



Astrid Inez M.

Gisela Jessa Wikan P.

Aurelia Novianti S.

Astrid Inez M. (6103017052), Gisela Jessa Wikan P. (6103017062), Aurelia Novianti S. (6103017122). **Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol @250 mL Per Hari.**

Di bawah bimbingan:

Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRAK

Jelly drink “Oranje” merupakan produk minuman jeli jeruk dengan cacahan lidah buaya (*aloe vera*). *Home industry* “Oranje” *jelly drink* direncanakan memiliki kapasitas produksi 500 botol @250 mL per hari. *Home Industry* ini direncanakan didirikan di Jalan Karang Klumprik Barat II, Surabaya. Bentuk badan usaha yang digunakan adalah swasta perorangan dengan struktur organisasi lini dan jumlah tenaga kerja sebanyak 5 orang. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan “Oranje” adalah air, sari buah jeruk, *aloe vera*, gula dan karagenan. Tahapan produksi yang dilakukan meliputi pencucian, pemotongan buah, pemerasan dan penyaringan, pencampuran, pemanasan, pendinginan, pengisian ke dalam botol, penyegelan dan penyimpanan produk “Oranje” dalam lemari pendingin. Mesin yang digunakan untuk produksi meliputi lemari pendingin, tangki pemanas dan pencampur, kabinet UV, *chopper*, filter air. Utilitas yang digunakan meliputi air sebanyak 4,38 m³/bulan dan listrik sebesar 219,02 kWh/bulan. *Home industry* ini memiliki laju pengembalian modal setelah pajak (ROR) sebesar 284,90% dan MARR (*Minimal Attractive Rate of Return*) sebesar 13,50%. Waktu pengembalian modal setelah pajak adalah 4,18 bulan. Titik impas yang diperoleh adalah 43,56%. Berdasarkan faktor teknis dan ekonomis, *home industry* “Oranje” *jelly drink* yang direncanakan layak didirikan dan dioperasikan.

Kata kunci: *Jelly drink* jeruk, *Aloe vera*, Perencanaan *home industry*.

Astrid Inez M. (6103017052), Gisela Jessa Wikan P. (6103017062), Aurelia Novianti S. (6103017122). **Business Plan of Orange Jelly Drink “Oranje” with Production Capacity of 500 Bottles @250 mL Each Day.**

Supervisor:

Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRACT

“Oranje” jelly drink is a product of orange jelly drink with aloe vera. “Oranje” jelly drink home industry has production capacity of 500 bottles @250 ml per day with a total of 6 employees. This home industry is planned to be established in Surabaya, at Karang Klumprik Barat II street. Business entity that is used in this home industry is a private business with line organization structure and has 5 employees. The ingredients used in production are water, orange juice, *aloe vera*, sugar, and carrageenan. The processes in the production sequence are washing, cutting, squeezing and filtering, mixing, heating, cooling, filling, sealing, storing “Oranje” products in the refrigerator. The machines used for production process are refrigerator, heating-mixing tank, UV cabinet, *chopper*, and water filter. This home industry used 4.38 m³ water/month and 219.02 kWh electricity/month. The Rate of Return (ROR) of this industry is 284.90% while the Minimal Attractive Rate of Return (MARR) is 13.50%. The Break Even Point (BEP) of this industry is 43.56% with a 4.18 months Payback Period. Based on technical and economic factors, the “Oranje” jelly drink home industry is feasible to be built and operated.

Keywords: Orange jelly drink, Aloe vera, Home industry planning.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan *Jelly Drink* Jeruk “Oranje” dengan Kapasitas Produksi 500 Botol Per Hari”**. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang berkenan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, saudara, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan yang diberikan, baik berupa material maupun moral.

Penulis menyadari bahwa penulisan makalah ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 21 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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	3
BAB II. BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan.....	4
2.1.1. Air.....	4
2.1.2. Jeruk Siam Pontianak	5
2.1.3. Gula	6
2.1.4. Karagenan	7
2.1.5. <i>Aloe vera</i>	8
2.2. Bahan Pengemas dan Label.....	9
2.3. Proses Pengolahan	11
BAB III. NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI.....	15
3.1. Neraca Massa.....	15
3.1.1. Tahap Sortasi	15
3.1.3. Tahap Pemerasan	15
3.1.3. Tahap Pengenceran	15
3.1.4. Tahap Pencampuran	16
3.1.5. Tahap Pemanasan.....	16
3.1.6. Tahap Pendinginan I.....	16
3.1.7. Tahap Pemotongan <i>Aloe vera</i>	16
3.1.8. Tahap Pengisian dan <i>Sealing</i>	16
3.1.9. Tahap Pendinginan II	17
3.2. Neraca Energi	17
3.2.1. Tahap Pemanasan.....	17
3.2.2. Tahap Pendinginan I.....	18

3.2.3. Tahap Pendinginan II	18
BAB IV. MESIN DAN PERALATAN	20
4.1. Mesin	20
4.1.1. Lemari Pendingin	20
5.1.3. Tangki Pemanas dan Pencampur	21
4.1.3. Kabinet UV	22
4.1.4. <i>Chopper</i>	22
4.1.5. Filter Air	23
4.2. Peralatan	22
4.2.1. Timbangan Digital	24
4.2.2. Timbangan Duduk	24
4.2.3. Sendok Besar	25
4.2.4. Talenan Plastik	25
4.2.5. Pisau	25
4.2.6. Perasan Jeruk	26
4.2.7. Baskom <i>Stainless</i>	26
4.2.8. <i>Water Jug</i>	27
4.2.9. Corong	27
4.2.10. Sendok Takar	27
4.2.11. Tangki Air <i>Stainless</i>	28
4.2.12. Meja <i>Stainless</i> dan Kursi Plastik	28
4.2.13. Ember <i>Stainless</i>	29
4.2.14. Container plastik	30
4.2.15. Alat-alat Sanitasi	30
4.2.16. Alat Distribusi	31
BAB V. UTILITAS	32
5.1. Air	32
5.1.1. Sanitasi Mesin dan Peralatan	32
5.1.2. Sanitasi Pekerja	33
5.1.3. Sanitasi Area Produksi dan Toilet	34
5.1.4. Kebutuhan Air untuk Proses Produksi	34
5.1.5. Total Kebutuhan Air Keseluruhan	35
5.2. Listrik	35
5.2.1. Listrik untuk Mesin	35
5.2.2. Listrik untuk Penerangan	36
5.2.3. Total Kebutuhan dan Pemakaian Listrik	36
BAB VI. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	38
6.1. Profil Usaha	38
6.2. Struktur Organisasi	38
6.3. Ketenagakerjaan	40

6.4. Lokasi Usaha	40
6.5. Tata Letak Fasilitas	42
BAB VII. ANALISA EKONOMI.....	45
7.1. Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	45
7.1.1. Modal Industri Total (<i>Total Capital Investment/TCI</i>).....	45
7.1.2. Biaya Produksi Total (<i>Total Production Cost/TPC</i>).....	46
7.1.3. Laju pengembalian modal (<i>Rate of Return/ROR</i>).....	47
7.1.4. Waktu Pengembalian Modal (<i>Payout Time/POT</i>)	47
7.1.5. Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>)	47
7.2. Perhitungan Biaya Mesin dan Peralatan.....	48
7.3. Perhitungan Biaya Bahan Habis Pakai.....	49
7.4. Perhitungan Analisa Ekonomi	50
BAB VIII. PEMBAHASAN	55
8.1. Faktor Teknis.....	55
8.1.1. Lokasi	55
8.1.2. Tenaga Kerja	56
8.1.3. Bahan Baku dan Bahan Pembantu	57
8.1.4. Proses Produksi dan Tata Letak	57
8.1.5. Mesin dan Peralatan	57
8.2. Faktor Ekonomi	58
8.2.1. Laju Pengembalian Modal / <i>Rate of Return (ROR)</i>	58
8.2.2. Waktu Pengembalian Modal (<i>Pay-Out Time / POT</i>)	59
8.2.3. Titik Impas (<i>Break Even Point / BEP</i>)	59
BAB IX. KESIMPULAN	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kemasan Botol PET	10
Gambar 2.2. Label Kemasan.....	11
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i> “Oranje”	12
Gambar 4.1. Lemari Pendingin	21
Gambar 4.2. Tangki Pemanas dan Pengaduk.....	21
Gambar 4.3. Kabinet UV	22
Gambar 4.4. <i>Chopper</i>	23
Gambar 4.5. Filter Air	23
Gambar 4.6. Timbangan Digital.....	24
Gambar 4.7. Timbangan Duduk.....	24
Gambar 4.8. Sendok Besar	25
Gambar 4.9. Talenan Plastik.....	25
Gambar 4.10. Pisau	25
Gambar 4.11. Perasan Jeruk.....	26
Gambar 4.12. Baskom <i>Stainless</i>	26
Gambar 4.13. <i>Water Jug</i>	27
Gambar 4.14. Corong	27
Gambar 4.15. Sendok Takar	28
Gambar 4.16. Tangki Air <i>Stainless</i>	28
Gambar 4.17. Meja <i>Stainless</i> dan Kursi Plastik.....	29
Gambar 4.18. Ember <i>Stainless</i>	29
Gambar 4.19. <i>Container</i> plastik.....	30
Gambar 4.20. <i>Cooler Box</i>	30
Gambar 6.1. Struktur Organisasi <i>Home Industry Jelly Drink</i> “Oranje”	38

Gambar 6.2. Lokasi Tempat Produksi <i>Jelly Drink</i> “Oranje”	40
Gambar 6.3. Tata Letak Ruangan.....	42
Gambar 6.4. Tata Letak Ruang Produksi	43
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> “Oranje”	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Jelly Drink</i> Jeruk “Oranje”	4
Tabel 2.2. Persyaratan Air Minum Menurut Peraturan Menteri Kesehatan	5
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula Kristal Putih Menurut SNI.....	7
Tabel 2.4. Syarat Mutu Kappa Karagenan Murni.....	8
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. Total Kebutuhan Air untuk Proses Produksi	34
Tabel 5.5. Total Kebutuhan Air Keseluruhan.....	34
Tabel 5.6. Pemakaian Listrik untuk Mesin.....	34
Tabel 5.7. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan.....	35
Tabel 5.8. Kebutuhan Daya Listrik untuk Proses Produksi	36
Tabel 5.9. Total Pemakaian Listrik untuk Proses Produksi	36
Tabel 7.1. Biaya Mesin dan Peralatan.....	47
Tabel 7.2. Biaya Bahan Baku	49
Tabel 7.3. Biaya Bahan Pengemas	49
Tabel 7.4. Biaya Utilitas	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Kuisisioner dan Hasil Survei Potensi Pasar.....	64
Lampiran B. Perhitungan Neraca Massa	70
Lampiran C. Perhitungan Neraca Energi.....	74
Lampiran D. Jadwal Kerja Harian.....	82
Lampiran E. Perhitungan Nilai Depresiasi Mesin dan Alat	84